



AUTOMATIZACE A MODERNIZACE PIVOVARŮ 2018

18. 1. 2018
Černokostelecký pivovar

Generální partner

KUKA



**PNEUMATICKÉ
POHONY**



**ELEKTRICKÉ
POHONY**

**PROCESNÍ VENTILY,
ČERPADLA A FILTRY**



12 000
základních produktů
dostupných ve
700 000
variantách

Společnost SMC –
celosvětový lídr
v oblasti
pneumatických
a elektropneumatických
systémů

www.smc.eu

**PRVKY PRO
ČISTÉ PROSTŘEDÍ**



**PRVKY
PRO VAKUUM**



**PRVKY PRO VYSOKÉ
VAKUUM**



SENZORY A SNÍMAČE



**VENTILY
A VENTILOVÉ BLOKY**



**REGULACE
TEPLoty MÉDIÍ**



**ÚPRAVA STLAČENÉHO
VZDUCHU**



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

FRIEDHELM LOH GROUP

Rittal Czech, s.r.o. – Ke Zdíbsku 182 – 250 66 Zdiby
Tel.: 234 099 000 – www.rittal.cz



Orange Box

inteligentní výroba pro brownfields





zenon v nápojovém průmyslu

Minimalizace zdrojů
Maximalizace efektivity.

HMI/SCADA k Vaším službám.

Generální partner

KUKA**KUKA Roboter**

Firma KUKA nabízí pomocí sítě specializovaných systémových partnerů řešení přizpůsobená na míru každému požadavku. Roboty nakládají a vykládají balící stroje, kartonují, etiketují, paletizují a kompletují k odběru, nebo zvyšují efektivitu již s předstihem ve fázi zpracování.

www.kuka-robotics.com/czech_republic/cs/

Partneři

**Rittal Czech, s.r.o.**

Společnost Rittal Czech, s.r.o. je dceřinou společností Rittal GmbH & Co. KG, předního světového výrobce systémových řešení pro výrobu rozváděčů, rozvod proudů, průmyslovou klimatizaci a IT infrastrukturu, včetně softwaru a služeb. Řešení společnosti Rittal nacházejí uplatnění ve všech oblastech průmyslu, včetně strojírenství, potravinářského průmyslu, IT a telekomunikací.

Společnost Rittal, založená v roce 1961, vyrábí své výrobky v 11 výrobních závodech a je celosvětově zastoupena prostřednictvím 64 dceřiných společností a 40 obchodních zastoupení. Společnost Rittal je s více než 10 000 zaměstnanci největším členem skupiny Friedhelm Loh Group. Celá skupina FLG zaměstnává více než 11 500 zaměstnanců a v roce 2014 dosáhla obrátu 2,2 miliardy EUR.

www.rittal.cz
www.friedhelm-loh-group.com/en

**SMC Industrial Automation CZ s.r.o.**

SMC je globálním lídrem trhu v oblasti průmyslové automatizace s pneumatickými a elektrickými systémy. Standardní portfolio zahrnuje 12 000 prvků s více než 700 000 variantami, od úpravy stlačeného vzduchu, přes ventily, pohony a elektronické prvky, až po prvky pro vakuum, což umožňuje vyhovět i nejnáročnějším požadavkům automatizace. Společnost SMC byla založena roku 1959 v Tokiu, v Japonsku, jako výrobce filtrů a filtračních vložek ze spěkaného bronzu. Nepřetržitý vývoj pneumatických prvků až k sofistikovaným řešením průmyslové automatizace zajistilo SMC celosvětový úspěch. Důkazem je podíl 30% na globálním a 65% na Japonském trhu.

SMC, s hlavním sídlem v Tokiu, má celosvětově přes 400 poboček v 82 zemích na 5 kontinentech. Přes 4 800 prodejních techniků je připraveno poskytnout špičkové poradenství a technickou podporu našim zákazníkům. SMC představuje unikátního globálního dodavatele. Tři roky po sobě bylo SMC zařazeno v magazínu Forbes mezi 100 nejvíce inovativních společností na světě. Díky 35 výrobním závodům a husté prodejní síti garantuje SMC vysokou pružnost dodávek kvalitních a inovativních prvků po celém světě.

www.smc.cz

**ESONIC a.s.**

Společnost ESONIC a.s. je jedním z předních dodavatelů v oblasti průmyslové automatizace technologických procesů a výrobních informačních systémů. Společnost se specializuje na komplexní automatizaci především v nápojovém a potravinářském průmyslu v převážné míře s použitím procesních systémů SIEMENS Braumat, ProLeIT Plant IT nebo ESONIC ECS System. Společnost je dlouholetým partnerem předních světových výrobců pivovarských technologií GEA Brewery Systems a ZIEMANN HOLVRIEKA. Mezi nejvýznamnější zákazníky společnosti ESONIC v oblasti potravinářství patří například Plzeňský Prazdroj, Heineken, Pivovary Staropramen, Pivovary Lobkowicz, Karlovarská Becherovka, STOCK, Coca-Cola a celá řada dalších významných tuzemských i zahraničních firem.

www.esonic.cz

**ALMiG KOMPRESORY s.r.o.**

ALMiG znamená Automatische Luftpumpen – Made in Germany a je jednou z vedoucích společností se systémy stlačeného vzduchu s dlouhou historií, dodávající prémiové výrobky v sektoru stlačeného vzduchu. Společnost ALMiG vznikla ze společnosti s dlouhou tradicí, jejichž výrobky v oboru stlačeného vzduchu byly vždy symbolem kvality, pokroku a ohledu na potřeby zákazníků. Dnes je společnost ALMiG nesmírně pružnou firmou, která umí rychle reagovat na zvláštní požadavky zákazníků. Podporuje své zákazníky jako kvalifikovaný partner, poskytuje poradenství a praktickou podporu.

Nenabízíme samozřejmě pouze kompresory, ale také příslušenství, které se odvíjí od samotné instalace u zákazníka. Jsou to především vzdušníky a to včetně odsavače, sušičky stlačeného vzduchu, předfiltry a koncové filtry. Dále nabízíme příslušenství, které lze napojit na naše kompresory, zvláště pak Cyklonové odlučovače, sloužící k odstranění zbytkové vody ze stlačeného vzduchu.

www.almig.cz



Eutit s.r.o.

Firma EUTIT je výrobcem odlitků z taveného čediče. Tradice výroby začala v roce 1951 odkdy je rozšiřován sortiment výroby a dle potřeb zákazníků vznikají stále nové druhy odlitků. Po roce 1995 došlo ke znovuzkřížení kanalizačního programu, kdy firma navázala na úspěchy z 50. let a začala znovu vyrábět žlaby a další odlitky z taveného čediče pro tento účel použití. Tím se zkompletovala dnešní podoba výrobního programu, který má tři hlavní pilíře – potrubí, dlaždice a výrobky pro kanalizace. V poslední době je velmi oblíbené použití našich dlaždic v provozech pivovarů, kde jsou využity vynikající vlastnosti čedičových dlaždic jako je – chemická odolnost, tvrdost, ořezuvzdornost, hygienická nezávadnost apod.

www.eutit.cz



B+R automatizace, spol. s r.o.

„Perfection in automation“ aneb dokonalost v automatizaci znamená také to, že všechny své znalosti a kreativitu zaměřujeme na vývoj výrobků, které stanovují inovační trendy. Tohle motto převádíme na realitu tím, že zákazníkům nabízíme úplná automatizační řešení s maximální flexibilitou a úsporností. Od upravených výrobků po velkosériovou výrobu se zaměřujeme na vyhovování potřebám svých zákazníků.

www.br-automation.com/cs/perfection-in-automation/



KROPF Solutions

Jsmo experti na HMI/SCADA systém se sídlem v hornofranckém městě Oberkotzau a dvěma dalšími sídly v České republice a Maďarsku. Kolem 50 zaměstnanců podporuje více než 100 renomovaných zákazníků z oborů automobilového průmyslu, spotřebního zboží, potravin a pochutin a konstrukce strojů a zařízení.

www.kropf-solutions.com/cs



Parker Hannifin Czech Republic s.r.o.

Průmyslová filtrace Parker zastupuje především různé typy a techniky filtrace (různých médií), dále základní úpravu stlačeného vzduchu, koncovou filtrační stlačeného vzduchu a související vyvíjení dusíku a systémy rozvodu stlačeného vzduchu. V oblasti filtrace a chlazení poskytujeme i systémová řešení. Pro prvovýrobce a exportéry zajišťujeme komplexní přístup v aplikaci systémů od návrhu přes výrobu, odzkoušení, instalaci a zaškolení až po záruční i pozáruční servis. Systémy v našem pojetí představují především myšlenku, jak společně se zákazníkem zvolit nejvhodnější řešení vyhovující jeho požadavkům.

Společnost Parker Hannifin působí v řadě průmyslových oblastí, kromě filtračních systémů, především v oblasti hydraulických a pneumatických systémů přes elektromechaniku, produkty pro řízení výrobních procesů až po manipulaci s tekutinami a plyny či těsnění.

Její počátky spadají do druhé dekády 20. století – etablovala se roku 1918 v USA. Na český a slovenský trh vstoupila v roce 1991.

Ve firmě Parker věříme ve vytváření partnerství s našimi zákazníky, abychom jim mohli poskytovat řešení, která napomohou dosažení vyšší produktivity a ziskovosti. Klíčem je výroba těch nejlepších systémů dle jejich požadavků. To vyžaduje nejprve pochopení zákaznickových aplikací a nalezení nových a lepších způsobů, jak vytvářet hodnotu.

www.parker.cz
www.parker.com/cz



Anton Paar Czech Republic s.r.o.

Anton Paar vyvíjí, vyrábí a distribuuje vysoce přesné laboratorní přístroje a procesní měřicí systémy a nabízí uživatelsky specifická řešení automatizace a robotizace. Je světovým lídrem v měření hustoty, koncentrace a obsahu CO₂ a na poli reologie. Anton Paar GmbH je ve vlastnictví charitativní nadace Santner Foundation.

www.anton-paar.com/cz-cs/produkty/prumysl/aplikace/pivo-fabs/



Originální kosmetika, s.r.o.

Výroba a prodej Originální pívni kosmetiky bez barviv a parfemace. Pivovarům i minipivovarům společnost nabízí výrobu originální kosmetiky pod vlastní značkou s použitím surovin vyráběných v daném pivovaru.

<http://originalnikosmetika.cz>

STRANA	ČAS	PREZENTACE
	8.30–9.30	registrace, občerstvení
	9.30–9.35	zahájení konference
1 strana 11	9.35–10.00	Ing. Martina Ferencová, výkonná ředitelka Českého svazu pivovarů a sladoven Téma prezentace: Zpráva o stavu českého pivovarství a sladařství za rok 2017 a investiční trendy do výrobních technologií
2 strana 22	10.00–10.20	Vlado Volek, ředitel, Obalová asociace SYBA Téma prezentace: Speciality v balení piva
3 strana 30	10.20–10.50	Lukáš Fikar, Segment Sales Manager, KUKA, Country Manager CZ&SK a Pavel Zaoral, Account manager, Atrima spol. s r.o. Téma prezentace: Nedávné projekty v pivovarech
4 strana 38	10.50–11.10	Ing. Adam Brož, Ph.D., MBA, výrobně-technický ředitel, Budějovický Budvar, n.p. Téma prezentace: Výroba a logistika pro dalších 123 let
5 strana 39	11.10–11.30	Tomáš Kosmák, Capital Project Manager CZ/SK, Plzeňský Prazdroj, a.s. Téma prezentace: CIP TCO, aneb nové přístupy v řízení CIP procesů v pivovarech Plzeňský Prazdroj
	11.30–12.00	Přestávka na občerstvení
6 strana 47	12.00–12.20	Leoš Blažek, Product Manager – rozvaděče a rozvod proudu, Rittal Czech, s.r.o. Téma prezentace: Hygienický design rozvaděčových skříní - Řešení rozvaděčů pro potravinářský průmysl a legislativní požadavky na potravinářská strojní zařízení
7 strana 60	12.20–12.40	Tomáš Muthný, produktový specialista, Anton Paar Czech Republic s.r.o. Téma prezentace: Automatizované laboratorní a procesní měření pro pivovary
8 strana 65	12.40–13.10	Ing. Martin Neuhäuser, Sales Expert for Fluid Automation and Temperature Control, SMC Industrial Automation CZ s.r.o. Téma prezentace: Procesní aplikace v pivovarnickém průmyslu
9 strana 72	13.10–13.30	Bronislav Suchánek, jednatel, ALMIG KOMPRESORY s.r.o. Téma prezentace: Možnosti výroby bezolejového stlačeného vzduchu, způsoby dálkového řízení a vizualizace kompresorové stanice
10 strana 81	13.30–13.40	Petr Pohorský, vydavatel časopisu Automatizace v potravinářství Téma prezentace: Co uvidíte na expoziční Automatizace v potravinářství na veletrhu Salima 2018
	13.40–14.40	Přestávka na oběd
	14.40–15.00	Václav Pravda, B+R automatizace, spol. s r.o. Téma prezentace: Optimální platforma pro digitalizaci nových i stávajících technologií
11 strana 85	15.00–15.20	Zdeněk Reska, sládek, pivovar Rohozec Téma prezentace: Vlivy podílející se na výstavbě pivovaru
12 strana 88	15.20–15.40	Ing. Jan Grmela, sládek, Pivovar Lucky Bastard Téma prezentace: Efektivita zavádění automatizace v malých pivovarech
13 strana 94	15.40–16.00	Ing. Milan Starec, jednatel, Dej Bůh štěstí, spol. s r.o. Téma prezentace: Slepé uličky v modernizaci českého pivovarnictví v polovině 19. století v širších souvislostech
	16.00–17.20	Prohlídka Černokosteleckého pivovaru s ukázkou přímého ohřevu historické varní soustavy pomocí dřeva jakožto topného média
	17.20	Společenský večer s hudbou a pivovarským rautem

As tough as it gets CboxQC™ At-line



**CboxQC™ At-line
je kombinované
CO₂ a O₂ měřidlo
používané pro
at-line provoz**

- Gumový obal chrání přístroj před poškozením v rizikovém prostředí včetně ochrany IP 67
- Selektivní měření rozpuštěného CO₂ pomocí patentované metody s opakovanou expanzí
- Optochemické měření O₂ poskytuje rychlé a spolehlivé výsledky
- Rychlé měření rozpuštěného CO₂ a O₂ v čase pod 90 sekund.



esonic

Professional
Automation Solutions >

Jsme eso v automatizaci pivovarů

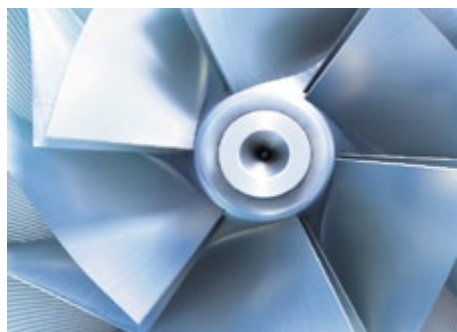
Svěřte svůj projekt přední české
inženýrsko-dodavatelské společnosti

Jsme specialisté na komplexní automatizaci
v potravinářském a nápojovém průmyslu,
především v pivovarech a při výrobě lihovin.

Komplexní služby pro vás na míru

- ◆ Průmyslová automatizace
- ◆ Výrobní informační systémy
- ◆ Elektro projekce a výroba rozváděčů
- ◆ Modernizace výrobních zařízení
- ◆ Projekce a výroba technologických zařízení
- ◆ Servis a podpora 24/7

esonic.cz



INTELENTNĚ STLAČENÝ VZDUCH MADE IN GERMANY

ALMiG
since 1923

Nabízíme dlouhodobé a spolehlivé partnerství v oblasti stlačeného vzduchu, podložené mnohaletými osobními zkušenostmi.

ALMiG KOMPRESORY s.r.o.
Bratislavská 3082
690 02 Břeclav
Tel.: + 420 539 08 50 30-6
Fax: + 420 539 08 50 40
info@almig.cz
www.almig.cz



- Šroubové kompresory včetně bezolejových
- Pístové kompresory
- Boostery
- Turbokompresory
- Kompresory pro kolejovou dopravu
- Kompletní úprava stlačeného vzduchu

- Měření spotřeby a zpracování analýzy výroby stlačeného vzduchu
- Montáž kompresorových stanic „na klíč“
- Kvalitní servisní služby

www.almig.cz

ORIGINÁLNÍ PIVNÍ KOSMETIKA

BEZ BÁRVIV A PÁRFEMACE PLNÁ PIVA, SLADINÝ, ČI ČHMELOVÉHO A KVASNICOVÉHO EXTRAKTU




www.originalnikosmetika.cz

PREZENTACE


ČESKÝ SVAZ
PIVOVARŮ A SLADOVEN




**Zpráva o stavu českého pivovarství
a sladařství za rok 2016**


ČESKÝ SVAZ
PIVOVARŮ
A SLADOVEN


Zpráva o stavu českého pivovarství a sladařství za rok 2016

(1)

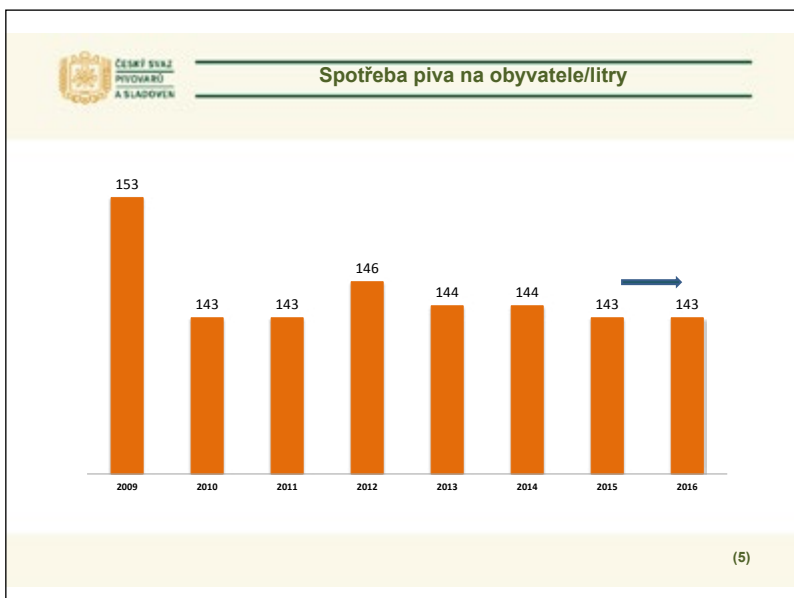
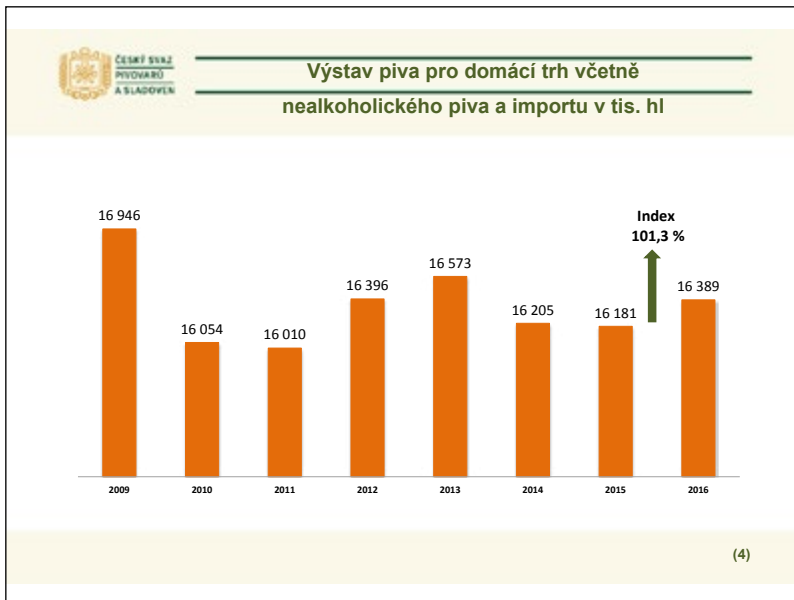

ČESKÝ SVAZ
PIVOVARŮ
A SLADOVEN

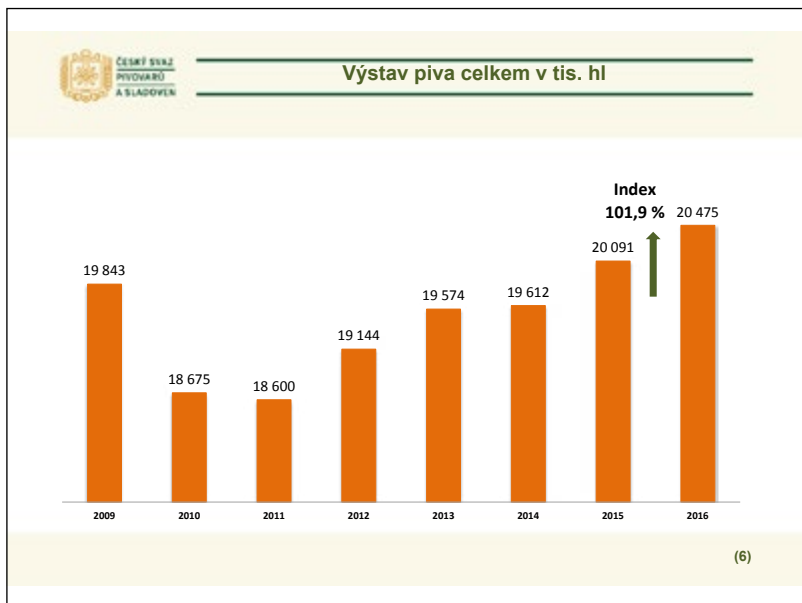
Celková produkce piva v roce 2016

- Celkový výstav piva vzrostl o 1,9 %
- Export meziročně vzrostl o 4,5 %
- Poměr on-trade/off-trade 39/61



(2)

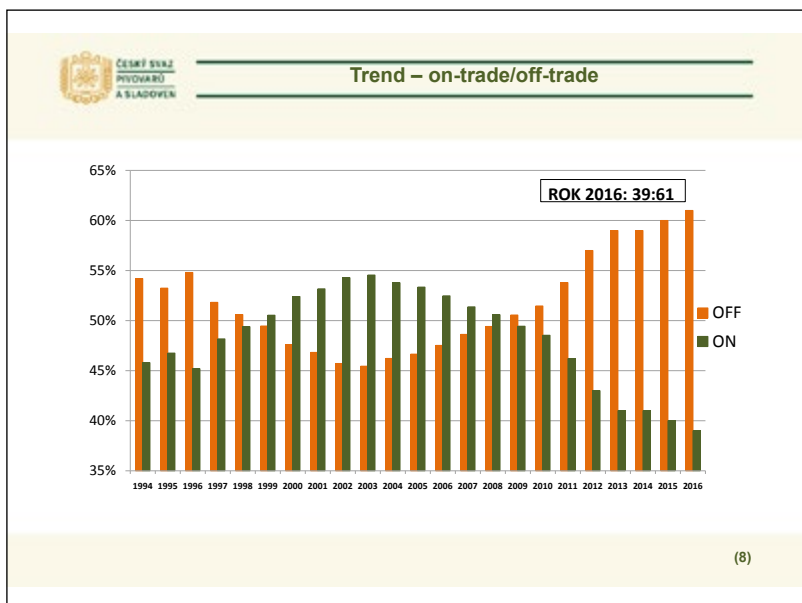


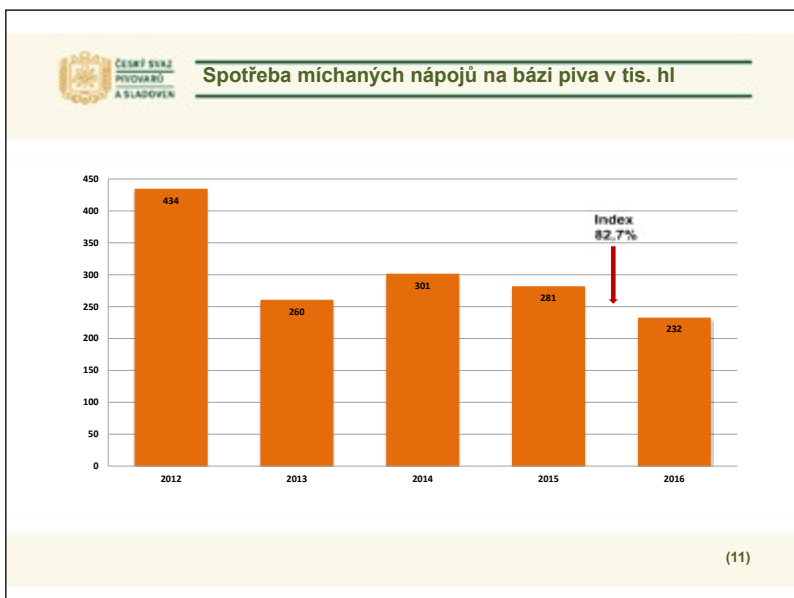
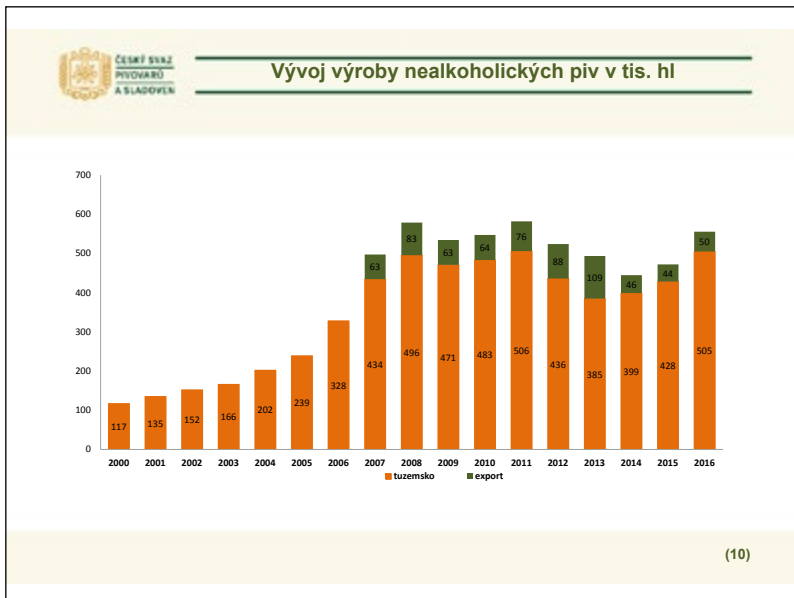
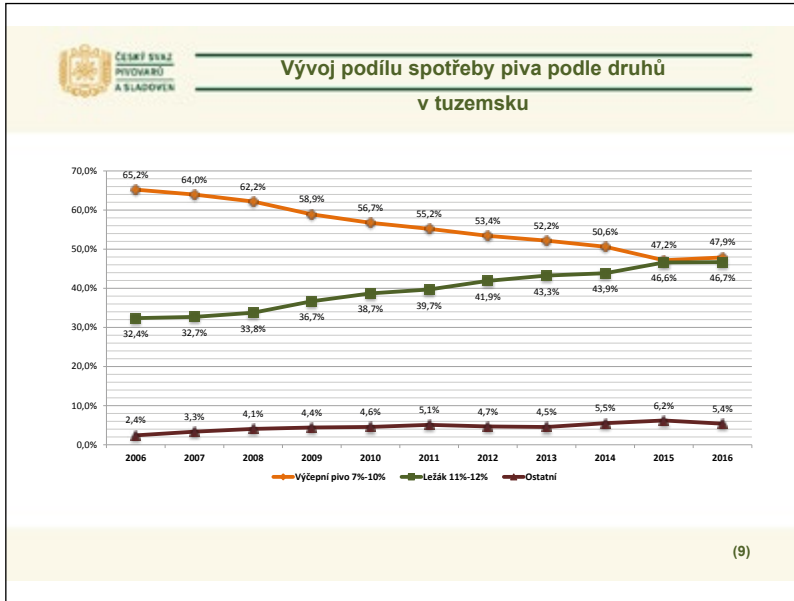


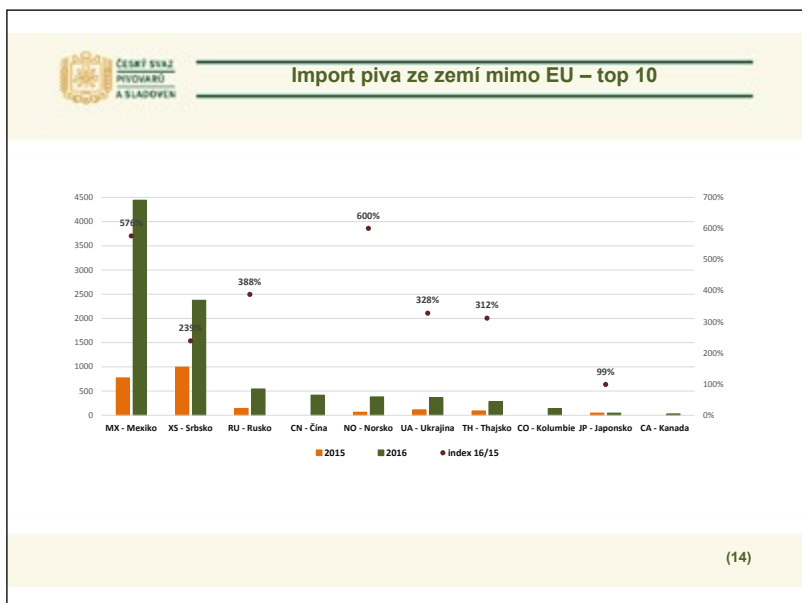
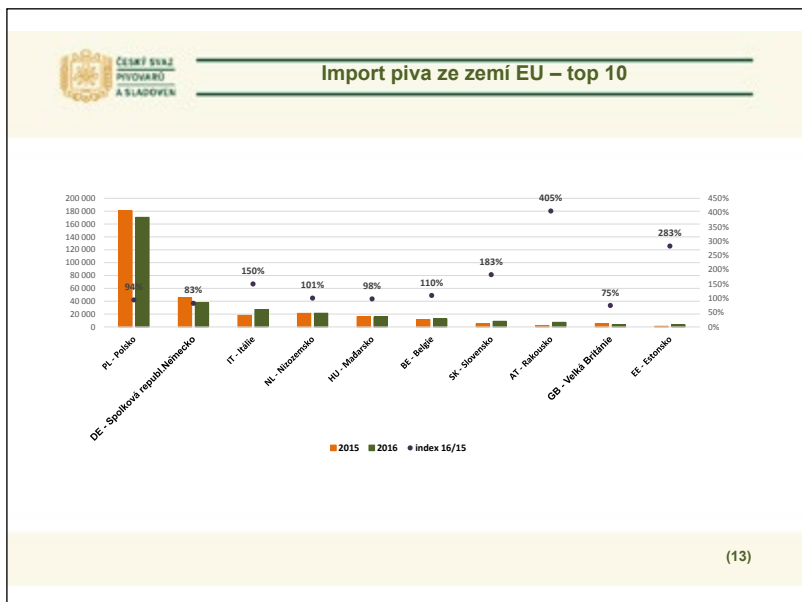
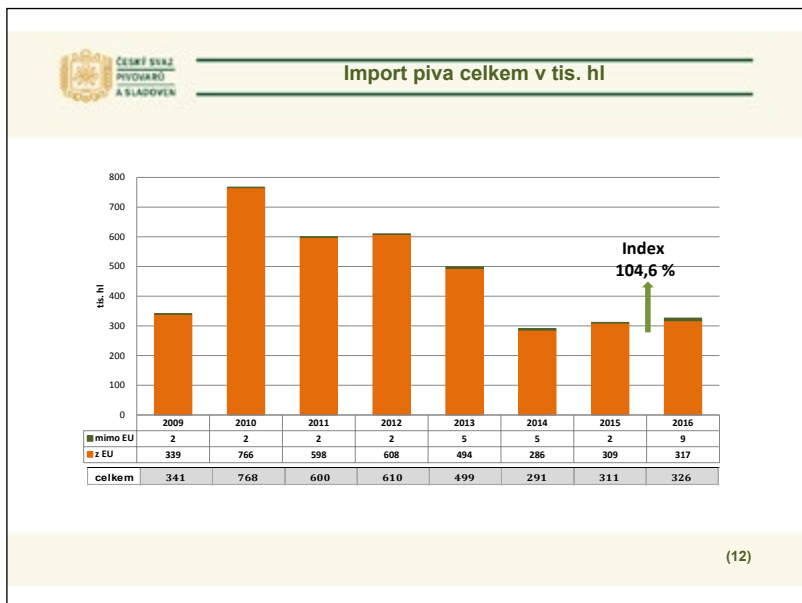
Meziroční indexy spotřeby piva v ČR dle obalů

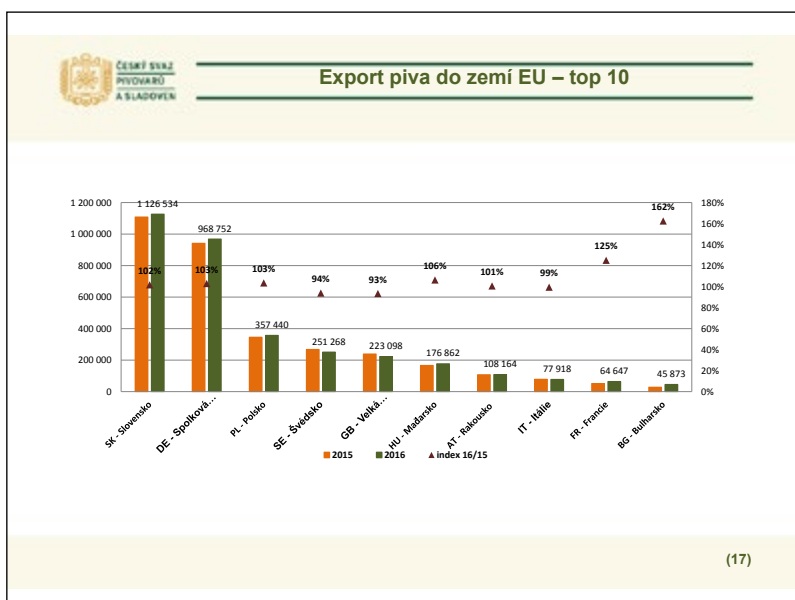
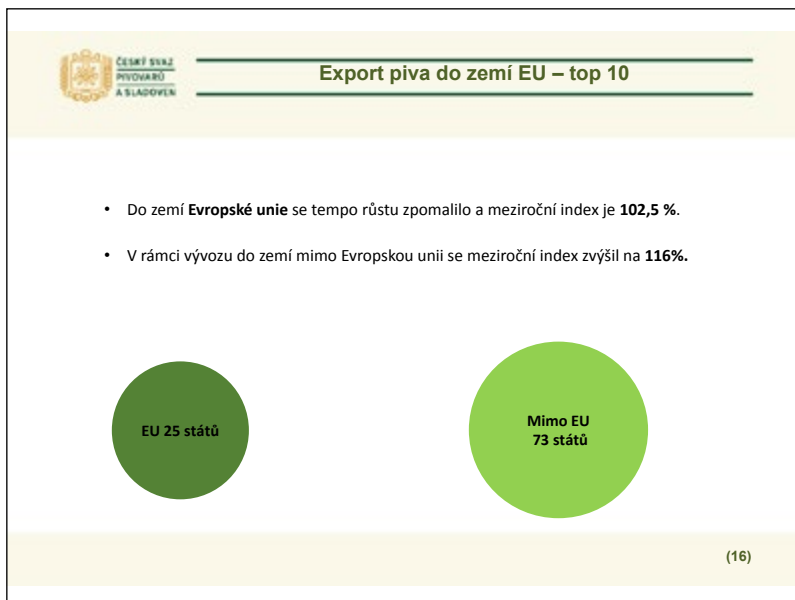
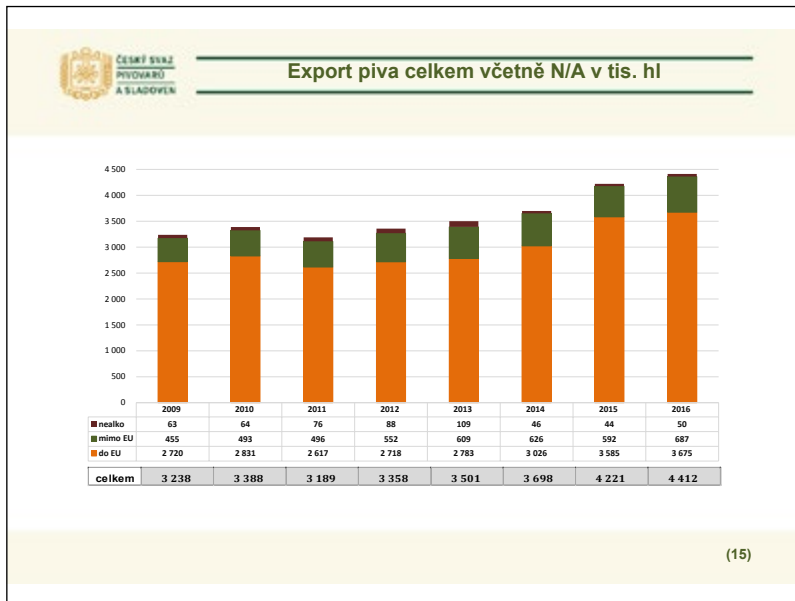
Typ obalu	index 16/15	Podíl z celkové spotřeby
Lahvové pivo	100 %	42 %
Sudové pivo	96 %	37 %
PET lahve	103 %	12 %
Plechovky	112 %	6 %
Pivo v cisternách	102 %	3 %

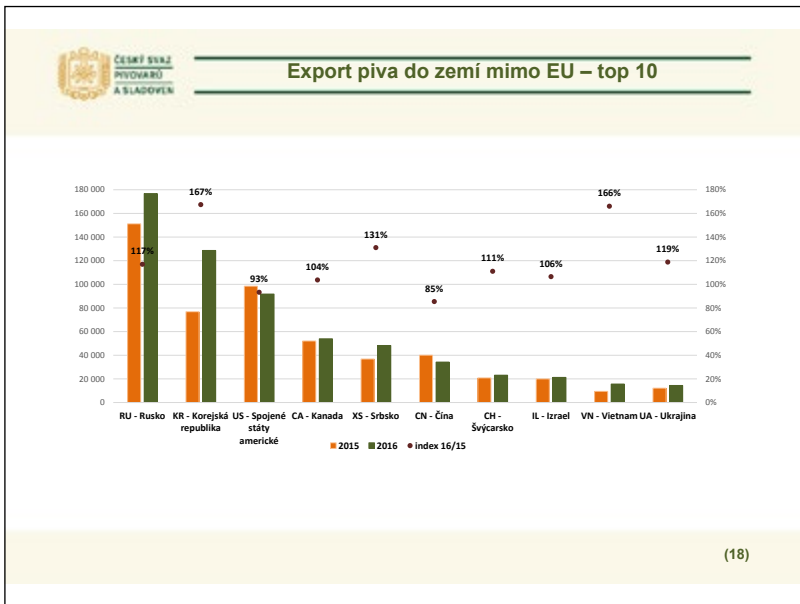
(7)











(18)

Chráněné zeměpisné označení České pivo

AKTUÁLNÍ POČET PIVOVARŮ 18 A VÍCE NEŽ 104 ZNAČEK

České pivo je chráněným zeměpisným označením Evropské unie, jehož účelem je zachovat dobré jméno a kvalitu piva vyráběného na území České republiky. Chráněné zeměpisné označení (CHZO) České pivo bylo zapsáno Nařízením Rady (ES) č. 1014/2008.

Cílem zápisu do rejstříku je chránit tradici českého pivovarnictví, technologii výroby, kvalitu piva a předcházet vzniku napodobenin, které by se za české pivo mohly vydávat a zneužívat tak jeho jedinečných vlastností. Dále jde o to, aby nebyl za české pivo označován výrobek vyrobený v České republice netradičními metodami nebo vyrobený metodami tradičními, ale v zahraničí.

Charakteristické vlastnosti piva, které smí nést označení České pivo, stanovuje specifikace Českého piva zveřejněná v Úředním věstníku EU 2008/C-16/05. V ní je uvedeno, jakými technologickými postupy vzniká. Dále jsou specifikovány suroviny, které musí být k výrobě piva použity, jako jsou ječný slad, chmel, voda odpovídající kvality a druh používaných kvasinek, které zaručují technologii tzv. spodního kvašení. Součástí specifikace je také zeměpisná charakteristika místa, kde je možné české pivo vyprodukovat.

<http://www.szpi.gov.cz/>

(19)

Pivovary činné v ČR v roce 2016

6 velkých pivovarských společností (Plzeňský Prazdroj, Pivovary Staropramen, Heineken ČR, Budějovický Budvar, Pivovary Lobkowicz, PMS Přešov), 19 pivovarů

29 samostatných pivovarů (Pivovar Svijany, Pivovar Bernard, Pivovar Samson, Pivovar Primátor, Pivovar Nymburk, Pivovar Konrád, Pivovar Krakonoš, Měšťanský pivovar Havlíčkův Brod, Pivovar Bohemia Regent, Pivovar Rohozec, Měšťanský pivovar v Poličce, Pivovar Dudák, Pardubický pivovar, Pivovar Chodovar, Pivovar Nová Paka, Tradiční pivovar Rakovník, Žatecký pivovar, Pivovar Poutník, Pivovar Ferdinand, Pivovar Kácov, Pivovar Chotěboř, Pivovar Broumov, Pivovar Vyškov, Herold Březnice, Pivovar a sodovkárna Kout na Šumavě, Eggenberg, Podkovář, pivovar Břeclav, Únětický pivovar)

350 minipivovarů a restauračních pivovarů (výstav do 10 000 hl)

- celková výroba je cca. **250 tis. hl**, t.j. cca. **1,2 %** z celkové tuzemské spotřeby
- průměrný výstav je přibližně 750-800 hl/rok

(20)

ČESKÝ SVAZ
PIVOVARŮ
A SLADOVĚN


Pivovarství v EU za rok 2015

(21)

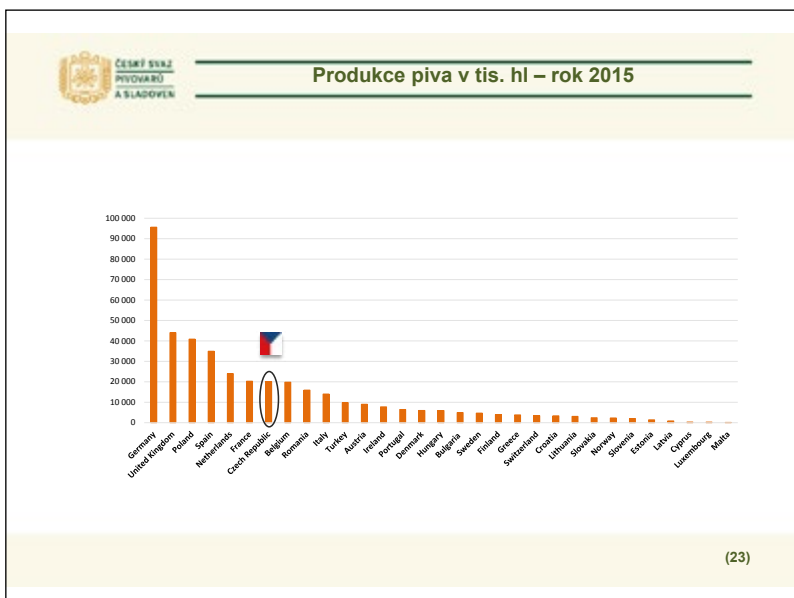
ČESKÝ SVAZ
PIVOVARŮ
A SLADOVĚN

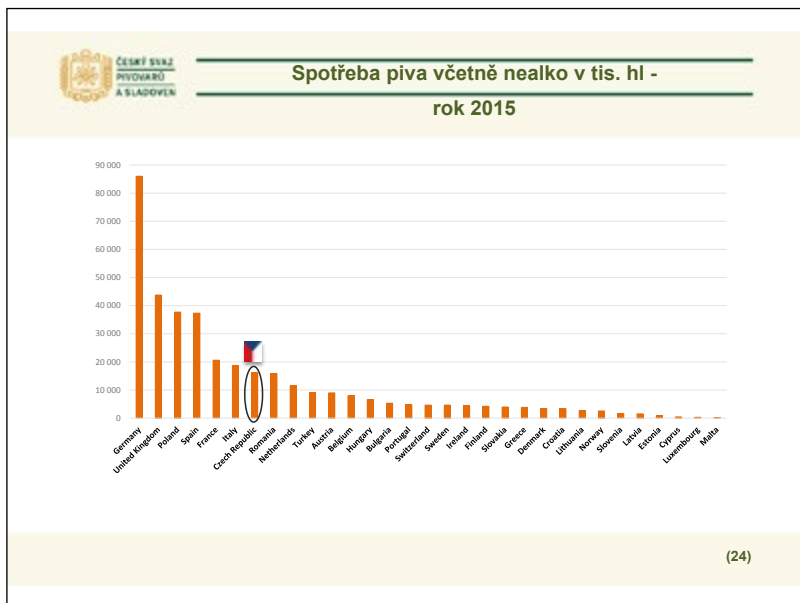
Přehled základních ukazatelů

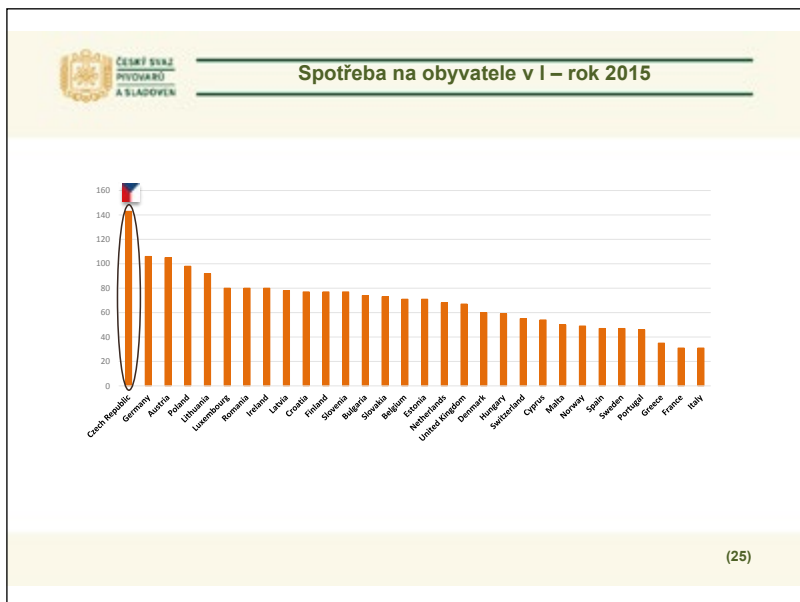
- Česká republika stále patří mezi pivovarskou elitu
- Ve všech sledovaných ukazatelích se ČR pohybuje do 7. místa v rámci zemí EU
- Dlouhodobě zaujímáme první místo ve spotřebě piva na obyvatele

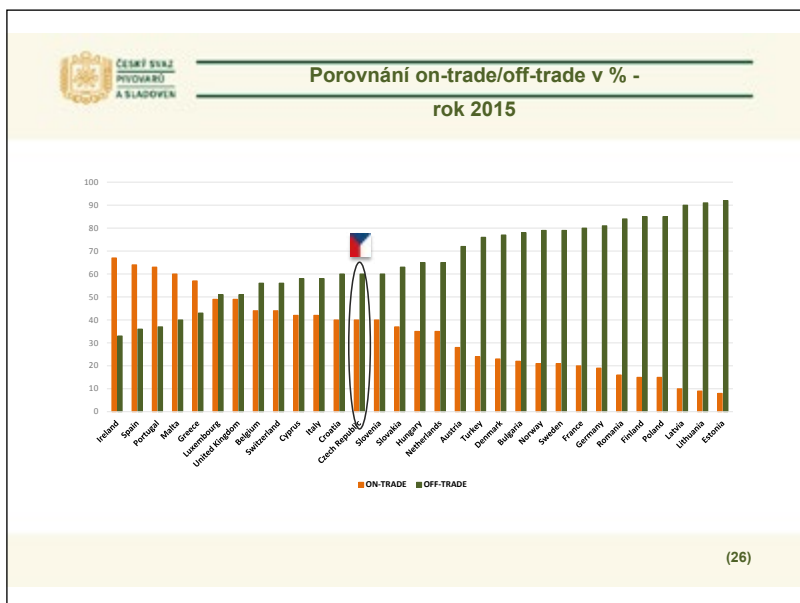


(22)









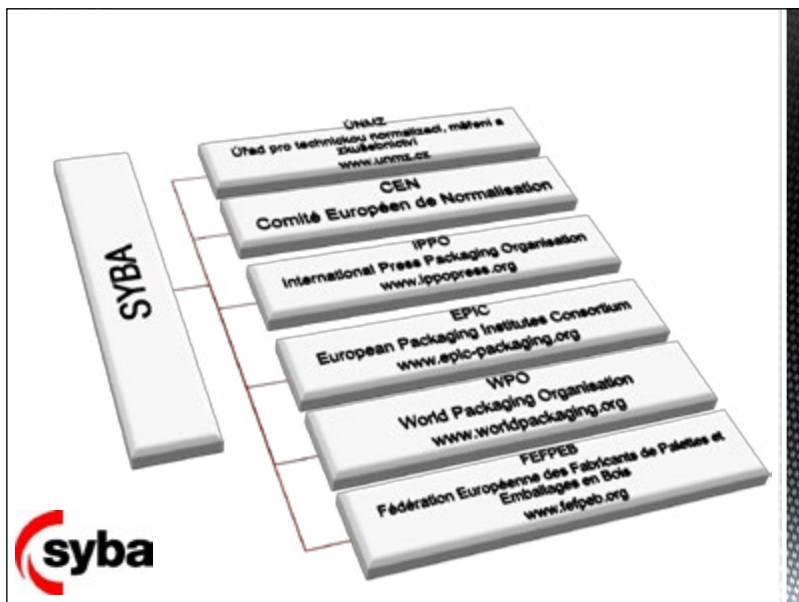


Speciality v balení piva

Automatizace a modernizace pivovarů 2018

Vlado Volek
OBALOVÝ INSTITUT SYBA







2







Přeprava – bezpečná paletová jednotka 2

- ▶ Zboží na paletě zabalené do **průtažné** (stretch) nebo **smrštitelné** (shrink) fólie může být považováno za stabilní, pokud vydrží náklon 26° bez významné deformace
- ▶ Paleta v náklonu 25,9° - testovací zařízení Paldyntest, Ekobal



Přeprava – bezpečná paletová jednotka 3



- ▶ přepravky – **nedostatečné** zabalení, jednoduchý ovin palety s tenkou fólií



- ▶ dobře **protažená** fólie o tloušťce **23 μm**, **přibalení** zboží k paletě

Přeprava – bezpečná paletová jednotka 4



- ▶ průtažná fólie v tloušťce **20 μm**, **málo** protažená, **špatné** přibalení zboží k paletě



- ▶ fólie **23 μm**, úprava protažení fólie, **přibalení** zboží k paletě, shrnutí fólie do **provázků** (roping)

Obalová akademie
www.obalovaakademie.cz



- ✓ Obaly pro potraviny a kosmetiku - Embax/Salima
- ✓ Certifikovaný obalový technik (food/non-food)
- ✓ Prohlášení, značení, technická dokumentace
- ✓ REACH a obalový průmysl
- ✓ Obalový zákon komplexně
- ✓ Fixace nejen v přepravním balení
- ✓ NVC Course Programme in Packaging I
- ✓ Speciality obalového designu

OBAL ROKU 2016
www.obalroku.cz

Oba
2016



OBAL ROKU 2017
WorldStar Packaging Award 2018
www.obalroku.cz www.worldstar.org



OBAL ROKU 2018



✓ otevřená národní soutěž o nejlepší obaly

Online registrace: www.obalroku.cz
 Deadline: **15. 5. 2018**

Obal ROKU 2018

NEBOJ SE VYNIKNOUT!



Budoucnost patří obalům,
na shledanou na konferenci



PackSummit Praha, 04.10.2018

packsum.eu

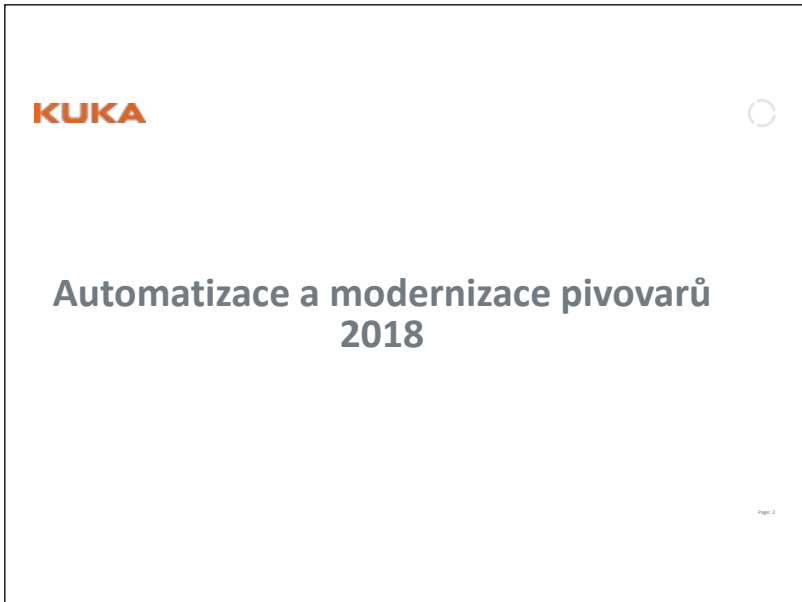
Vlado Volek,
OBALOVÝ INSTITUT SYBA
vlado.volek@syba.cz



www.syba.cz









KUKA

Dějiny nápadů a revolučního vývoje

Úspěšný příběh technického vývoje začíná v roce 1898 díky zakladatelům Johannu Joseph Kellerovi a Jakobu Knappichovi v Augsburgu.

Historie nápadů a inovací nás činí úspěšné po celém světě.

Johann Keller und Jakob Knappich, Augsburg



KUKA

Nejvyspělejší technologie již od začátku

1898
Společnost KUKA byla založena v Augsburgu jako výrobce acetylenových lamp. Později se věnovala acetylenovému svařování a technologii řezání.

1956
KUKA spustila revoluci v technologii svařování: KUKA vyvinula první automatické svařovací systémy a dodala první multibodovou svařovací linku do Volkswagen AG.

1973
KUKA jako první na světě vyvinula průmyslového robota se šesti elektricky řízenými osami - FAMULUS.

1996
První otevřený řídicí systém na bázi PC.

2010
KR QUANTEC, KR C4, KUKA smartPAD

2011
KR AGILUS, KR C4 compact

Dnes
LBR iiwa, KMR iiwa, Průmysl 4.0



KUKA




KUKA CZ & SK

Sídlo firmy: Pražská 239
250 66 Zdíby

www.kuka.cz
info.robotics.cz@kuka.com

Činnosti:

- prodej robotů
- školení
- servis
- sklad náhradních dílů

3

KUKA

Historie firmy KUKA

Produkty pro pivovary

Projekt paletizace a depaletizace KEG Měšťanský pivovar
Havlíčkův Brod a.s.
Proč právě KUKA?

KUKA

Portfolio produktů



KUKA

Roboty s nosností od 5 do 1.300 kg



KUKA

Historie firmy KUKA
Produkty pro pivovary
Projekt paletizace a depaletizace KEG Měšťanský pivovar Havlíčkův Brod a.s.
Proč právě KUKA?

Page 13

KUKA

Depaletizace a paletizace KEG Měšťanský pivovar Havlíčkův Brod a.s.

Proč se Měšťanský pivovar Havlíčkův Brod a.s. rozhodl projekt realizovat:

- Problém s nalezáním i méně kvalifikované pracovní síly
- Zvýšení efektivity a snížení nákladů
- Možnost pružněji reagovat na okamžité potřeby výroby
- Robotizované řešení bylo vzhledem k omezenému prostoru jediné řešení
- Možnost pokrytí kompletní řady velikostí sudů
- Ověřené řešení, v ČR již vícekrát nasazené




Page 14

KUKA

Depaletizace a paletizace KEG Měšťanský pivovar Havlíčkův Brod a.s.

Technický popis:

- Celkový výkon 120 sudů/ hod.
- Depaletizace sudů 50, 30, 20, 10litřů
- Uchopení sudů po dvojici
- Zadní přísuvná deska
- Otočení sudů
- Paletizace sudů 50, 30, 20, 10 litřů
- Uchopení sudů po dvojici
- Otočení sudů
- Zavičkování
- Popis INK-JET datum plnění a šarže na bok sudu
- Kontrola nasazení víčka




Page 15

KUKA

KUKA College Školící centrum


- Speciálně vyškolení a certifikovaní školitelé.
- Školení určená pro systémové supervisory, operátory, programátory robotů nebo servisní techniky.
- Technické vybavení na nejvyšší úrovni.
- Stejně certifikované standardy školení po celém světě.
- Možnost školení přímo u zákazníka.



KUKA

KUKA Technická podpora

- Globální síť servisních pracovníků.
- 24/7 hotline & vzdálená podpora.
- Správa náhradních dílů a údržby.
- Opravářské služby.
- Individuální & zákaznický upravené servisní balíčky.



KUKA

Spojení vytvářející přidanou hodnotu zákazníkům

KUKA & systémoví partneři

- Unikátní schopnosti a inovativní řešení jednotlivých partnerů tvoří dynamickou jednotku.
- Celosvětová síť specialistů na jednotlivá odvětví průmyslu.
- Vyškolení a certifikování společností KUKA.
- Řešení zaměřená na jednotlivá odvětví průmyslu a specifické aplikace.





Výroba a logistika pro dalších 123 let

Pivovar Budějovický Budvar, n.p., v Českých Budějovicích procházel různými etapami své historie od svého založení po současnost již 123 let. Společnými rysy celé historie pivovaru je výhradně české vlastnictví, řemeslný způsob výroby piva a postupný dlouhodobý rozvoj svých kapacit ve svém jediném obchodním závodě na světě. Současná výrobní a logistická kapacita pivovaru dosahující okolo 1 600 000 hl je naplněna a v plném běhu jsou investiční projekty směřující v blízké době ke 2 000 000 hl piva. Zvolená koncepce umožní i poté další modulární růst kapacit. Chronologická posloupnost začíná právě dokončovaným logistickým centrem se skladovací kapacitou 19 000 palet hotového piva a dostatečnou expediční kapacitou. Použité řešení využívá plně automatizované technologie přepravy, manipulace a skladování. Další výstavba výrobních kapacit stáčení, dokvašování, kvašení i varny využijí v maximálně možné míře automatizaci pro zefektivnění a standardizace všech technologických procesů.

*Ing. & Ing. Adam Brož, Ph.D., MBA
výrobně-technický ředitel
Budějovický Budvar, n. p.*



„CIP TCO, aneb nové přístupy v řízení CIP procesů v pivovarech Plzeňský Prazdroj, a.s.



Tomáš Kosmák – Manažer kapitálových projektů

Konference – Automatizace a modernizace pivovarů 2018

Kostelec nad Černými Lesy, 18.1.2018

A subsidiary of Asahi Breweries Europe 1



Princip CIP TCO

... kde „CIP“ znamená **Cleaning In Place**, dnes často celkově zahrnuje do tohoto termínu procesy čištění, sanitace a desinfekce výrobních zařízení, které jsou nedílnou součástí správné praxe při výrobě piva.

...kde „TCO“ znamená **Total Cost of Ownership**, v překladu tedy celkové náklady vlastnictví sanitačních procesů, kde klíčovým slovem je právě vlastnictví.

...je způsob práce, ve kterých se společně uplatňuje znalost vlastních technologií ve výrobě se zkušenostmi dodavatelů , který přináší požadovanou úroveň **funkce za nejnižších dosažitelných nákladů**.

Veškeré dopady a důsledky navrhovaných řešení musí být kvantifikovány a vyhodnocovány, musí zahrnovat hodnoty majetku a odpisů, náklady na údržbu, energii, materiál, pracovní sílu , včetně dopadu na životní prostředí.

CIP procesy zahrnují obvykle 15-30% celkového neproduktivního času ve výrobě , přesto se jim ne vždy dostatečně věnuje pozornost tak jako výrobě vlastní a může docházet až ke stavům mimo kontrolu s naším vnitřním uspokojením, že vše vyřeší dobře uzavřená smlouva s dodavatelem na kterého se spoléháme a který přijímá garance pod sankcemi, které často nemůže poskytnout, neboť nedokáže ovlivnit činnost vlastníka.

Pivovary Plzeňského Prazdroje se rozhodly jít cestou CIP TCO v roce 2016 a nyní se nachází ve fázi dokončené implementace, jejíž podstata, základní rysy a použité techniky jsou předmětem této prezentace. Součástí je i uživatelsky přívětivý a jednoduchý systém registrace CIP procesů a reportingu, který umožňuje využití automatického sběru dat.

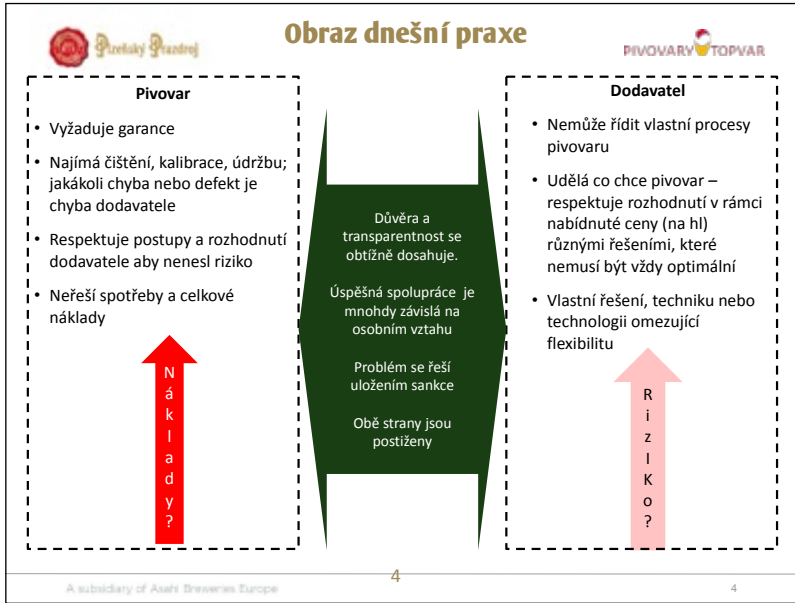
A subsidiary of Asahi Breweries Europe 2



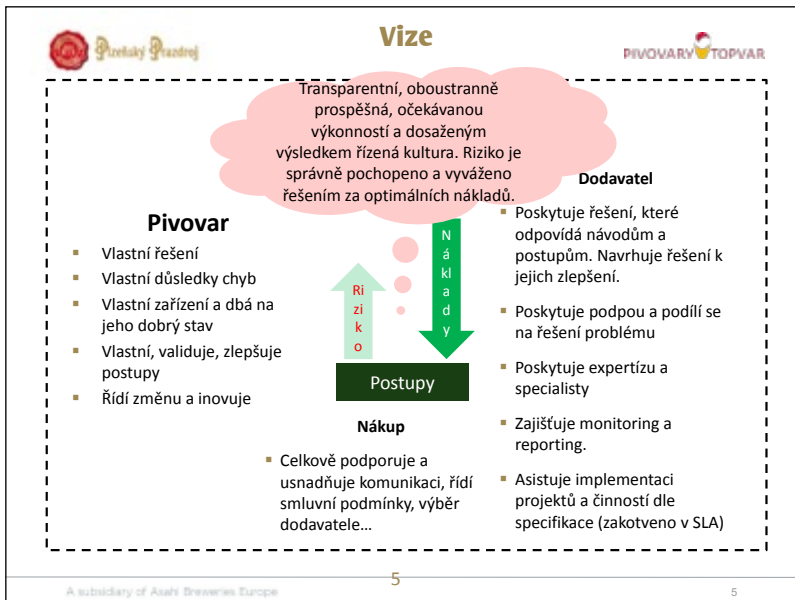

Cíle programu CIP TCO

- Vlastnictví CIP procesů jsou plně přeneseny z dodavatele prostředků a servisu CIP na výrobu, odpovědnosti jsou dohodnuty v SLA, které jsou součástí smlouvy
- CIP procesy jsou zakotveny v detailní specifikaci ve standardním formátu „CIP TCO masterdata“
- Je nastaven systém vyhodnocování výkonnosti, nákladů a funkce jednotlivých procesů prostřednictvím dohodnutých indikátorů (KPIs)
- ŽÁDNÝ výskyt kvalitativní neshody ve smyslu mikrobiologické nebo chemické kontaminace, popř. jiného znehodnocení produktu v jakékoli fázi výroby v důsledku provádění CIP procesů. Ačkoli „ŽÁDNÝ“ je ideální stav, jehož dosažení může znamenat významné náklady na jeho dosažení, je tedy principiálně nutné nastavení limitů, které jsou při posouzení rizika „akceptovatelné“ pro daný výrobní proces, výrobní linku, potrubní trasu apod.
- Je dosaženo efektivity jednotlivých procesů, ve smyslu stanovení a udržení
 - Nejnižšího možného času
 - Nejnižších dosažitelných nákladů
- Realizaci dochází k pozitivnímu dopadu na ‘environment’ a k dosažení souvisejících cílů společnosti ABEL v roce 2020
 - Spotřeba vody <2.90 hl/hl
 - Celková spotřeba energie ‘TDE’ (elektrická a tepelná) 81 MJ/hl
 - Dosaženy limity znečištění (P,N,COD, EDTA, ...)


A subsidiary of Asahi Breweries Europe 3




5








Klasifikace Alkalická aditiva




Caustic Additive Class	Application Standards	Product Functional Properties											Comments (Typical Use)	Supplier Compatible Products		
		Sequestering	Cleaning Properties	High Ca - Containing	Non-Ferrous	Alkalizing	Chelating (Bivalent)	Chelating (Trivalent)	Stable to Aluminum	Stable to Copper	Stable to Iron	Iron free material		Supplier 1	Supplier 2	Supplier 3
Additive Class 1	0.2 - 0.3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Standard bottle washing additive. Standard additive for cleaning heated surfaces	Supplier 1	Supplier 2	Supplier 3
Additive Class 2	0.2 - 0.3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	For problem bottles only, note contains EDTA which promotes glass corrosion and should not be used for extended periods	Supplier 1	Supplier 2	Supplier 3
Additive Class 3	0.1 - 0.3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	To prevent caustic foaming, dosed & optimized separately	Supplier 1	Supplier 2	Supplier 3
Additive Class 4	0.2 - 0.5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Chelating properties to speed up cleaning process, used by exception in wort main / kettle. Chelata only tolerant. Bottlester has no surfactant but suitable for this application	Supplier 1	Supplier 2	Supplier 3
Additive Class 5	0.02 - 0.05	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Used at ambient temperature for deep cleaning	Supplier 1	Supplier 2	Supplier 3
Additive Class 6		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	For systems containing copper	Supplier 1	Supplier 2	Supplier 3
Additive Class 7		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		Supplier 1	Supplier 2	Supplier 3
Additive Class 8		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		Supplier 1	Supplier 2	Supplier 3
Additive Class 9		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		Supplier 1	Supplier 2	Supplier 3
Additive Class 9		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		Supplier 1	Supplier 2	Supplier 3

Note 1 Surfactants not normally required in bottle washing. Surfactants often arrive through label glue
 Note 2 Not a dedicated deodorizer, but has de-fouling properties
 Note 3 The chelating action (typically EDTA or its salts) will accelerate glass etching. But effective with heavy soil, hard mould removal
 Note 4 Normally used to assist on problems, not normally required as continuous input
 Note 5 Must be dosed at point of use as it is not stable during storage

A subsidiary of Asahi Breweries Europe 7




Klasifikace kyselá aditiva




Acid Class	Application Standards	Product Functional Properties											Comments (Typical Use)	Supplier Compatible Products		
		Sequestering	Cleaning Properties	Standard SS/ Acid Cleaner	Corrosion Protection	Low P	Low N	Stable to Copper	Stable to Aluminum	Stable to Iron	Iron free material	Supplier 1		Supplier 2	Supplier 3	
Acid Class 1	1 - 1.2%	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Descalcification SS systems. At ambient temperature and standard concentration corrosion is not a concern in SS systems	Supplier 1	Supplier 2	Supplier 3
Acid Class 2	2 - 0.5%	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Standard product for stainless steel. (Note 6)	Supplier 1	Supplier 2	Supplier 3
Acid Class 3		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Used for systems with copper, not standard for SS vessels. Used with HLB agreement only	Supplier 1	Supplier 2	Supplier 3
Acid Class 4	1.50%	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	One step cleaning and sanitizing. Trials only by agreement with HLB & documentation	Supplier 1	Supplier 2	Supplier 3
Acid Class 5	1 - 1.2%	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Inhibited for corrosion protection (mild steel) Not standard to use this for SS	Supplier 1	Supplier 2	Supplier 3

Note 1 For the concentration < 1.2% and time < 60mins commodity HNO₃ is not considered to be a problem for SS corrosion
 Note 2 There is a cost to using class 2 acid for descale, only use this where there is no payback to install separate system
 Note 3 Not a standard application, but a fall back, used in special cases, where there may be hygienic design constraints, or low P/N requirements
 Note 4 Organic / Mineral acid blend where the mineral base can be changed PIN to suit the desired outcome
 Note 5 For the concentration < 2% and time < 60mins is not considered to be a problem for SS corrosion
 Note 6 Phosphoric Acid (6-15%), Nitric Acid 15-60%
 Note 7 No Nitric, suitable for copper
 Note 8 Similar to class 3, but light soil (filtered beer applications)
 Note 9 If running at standard interface losses (or higher), it should not be necessary to dump acid tanks

A subsidiary of Asahi Breweries Europe 8



Klasifikace Mazadla dopravníků



Chain Lube Class	Application Standards	Application Type											Other Functional Requirements	Comments (Typical use)	Supplier Compatible Products			
		Conveyor rollers	Conveyor sprockets	Conveyor chains	Conveyor guides	Conveyor bearings	Conveyor shafts	Conveyor pulleys	Conveyor drums	Conveyor rollers	Conveyor sprockets	Conveyor chains			Supplier 1	Supplier 2	Supplier 3	
Class 1 Chain Lubricant	0.10% / 500 ml / 5000 g	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Solution will normally work @ lower TCO if cascade water of good quality available that is used continuously	Supplier 1	Supplier 2	Supplier 3
Class 2 Chain Lubricant	0.40% / 200 ml / 2000 g	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Primary choice for glass and high. It can also be operated in idle phase, for example at wetter inflow	Supplier 1	Supplier 2	Supplier 3
Class 3 Chain Lubricant	100 ml / 1000 g	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Micro-organisms are not water soluble and are difficult to remove hence the reason to do alcohol free in this application	Supplier 1	Supplier 2	Supplier 3
Class 5 Chain Lubricant		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		Supplier 1	Supplier 2	Supplier 3

Note 1 As methanol is not PVP-DMC 3 Higher (0.1%) may be required in cold areas e.g. bottle washer inlets. It is recommended that also measure standard wear rates for flights & chain together with amps down on drink.
 Note 2 Material compatibility means that the product must not promote conveyor (including rollers, wear strip side bands), or container corrosion, etching, discoloration.
 Note 3 Product requires no dilution with water
 Note 4 Active biocidal properties means that the product will reduce micro presence on the conveyor. This does not mean it substitutes good cleaning practice. Maintaining clean means that will not promote growth of micro
 Note 5 Products must not inhibit the bacteria used in downstream biological processes. While concentration in effluent will be low, products with lower risks e.g. QACs must not be used.
 Note 6 It is not our intent to specify those products with low P/N, or S levels. In final effluent we expect these elements to be very low. Focus must be on achieving recommended consumptions.
 Note 7 Applies to non-backing of rollers & white paper. Not used to stop conveyors and must be free of back streaks (not micro).
 Note 8 A standard nozzle is considered As Lachser, series 852 185, fan with spray angle 75°. Flow 0.05 dl/min/inch at 2 Bar
 Note 9 Wet level based labels are not considered appropriate for European based breweries
 Note 10 MSDS must be clear products are safe for manual operation and safe for biological anaerobic & aerobic treatment
 Note 11 70 to max 100ppm hardness as CaCO₃, 0-4 ppm DO₂ Cleaned only quality container cross water. No de-ionized water
 Note 12 Same dry / wet

A subsidiary of Asahi Breweries Europe 9



Klasifikace Externí čištění a desinfekce

Code	Description	Application Standards	Application Type	Material	Product Type	Material Compatibility														Comments (Typical use)	Supplier Compatibility Products			
						Aluminum	Stainless Steel	Carbon Steel	Paints	Plastics	Brass	Copper	Other Metals	Seals	Welds	Gaskets	Adhesives	Coatings	Other Surfaces		1. Kód	2. Značka	3. Produkt	
2	Water solution	X	Water solution	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Due to corrosion risks in surrounding areas, this product is recommended for outdoor use, and if possible, use protective gloves.	C o n f i d e n t i a l
4	Water solution	...	...	X	Water solution	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Hygienic & safe handling. Care with contact parts & aluminum material compatibility.
2	Water solution	...	...	X	Water solution	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Due to its good material compatibility this is the preferred care from consumer.
2	Water solution	...	...	X	Water solution	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Not required, normal clean Caislet used.
2	Water solution	...	...	X	Water solution	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Acid form is not required every cleaning cycle.
1,5	Water solution	...	...	X	Water solution	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Not required, non-sanding preferred (abrasive granules allowed).
2	Water solution	...	...	X	Water solution	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Best or when conditions where strong is not required / not possible. Alcohol product should be avoided for safety reasons.
2	Water solution	...	...	X	Water solution	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Not required, normal clean Caislet used.

Note 1 Note 2 Note 3 Note 4 Note 5 Note 6 Note 7 Note 8 Note 9 Note 10
 Note 1: It is important that the surface stays wet, dry patches are not allowed.
 Note 2: Other agents for rinsing or drying. Rinsing water must be hot or not sterile, (pH value, flow, time, to be defined).
 Note 3: Sanitizing products must be registered. CAI's & products are not accepted.
 Note 4: Alcohol has to be removed. Avoidance of alcohol.
 Note 5: Not normal for extensive sanitation, small parts or tanks.

A subsidiary of Asahi Breweries Europe 10



5

CIP TCO Příprava detailní specifikace ve standardním formátu CIP TCO masterdata

Brewery Info / Informace o lokalitě	As Is situation / Aktuální stav
Země	Aktuální komerční název chemikálie/čidla
Pivovar	Product class (klasifikace produktu)
Department / výrobní oddělení	Koncentrace a jednotky
Aplikace (druh, způsob, specifikace)	Spotřeba na jednotlivý cyklus (pro mazadla, mytí lahví apod. - / hl)
Sub-process (oplach, čištění, odstranění kamene, desinfekce)	Frekvence za časové období (měsíc, rok,..)
	Spotřeba za 1 rok (kalkulováno)
	Druh a velikost balení
	Náklady na jednotku (nesdíli se)
	Teplota, čas, průtok, spotřeba vody

A subsidiary of Asahi Breweries Europe 11



CIP TCO Kmenová data (BOM) Definovaná pro všechny CIP receptury

Požadované atributy pro založení kmenových dat

- Lokace a definice linie
- Definice procesu a pod-procesu
- Komerční název produktu (čidla)
- Standardní klasifikace produktu
- Použitá koncentrace
- Spotřeba čidla v jednotkách (kg, l)
- Spotřeba vody
- Plánovaná frekvence – standard

Odvozené nebo pomocné

- Roční spotřeba v jednotkách
- Použitá teplota
- Čas expozice
- Průtok
- Druh obalu – hmotnost kontejneru
- Jiné

Code	Description	Unit	Quantity	Unit Price	Total Price	Material	Material	Material	Material	Material	Material	Material	Material	Material	Material	Material
...
...

A subsidiary of Asahi Breweries Europe 12



CIP TCO
Vložení dat do databáze

PIVOVARÝ TOPVAR

- Manuálně výběrem z předdefinovaného seznamu CIP procesů
 - S volbou časového úseku (okamžitý, jednou za den, jednou za měsíc)
 - Možná selekce přes klíčové slovo (zúžení nabídky dle nastavení uživatelských přístupů)

Klíčové slovo Zvolené období

A subsidiary of Asahi Breweries Europe 16

5

CIP TCO
Vložení dat do databáze

PIVOVARÝ TOPVAR

- Automaticky importem dat z reportů výrobních středisek
 - S předvolbou departmentu a časového úseku ve dnech zpětně
 - S výběrem linie CIP

A subsidiary of Asahi Breweries Europe 17

CIP TCO
Výstupy z databáze
- uživatelský reporting

PIVOVARÝ TOPVAR

Cílem reportu je přinést uživateli na dané úrovni řízení procesu informace o **varianci** mezi nastavenou, tedy očekávanou **standardní** hodnotou a **skutečnou** hodnotou zvoleného atributu.

Defaultně nastavená kritéria pro vyhodnocení variance v reportu:

- Plánovaná a skutečná spotřeba chemie v absolutní hodnotě a relativní hodnotě odchylky (%)
- Plánovaná a skutečná frekvence dané CIP receptury
- Plánované a skutečné náklady za zvolené časové období
- Plánovaná a skutečná spotřeba vody
- Plánovaná a skutečná spotřeba nebo náklady vztaheno na objem, cyklus, várku, atd.

... seřazeno dle hodnoty odchylky pro stanovení priority protipatření
...report lze jednoduše administrovat a konfigurovat dle zadání uživatelů


A subsidiary of Asahi Breweries Europe 18

CIP TCO
Příklad detailního reportu oddělení PIVOVARŮ TOPVAR

Příkaz měsíčního reportu

- hodnocena skutečná a plánovaná frekvence CIP procesu na daném zařízení, seřazeno dle relativní hodnoty odchylky frekvence

Report AL_CIPCO autor: hřizcipt Vytiskno: 11.12.2017 16:20:26, uživatel: TKACZNP



Pilsener Beer
Frequency

Data nahrazeno: 10.12.2017 16:19:12
 Period: 201710

Country	Brewery	Department	Line	Application	Process	Planfreq	Realfreq	FreqRatio
Czech Republic	Neosvice	Brewehouse	L1 101, CIP 1002 Acid - kyselina	Brewehouse CIP Plant	Detergent tank dump and	0,17	1	600
Czech Republic	Neosvice	Brewehouse	L1 101, CIP 1002 NaOH - kyselina	Brewehouse CIP Plant	Detergent tank dump and	0,30	2	600
Czech Republic	Neosvice	Brewehouse	L1 104, MFS - opláči (bez kyseliny)	Wort Kettle	CIP Clean, Descale and f	2,17	4	184,82
Czech Republic	Neosvice	Brewehouse	L1 113, Opláči vlnění + Divozka	Wort Cooler	CIP Clean, Descale and f	5,87	9	158,82
Czech Republic	Neosvice	Brewehouse	L1 103, RVP1+6 - žitkačská	Wash Tank	CIP Clean, Descale and f	3,17	5	157,89
Czech Republic	Neosvice	Brewehouse	L2 213, RVP1+2 - žitkačská	Wash Tank	CIP Clean, Descale and f	3,17	5	157,89
Czech Republic	Neosvice	Brewehouse	L2 210, BK vlnění - žitkačská Rys	Wort Pre-Heater	CIP Clean, Descale and f	6,58	12	186,81
Czech Republic	Neosvice	Brewehouse	L1 133, VK2 - opláči	Wortpool	CIP Clean, Descale and f	2,50	4	137,14
Czech Republic	Neosvice	Brewehouse	L1 143, MFS - opláči	Wort Kettle	CIP Clean, Descale and f	8,75	12	137,14
Czech Republic	Neosvice	Brewehouse	L1 111, Opláči vlnění + Gopka	Wort Cooler	CIP Clean, Descale and f	64,08	83	129,52

A subsidiary of Asahi Breweries Europe 19

CIP TCO
Příklad detailního reportu oddělení PIVOVARŮ TOPVAR

Příkaz měsíčního reportu

- skutečná a plánovaná frekvence CIP procesu na daném zařízení
- Skutečná a plánovaná spotřeba v množství - seřazeno dle relativní hodnoty odchylky spotřeby
- Skutečné a plánované náklady po položkách (hodnota v Kč)

Report AL_CIPCO autor: hřizcipt Vytiskno: 11.12.2017 16:19:12
 Period: 201710



Pilsener Beer
Consumption per process

Country	Brewery	Department	Line	Application	Process	Planfreq	Realfreq	PlanVol	Realfreq	Realfreq/Planfreq	PlanCost	Realfreq	Realfreq/Planfreq
Czech Republic	Neosvice	Brewehouse	L1 101, CIP 1002 Acid - kyselina	Wort Pre-Heater	CIP Clean, Descale and f	0,17	1	100,00	100,00	1,0000	0,0000	100,00	1,0000
Czech Republic	Neosvice	Brewehouse	L1 101, CIP 1002 NaOH - kyselina	Wort Pre-Heater	CIP Clean, Descale and f	0,30	2	200,00	400,00	2,0000	0,0000	400,00	2,0000
Czech Republic	Neosvice	Brewehouse	L1 104, MFS - opláči (bez kyseliny)	Wort Kettle	CIP Clean, Descale and f	2,17	4	100,00	200,00	0,9091	0,0000	200,00	0,9091
Czech Republic	Neosvice	Brewehouse	L1 113, Opláči vlnění + Divozka	Wort Cooler	CIP Clean, Descale and f	5,87	9	100,00	180,00	0,3066	0,0000	180,00	0,3066
Czech Republic	Neosvice	Brewehouse	L1 103, RVP1+6 - žitkačská	Wash Tank	CIP Clean, Descale and f	3,17	5	100,00	150,00	0,4732	0,0000	150,00	0,4732
Czech Republic	Neosvice	Brewehouse	L2 213, RVP1+2 - žitkačská	Wash Tank	CIP Clean, Descale and f	3,17	5	100,00	150,00	0,4732	0,0000	150,00	0,4732
Czech Republic	Neosvice	Brewehouse	L2 210, BK vlnění - žitkačská Rys	Wort Pre-Heater	CIP Clean, Descale and f	6,58	12	100,00	240,00	0,3636	0,0000	240,00	0,3636
Czech Republic	Neosvice	Brewehouse	L1 133, VK2 - opláči	Wortpool	CIP Clean, Descale and f	2,50	4	100,00	160,00	0,6400	0,0000	160,00	0,6400
Czech Republic	Neosvice	Brewehouse	L1 143, MFS - opláči	Wort Kettle	CIP Clean, Descale and f	8,75	12	100,00	192,00	0,2182	0,0000	192,00	0,2182
Czech Republic	Neosvice	Brewehouse	L1 111, Opláči vlnění + Gopka	Wort Cooler	CIP Clean, Descale and f	64,08	83	100,00	830,00	0,1264	0,0000	830,00	0,1264

A subsidiary of Asahi Breweries Europe 20

CIP TCO
Příklad detailního reportu oddělení PIVOVARŮ TOPVAR

Příkaz měsíčního souhrnného reportu

- Skutečná a plánovaná spotřeba v množství - seřazeno dle relativní hodnoty odchylky spotřeby
- Spotřeba vody
- Skutečné náklady po položkách (hodnota v Kč)
- Odchylka nákladová (variance) v Kč
- Vyrobený objem (hl)
- Počet várek
- Specifická spotřeba chemie (činnidla) vztaženo na hl a na várku

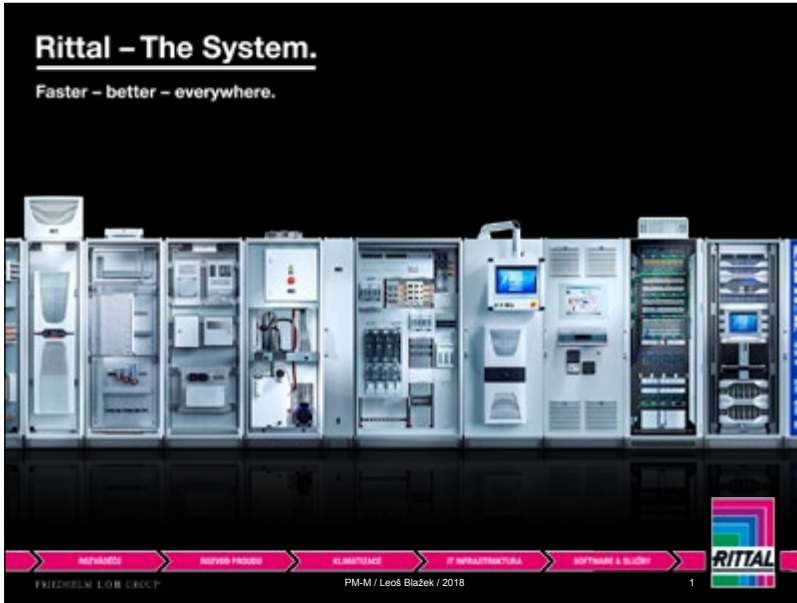
Report AL_CIPCO autor: hřizcipt Vytiskno: 11.12.2017 16:19:12
 Period: 201710



Pilsener Beer
Consumption summary

Country	Brewery	Department	Process	Chemical	Unit/Volume	Plan	Actual	Ratio	PlanCost	ActualCost	Variance	Cost/Unit	Chemical/F	Chemical/Hl
Czech Republic	Neosvice	Brewehouse	Acid (unclassified) 2	Acid	kg/1000hl	0,17	1,00	0,58	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Czech Republic	Neosvice	Brewehouse	Caustic 2 (unclassified)	Caustic	kg/1000hl	0,30	2,00	0,67	0,2233	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Czech Republic	Neosvice	Brewehouse	Caustic 1 (unclassified)	Caustic	kg/1000hl	0,30	2,00	0,67	0,2233	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Czech Republic	Neosvice	Brewehouse	Caustic 3 (unclassified)	Caustic	kg/1000hl	0,30	2,00	0,67	0,2233	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Czech Republic	Neosvice	Brewehouse	Acid (unclassified) 1	Acid	kg/1000hl	0,17	1,00	0,58	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Czech Republic	Neosvice	Brewehouse	Acid (unclassified) 1	Acid	kg/1000hl	0,17	1,00	0,58	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Czech Republic	Neosvice	Brewehouse	Hot Water	Water	kg/1000hl	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Czech Republic	Neosvice	Brewehouse	Reprocessed Water	Water	kg/1000hl	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Czech Republic	Neosvice	Brewehouse	Sanitary Water	Water	kg/1000hl	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

A subsidiary of Asahi Breweries Europe 21



Hygienický design rozváděčových skříní

Řešení rozváděčů pro potravinářský průmysl a legislativní požadavky na potravinářská strojní zařízení

PM-M / Leoš Blažek / 2018 2

Hygienický design rozváděčových skříní

Řešení pro potravinářský průmysl

- 1 Proč je důležitý hygienický design výrobku
- 2 Cílová odvětví a zákazníci
- 3 Předpisy a organizace
- 4 Přehled výrobků - Hygienický design
- 5 Výhody pro uživatele
- 6 Reference

PM-M / Leoš Blažek / 2018 3

Hygienický design

Proč je důležitý hygienický design výrobku

Co mají všichni lidé na světě společného?

Správně: všichni musí jíst a pít...



MECHANIKA

ELEKTROTECHNIKA

KLIMATIZACE

IT INFRASTRUKTURA

SOFTWARE & SLUŽBY

HYGIENICKÝ DESIGN

PM-M / Leoš Blažek / 2018

4

Hygienický design

Proč je důležitý hygienický design výrobku



... a zároveň jsou nároční
na potraviny s
prodlouženou
skladovatelností

... bez přidání potenciálně
škodlivých konzervačních
látek.



MECHANIKA

ELEKTROTECHNIKA

KLIMATIZACE

IT INFRASTRUKTURA

SOFTWARE & SLUŽBY

HYGIENICKÝ DESIGN

PM-M / Leoš Blažek / 2018

5

Hygienický design

Proč je důležitý hygienický design výrobku



Jedním ze způsobů, jak tento
cíl dosáhnout, je navrhnout
výrobní zařízení kompatibilní s
hygienickými požadavky a jsou
snadno čistitelné

... a to je obrovská příležitost
pro **Rittal Hygienický Design!**



MECHANIKA

ELEKTROTECHNIKA

KLIMATIZACE

IT INFRASTRUKTURA

SOFTWARE & SLUŽBY

HYGIENICKÝ DESIGN

PM-M / Leoš Blažek / 2018

6

Hygienický design rozváděčových skříní

Řešení pro potravinářský průmysl

1	Proč je důležitý hygienický design výrobku
2	Cílová odvětví a zákazníci
3	Předpisy a organizace
4	Přehled výrobků - Hygienický design
5	Výhody pro uživatele
6	Reference



Hygienický design

Cílová odvětví a zákazníci



6

Hygienický design

Cílová odvětví a zákazníci



Maso, drůbež, ryby, pochoutky a hotová jídla | Balení nápojů, zpracování ovoce a zeleniny | Výroba mléka, výroba sýrů a jogurtů | Pekařské výrobky a cukrovinky



Hygienický design

Cílová odvětví a zákazníci

Cílová odvětví

Výroba potravin a souvisejících produktů v otevřeném procesu

Výzva:

- Nechráněná zpracování
- Velmi vysoké riziko křížové kontaminace obsluhou



Hygienický design

Cílová odvětví a zákazníci

Proč rozváděčové skříně představují riziko kontaminace?

- Rozváděčové skříně slouží jako kryty pro přístroje, mohou být instalovány s ovládací a signalizační technikou
- Jsou v častém kontaktu s obsluhou
- Mikroorganismy přítomné na krytu (rozdávěčové skříně) jsou přeneseny na obsluhu
- Pokud se pak obsluha dostane do styku s produktem, mluvíme o křížové kontaminaci



Hygienický design

Cílová odvětví a zákazníci

Zabránění křížové kontaminaci

Křížová kontaminace musí být vyloučena za všech okolností



Hygienicky kompatibilní, snadno čistitelný design



Hygienický design

Cílová odvětví a zákazníci

Hygienický design je také relevantní pro uzavřené procesy!

- Potravinový produkt je nejprve zpracován a přepravován v uzavřeném procesu, např. kotle a potrubní systémy
- Dokonce i **uzavřený proces se nejdříve otevře** ve fázi plnění (příklad: pivovary)
- **Postupy čištění** skříní instalovaných pro řízení otevřeného nebo uzavřeného procesu se liší pouze nevýznamnými detaily



Hygienický design rozváděčových skříní

Řešení pro potravinářský průmysl

1	Proč je důležitý hygienický design výrobku
2	Cílová odvětví a zákazníci
3	Předpisy a organizace
4	Přehled výrobků - Hygienický design
5	Výhody pro uživatele
6	Reference



Hygienický design

Legislativní požadavky na potravinářská strojní zařízení

Rittal Hygienický Design je v souladu s....

- 852/2004/ES - o hygieně potravin**
- Příloha 2 – Kapitola V
 - Požadavky na zařízení ve styku s potravinami

Směrnice o strojních zařízeních 2006/42/EC (NV176/2008 Sb.) Příloha 1, oddíl 2.1:
Potravinářské stroje a zařízení pro kosmetiku nebo farmaceutický výrobek

- ČSN EN 1672-2+A1**
- Potravinářské stroje – Všeobecné zásady pro konstrukci – část 2: Hygienické požadavky



Hygienický design - Organizace EHEDG

Rittal Hygienický Design
je v souladu s....



EHEDG celosvětově

- Sdružení institucí, výrobců zařízení a potravin, jež má za cíl přispívat k zajištění výroby bezpečných potravin
- Vytváří návody pro hygienickou konstrukci a ověřování strojních zařízení a výrobních prostor

EHEDG v ČR

- Oficiálně existuje od roku 2012, od roku 2011 aktivní přednášková činnost pro studenty VŠ (ČVUT, VŠCHT, UTB)
- Hlavním cílem je poskytování odborného poradenství v lokálním jazyce
- Kontakt na regionální sekci je pomocí kontaktního formuláře na webových stránkách: www.hygienazarizeni.cz

MECHANIKA

ELEKTROTECHNIKA

KLIMATIZACE

IT INFRASTRUKTURA

SOFTWARE & SLUŽBY



HYGIENICKÝ DESIGN

PM-M / Leoš Blažek / 2018

16

Hygienický design

Předpisy a organizace

Rittal Hygienický Design
je v souladu s....



EHEDG Guidelines

- Dokument 8 - Kritéria pro návrh hygienických zařízení
- Dokument 13 - Hygienický návrh zařízení pro otevřené zpracování
- → Tyto standardy byly formulovány v rámci mezinárodní spolupráce s 3-A a NSF

EHEDG - European Hygienic Engineering and Design Group

- Rittal je od roku 2007 aktivním členem německé regionální skupiny (v CZ od 2015)
- Další regionální skupiny prakticky ve všech oblastech světa, například v Itálii, Nizozemsku, Španělsku, Japonsku atd.

MECHANIKA

ELEKTROTECHNIKA

KLIMATIZACE

IT INFRASTRUKTURA

SOFTWARE & SLUŽBY



HYGIENICKÝ DESIGN

PM-M / Leoš Blažek / 2018

17

Hygienický design rozváděčových skříní

Proč je důležitý hygienický design výrobku

1 Proč je důležitý hygienický design výrobku

2 Cílová odvětví a zákazníci

3 Předpisy a organizace

4 **Přehled výrobků - Hygienický design**

5 Výhody pro uživatele

6 Reference

MECHANIKA

ELEKTROTECHNIKA

KLIMATIZACE

IT INFRASTRUKTURA

SOFTWARE & SLUŽBY



HYGIENICKÝ DESIGN

PM-M / Leoš Blažek / 2018

18

Systemové řešení Rittal

Produktový přehled – Hygienický Design

Vlastnosti Hygienického Designu

Těsnění

Po obvodu beze spáry, vně ležící. Ze silikonu – nepřijímá vlhkost. Vysoká testovaná odolnost vůči čistícím a desinfekčním prostředkům.

Střecha se sklonem 30°

Dobře přístupné – také při výše instalovaných skříních. Čistící prostředky a kapaliny bezpečně stékají.

Lem/hrana pro odkapávání

Chrání nejvíce zatíženou oblast – horní těsnění dveří, před špínou a lepkavými usazeninami.

Uzávěr ve správném provedení Hygienic

Efektivní čištění díky vnější formě zámku a minimálním rádiům.



MECHANIKA

ELEKTROTECHNIKA

KLIMATIZACE

IT INFRASTRUKTURA

SOFTWARE & SLUŽBY

PROJEKTOVÁNÍ A REALIZACE

PM-M / Leoš Blažek / 2018

22

Systemové řešení Rittal

Produktový přehled – Hygienický Design

Ziskovost Hygienického Designu

1 den = 24 h = 1,440 min (ve třisměnném provozu)

40%* denní čas čištění = 576 min.

Předpoklad:
Rittal Hygienic Design šetří
1% času čištění

S 240 pracovními dny za rok = 1,382 min.

1,382 min ≈ 1 den (jen za rozváděčové skříně)

Více času na výrobu!

*Podle zjištění z odvětví zpracování masa



Ušetřete čas nutný na čištění, získejte čas na výrobu!



MECHANIKA

ELEKTROTECHNIKA

KLIMATIZACE

IT INFRASTRUKTURA

SOFTWARE & SLUŽBY

PROJEKTOVÁNÍ A REALIZACE

PM-M / Leoš Blažek / 2018

23

Hygienický design rozváděčových skříní

Proč je důležitý hygienický design výrobku

- 1 Proč je důležitý hygienický design výrobku
- 2 Cílová odvětví a zákazníci
- 3 Předpisy a organizace
- 4 Přehled výrobků - Hygienický design
- 5 Výhody pro uživatele
- 6 Reference



MECHANIKA

ELEKTROTECHNIKA

KLIMATIZACE

IT INFRASTRUKTURA

SOFTWARE & SLUŽBY

PROJEKTOVÁNÍ A REALIZACE

PM-M / Leoš Blažek / 2018

24

Hygienický Design

Výhody pro uživatele

- Redukce času a čisticích prostředků potřebných na čištění, zajištění hygienických podmínek pro výrobu
- Vynikající kvalita finálního produktu a delší trvanlivost tím, že snižuje riziko kontaminace výrobního zařízení
- Zamezení výrobních ztrát spojených s náhodným zavlečením mikroorganismů
- Větší ochrana spotřebitelů a zaměstnanců

Další výhody s
Hygienickým
Designem



Hygienický design rozváděčových skříní

Proč je důležitý hygienický design výrobku

- 1 Proč je důležitý hygienický design výrobku
- 2 Cílová odvětví a zákazníci
- 3 Předpisy a organizace
- 4 Přehled výrobků - Hygienický design
- 5 Výhody pro uživatele
- 6 Reference



Hygienický design skříní v Zweifel Chips

Výjimečné společnosti si vybírají výjimečné partnery



Zweifel Pomy-Chips AG – Švýcarsko

- **Zákazník**
 - Výrobce potravin
 - Společnost založena v roce 1962
 - Více než 390 zaměstnanců
- **Cíl**
 - Instalace ochranných skříní pro řídicí elektroniku ve výrobní zóně
 - Požadavek na stupeň krytí IP69K a shoda s ISO & IFS požadavky
- **Řešení**
 - Hygienický design skříní Rittal splňuje IP69K a těsněním speciálně vyvinutým pro potravinářský průmysl, shoda s ISO & IFS



"Produkty Rittal HD jsou prvotřídní a mají vynikající mezinárodní reputaci. Konkurence se nepřibližuje k jejich standardům kvality."

Marco Lo Giudice,
Electrical designer at Zweifel Pomy-Chips AG



Procesní automatizace

"On-site" systém HD pro procesní automatizaci



FrieslandCampina – Německo

▪ Zákazník

- Výrobce potravin a mléčných výrobků
- Společnost založena před více než 140 lety
- Přibližně 22 000 zaměstnanců

▪ Cíl

- Automatizace v hygienickém prostředí
- Instalace čistících, pneumatických uzávěrů v hygienicky citlivých výrobních zónách

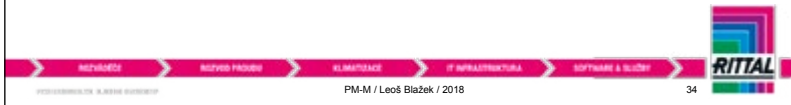
▪ Řešení

- 42 rozváděčových skříní v hygienickém designu, každý se dvěma rozdělovači o 24 ventilech



"Požadované postupy čištění nejsou vůbec žádný problém."

Tim Borgstaedt
Dairy Master at FrieslandCampina



Hygiena v masném průmyslu

HD projekty pro návrh hygienických zařízení



Karl Schnell – Německo

▪ Zákazník

- Výrobce strojů pro masný průmysl
- Společnost založena před více než 60 lety
- Přibližně 200 zaměstnanců

▪ Cíl

- Na žádném povrchu nesmí být usazovány zbytky produktů, nečistoty a mikroorganismy
- Dodržování doporučení EHEDG

▪ Řešení

- Hygienický design skříní od společnosti Rittal



"Zkoumali jsme trh, ale žádný jiný systém se neblíží řadě HD."

Volker Walch
Head of Electrical Design at Karl Schnell



Hygienicky optimalizovaná procesní váha

Hygienický design (HD) skříní pro řídicí techniku



WestfalenLand Fleischwaren GmbH – Německo

▪ Zákazník

- Zpracovatel čerstvého masa
- Zaváděcí zákazník a partner pro vývoj prototypu kontrolní váhy (procesní váhy)

▪ Cíl

- Specifikace EHEDG jako směrnice
- Zařízení musí odolat vysokotlakému čištění

▪ Řešení

- Veškerá řídicí technika pro dopravní pás a snímač zatížení byla umístěna do skříně HD od společnosti Rittal



"Ještě nikdy jsme neměli procesní váhu, která by se tak snadno čistila a nabízela tak vysoký stupeň dostupnosti"

Michael Huster
Technical Manager at WestfalenLand







AUTOMATIZOVANÉ LABORATORNÍ A PROCESNÍ MĚŘENÍ PRO PIVOVARY

Mgr. Tomáš Muthný, Ph.D.

Automatizace a modernizace pivovarů 2018, 18.01.2018,
Černokostelecký pivovar

Obsah



- Procesní měření - Systém Beer Monitor
- Laboratorní měření - Systém Alcolyzer
- Laboratorní měření at-line – Systém ALAB
- Integrace procesního a laboratorního měření – Systém Davis

Na kvalitě záleží!

Redukce nákladů na měření ...

- Automatické měření také v noci a o víkendech
- Rychlejší analýzy

Zvýšení produktivity ...

- Personál se může věnovat neautomatizovaným činnostem

Redukce chyb a zvýšení životnosti přístrojů ...

- Minimalizace lidských zásahů
- Automatizace čistících procedur



Systém Beer Monitor - parametry



- °Plato
- %Alkohol
- CO₂
- ...





Systém Alcoalyzer – parametry



- **Měřené parametry:**
 - Alkohol (% v/v)
 - Hustota
 - Optional: Barva, pH, zátal
- **Kalkulované parametry:**
 - Skutečný, původní a zdánlivý extrakt
 - Skutečný a zdánlivý stupeň prokvašení
 - Alkohol (% w/w)
 - Kalorie
 - atd ...



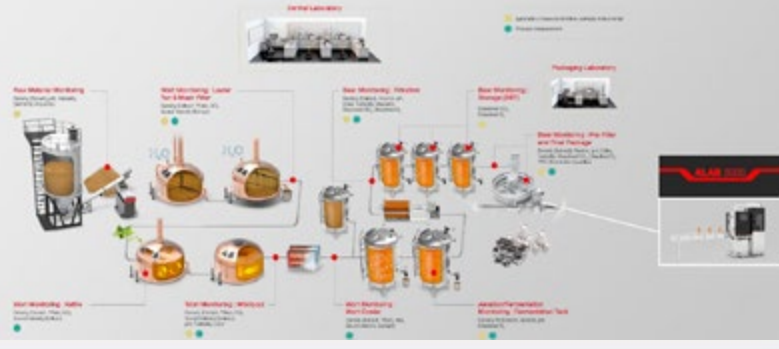
Systém ALAB – laboratoř at-line 



Parametry
Systém Alcolyzer a další jako kontrola uzavření, čistá hmotnost, ...


Přínosy
Systém Alcolyzer a další jako dohledatelnost, projektová podpora, ...

Systém ALAB – kam s ním? 




Systém Davis – další krok k automatizaci 

-  **Šetří čas**
přímý přenos referenčních hodnot z laboratoře
-  **Snižuje chybovost**
hodnoty jsou přenášeny bez lidského zásahu
-  **Automatizace a centralizace kalibrací a nastavení**
přímé propojení laboratoře a výroby
-  **Připravenost**
modularita, dohledatelnost, ...

Agenda

- Představení společnosti SMC – Segment Fluid Control CEE
- Distribuční systémy pro kapaliny
- Průmyslové chladič jednotky
- Systémy pro řízení technických plynů




SMC Portfolio: Rozmanitost a inovace



- Kompletní sestava pneumatického systému
- Úprava stlačeného vzduchu • Prvky pro rozvody vzduchu • Přímě ovládané ventily • Pohony
- Obrovské zkušenosti mimo standardní pneumatiku
- Instrumentace • Průmyslové chladič jednotky • Elektrické pohony • Komponenty pro vakuum-
- Vysoko-vakuové systémy • Produkty pro distribuci kapalin • Řízení technických plynů
- Více než 12,000 standardních a 700,000 speciálních produktů + zákaznické služby

SMC

Aplikace čerpání / dávkování kapaliny

Komunikační rozhraní

Senzor teploty

Senzor průtoku kapaliny

Senzor tlaku

Čítač cyklů čerpadla

Detekce úniku kapaliny

Prediktivní údržba
On-line monitoring
Autonomní systém
Detekce úniku

Využití:
Sanitace a čištění
Přeprava kapalin

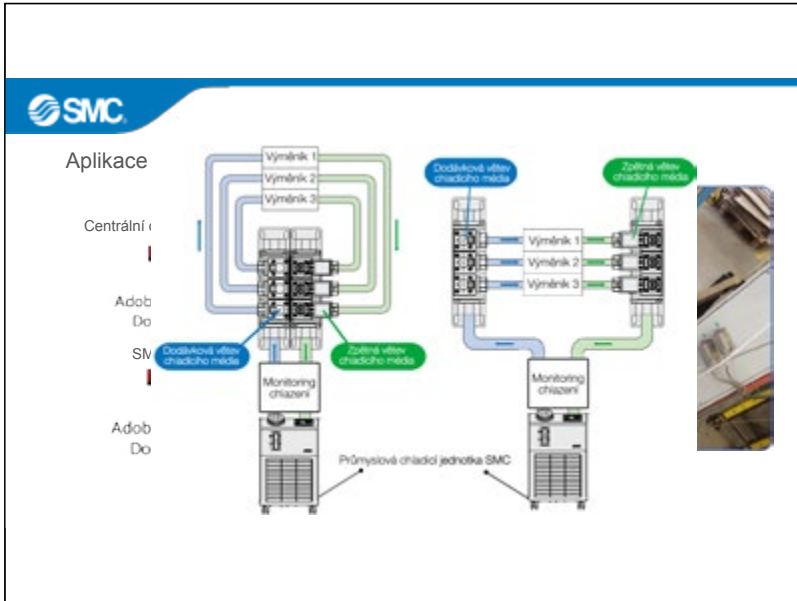
SMC

Aplikace v průmyslu

Úspora provozních nákladů
Prodloužení servisního intervalu o 100%

SMC
Expertise • Passion • Adaptation

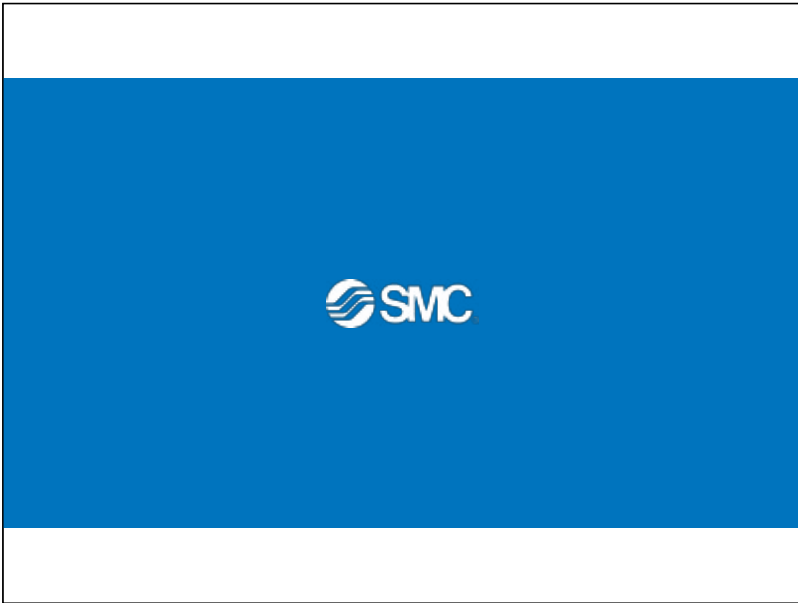
Průmyslové chlazení SMC





Společnost SMC získala APtech v roce 2007
 Rozšíření portfolia na vysokotlaké aplikace a technické plyny
 Kombinace se standartní pneumatikou





www.almig.de

Planning and optimising a compressed air station

ALMIG
since 1924

1. Oil-free řešení kompresorové stanice
2. Plánování a optimalizace kompresorové stanice
3. Vizualizace kompresorové stanice

www.almig.de

Planning and optimising a compressed air station

ALMIG
since 1924

OIL-FREE KOMPRESORY

Každý pivovar potřebuje zdroj tlakového vzduchu v různých úrovních kvality.

Třídy kvality vzduchu určuje norma ISO 8573-1:2010, a to podle obsahu pevných částic, vody a oleje

ISO 8573-1:2010	Solid particles			Mass concentration mg/m ³	Water		Oil Total oil content (Liquid, aerosol and vapour) mg/m ³	
	Max. number of particles per m ³	Pressure dew point	Liquid		g/m ³	mg/m ³		
	0.1 – 0.5 µm	0.5 – 1 µm	1 – 5 µm	°C	g/m ³	mg/m ³		
0	In accordance with specifications by the service user, stricter requirements than Class 1							
1	≤ 20,000	≤ 400	≤ 10	–	≤ -70	–	0.01	
2	≤ 100,000	≤ 6,000	≤ 100	–	≤ -60	–	0.1	
3	–	≤ 90,000	≤ 1,000	–	≤ -50	–	1	
4	–	–	≤ 10,000	–	≤ +3	–	5	
5	–	–	≤ 100,000	–	≤ +7	–	–	
6	–	–	–	≤ 5	≤ +30	–	–	
7	–	–	–	5 – 10	–	≤ 0.5	–	
8	–	–	–	–	–	0.5 – 5	–	
9	–	–	–	–	–	5 – 10	–	
X	–	–	–	≤ 10	–	≤ 10	≤ 10	

www.almig.de

Planning and optimising a compressed air station

ALMIG
since 1924

OIL-FREE KOMPRESORY – třída "0" dle ISO 8573-1

Zvláště na vzduchu, který dojde do kontaktu se surovinou, jsou kladeny vysoké nároky především z hlediska obsahu oleje.

Olej a pevné částice lze odstranit filtračními, vodu sušením.

1. Filtrační kolona

- Vstupní výkon: do ~ 400 kW
- Výstupní objem: do~ 60 m³/min
- Zbytkový obsah oleje: ≥ 0.003 mg/m³

Nevýhodou filtrace je, že filtry se zanášejí, v průběhu životnosti mění svoji účinnost a například při masivním úniku oleje z kompresoru do systému nejsou schopny tento olej zachytit a ten se dostává do potrubí a i do výsledného produktu. Při teplotě vzduchu nad 40°C přestávají filtry s aktivním uhlíkem pracovat

Především z tohoto důvodu se nejen v pivovarech používají tzv. bez-olejové kompresory.

Jen použitím bez-olejového kompresoru máte 100% jistotu čistého, oleje prostého vzduchu třídy 0 dle ISO 8573-1

Planning and optimising a compressed air station 

OIL-FREE KOMPRESORY

Existují různé druhy bez-olejových kompresorů:

Pro malé pivovary nebo jako lokální zdroje je možné použít **pístové kompresory**.

- dodávají se ve výkonech 1- 3,8 kW
- dodávané množství vzduchu 150-600 l/min
- možno i řešení např. 3 agregáty v jedné skříni

Výhoda je minimální údržba, nízká pořizovací cena, nevýhoda je nižší životnost a nižší účinnost



Planning and optimising a compressed air station 

OIL-FREE KOMPRESORY

Pro malé pivovary a střední pivovary je možné nabídnout například **SCROLL kompresory**.

- dodávají se ve výkonech 3,7 - 15 kW
- dodávané množství vzduchu 610-1640 l/min, max. tlak 8 bar

Výhoda je minimální údržba, nízká pořizovací cena, velmi nízká hluchnost, dlouhá životnost.
Nevýhoda je omezení ve výkonnosti a tlaku



Planning and optimising a compressed air station 

OIL-FREE KOMPRESORY

Pro střední a velké pivovary je možné řešení pomocí **šroubových kompresorů**.
Na trhu jsou v podstatě dvě řešení:

Jednostupňové šroubové s vodním nástřikem – nejvyšší účinnost komprese, jednoduchá údržba, jednodušší konstrukce. Omezeno výkonem do 110 kW

Dvoustupňové šroubové kompresory – výkony až do 315 kW, složitější konstrukce, 2 bloky, převodovka, mezichladič a dochlazovač, výhodou je dlouhá životnost a vysoká účinnost, vysoké otáčky



Planning and optimising a compressed air station **ALMIG**
since 1929

OIL-FREE KOMPRESORY

Pro velké pivovary je možné řešení pomocí **odstředivých kompresorů**.

Nejedná se o objemové stlačování jako u předchozích variant ale o odstředivé stlačování.

Dodávají se ve výkonech od 300 kW a pracují většinou jako kompresor základní dodávky

Výhodou je nejvyšší účinnost, velmi dlouhá životnost, nároky na údržbu.
Nevýhodou je pořizovací cena, malý rozsah regulace (70-100%) a náročnost instalace, jsou jen ve vodou chlazených verzích.



The diagram shows a cross-section of a centrifugal compressor with labels for 'Air flow direction', 'Suction inlet', '1st stage', 'Intercooler', '2nd stage', 'Intercooler', '3rd stage', 'Aftercooler', 'Non return valve', and 'Pressure relief valve'. Below it is a schematic flow diagram with symbols for suction, three stages of compression, two intercoolers, an aftercooler, a non-return valve, and a pressure relief valve.

Planning and optimising a compressed air station **ALMIG**
since 1929

Plánování a optimalizace kompresorové stanice

Analýza požadavků zákazníka

Určení :

- Dopravního množství
- Provozního tlaku
- Kvality vzduchu



Cíl snížení nákladů na výrobu vzduchu :


- redukci neefektivních volnoběhů
- Optimalizací tlaků
- Navržením vhodného zdroje vzduchu
- Redukcí úniků vzduchu

Planning and optimising a compressed air station **ALMIG**
since 1929

Source: VDMA "Compressed air seminar"

Určení spotřeby vzduchu

Analýza aktuálního množství změřením průtoku



The diagrams show: 1. A Venturi tube with flow velocity v_1 and v_2 at different points, and a U-tube manometer measuring the pressure difference Δp . 2. A calorimetric flowmeter (Kolorimetrický průtokoměr) with the text 'Volumenstrommessung'. 3. An ultrasonic flowmeter (Ultrasvukový průtokoměr) showing sound paths and a focussing surface, with an ultrasound converter.

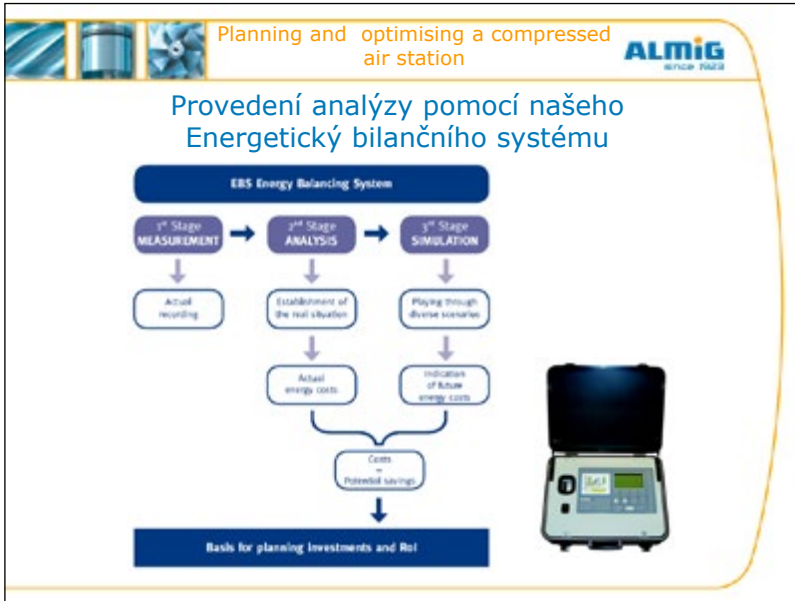
Venturiho trubice

Metoda použití štěrbin

Metoda použití tlakového čidla

Kolorimetrický průtokoměr
Volumenstrommessung

Ultrasvukový průtokoměr



Planning and optimising a compressed air station

Energetický bilanční systém

1. Fáze měření

Měření množství vzduchu s EBS

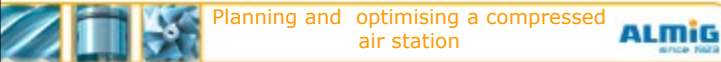
Planning and optimising a compressed air station

Energetický bilanční systém

2. Stupeň analýza

Analýza se systémem EBS Vám dá informace o:

- únicích
- aktuálním tlakovém rozpětí
- Denní a týdenní křivky odběru a výroby vzduchu
- Spotřebu energie kompresorové stanice
- vyřízení jednotlivých kompresorů (volnoběh, zátěž, stand by)



Univerzální vizualizace kompresoru

Řešení pro jakýkoliv typ kompresoru – univerzální modul obsahuje 8 digitálních a 4 analogové vstupy. Do modulu je možné zapojit dva kompresory. Modul snímá hodnoty v pětivteřinových intervalech a odesílá je na zabezpečený server. Na server se přihlašuje zákazník pod přiděleným přihlašovacím jménem a heslem.

Základní modul umožní vizualizaci v rozsahu:

- stav kompresoru (zátěž, volnoběh, stand-by)
- porucha/bez poruchy
- provozní hodiny
- hodiny v zátěži
- hodiny do servisu
- množství vyrobeného stlačeného vzduchu (vypočítaná hodnota)
- množství spotřebované energie (vypočítaná hodnota)
- měrná spotřeba energie (kWh/m³)

Grafy:

- hodinová/denní/týdenní spotřeba energie
- hodinová/denní/týdenní spotřeba vzduchu

Hlášení:

Kompresor pošle na nastavené emailové adresy následující hlášení:

- sdružená porucha
- požadavek na provedení pravidelného servisu (100 hodin dopředu)



Univerzální vizualizace kompresoru

Požadavky na kompresor:

- digitální kontakt porucha
- digitální kontakt chod
- digitální kontakt zátěž



Opce:

Snímání teploty

- zobrazuje aktuální teplotu oleje
- umožní grafy teploty hodinové/denní/týdenní
- umožňuje zaslat email při překročení minimální nebo maximální nastavené teploty

Snímání tlaku

- zobrazuje aktuální tlak na měřeném místě
- umožní grafy tlaku hodinové/denní/týdenní
- umožňuje zaslat email při překročení minimální nebo maximální nastavené hodnoty tlaku

Snímání proudu

- zobrazuje aktuální proud na měřeném místě
- umožní grafy proudu hodinové/denní/týdenní
- umožňuje zaslat email při překročení minimální nebo maximální nastavené hodnoty proudu



Univerzální vizualizace kompresoru

ComPro zapojení u klienta





EXPOZICE
AUTOMATIZACE V POTRAVINÁŘSTVÍ
na veletrhu Salima 2018
od 27. 2. do 2. 3. v hale V stánek 83

www.AUTOMATIZACEVPOTRAVINARSTVI.cz

Partneři



PERFECTION IN AUTOMATION
A MEMBER OF THE ABB GROUP





K vidění bude revoluční dopravníkový systém ACOPOStrak, který jako první na světě umožňuje masovou výrobu individualizovaných výrobků tzv. „batch size one“

Orange Box – řešení pro sběr dat ve stávajících provozech

Dále bude na stánku k vidění ukázka robotiky, moderního průmyslového řízení a komunikací



Společnost Kropf Solutions, systémový integrátor v oblasti průmyslové automatizace, představí dvě významné oblasti nasazení systému zenon:

- možnosti systému zaměřené na vytváření moderních, uživatelsky přívětivých rozhraní pro ovládání strojů
- schopnosti systému pro zasíťování technologických linek a sběr dat z výrobních procesů s podporou napojení na měření energetických spotřeb, s následným vyhodnocením a vhodnou prezentací pomocí moderních technologií.



Společnost Murrelektronik nabízí široký sortiment produktů pro zajištění spolehlivého napájení strojů a zařízení, modulů pro zpracování signálů, signalizačních a propojovacích jednotek, jednotek vzdálených vstupů a výstupů jak pasivních, tak i aktivních pro průmyslové sběrnice a velké množství variant propojovací kabeláže a konektorů.

Na Salimě představí produkty s mnohostranným využitím v oblasti Food & Beverage, které plní vysoké nároky právě tohoto odvětví.



Expertise – Passion – Automation

Komplexní řešení pro měření, záznam a vyhodnocení všech relevantních spotřeb nejenom elektrické energie. Efektivnější a ekonomičtější využívání pneumatických prvků a snížení energetické náročnosti samotné výroby stlačeného vzduchu.



Společnost Rittal Czech, s.r.o. je dodavatel systémových řešení pro výrobu rozváděčů, rozvod proudů, průmyslovou klimatizaci a IT infrastrukturu. Na veletrhu Salima představí vspělé systémové řešení pro **hygienickou výrobu** v potravinářském průmyslu.

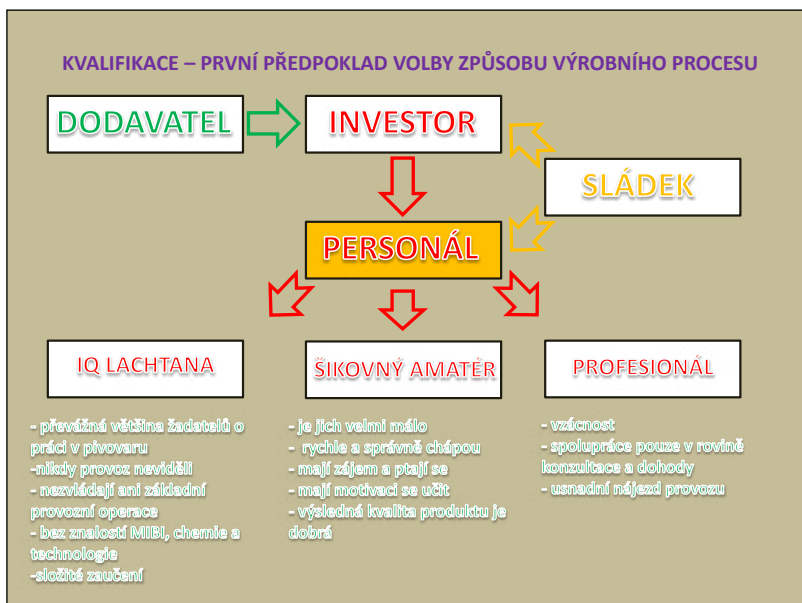
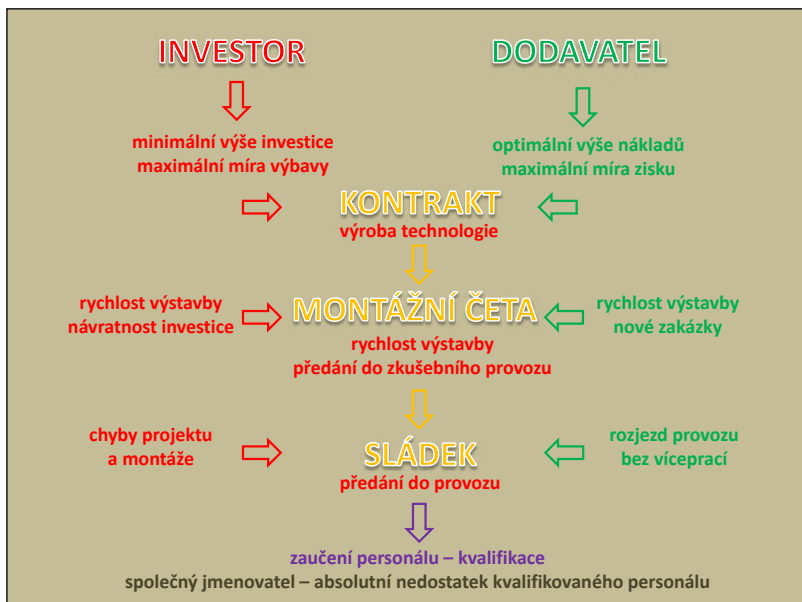


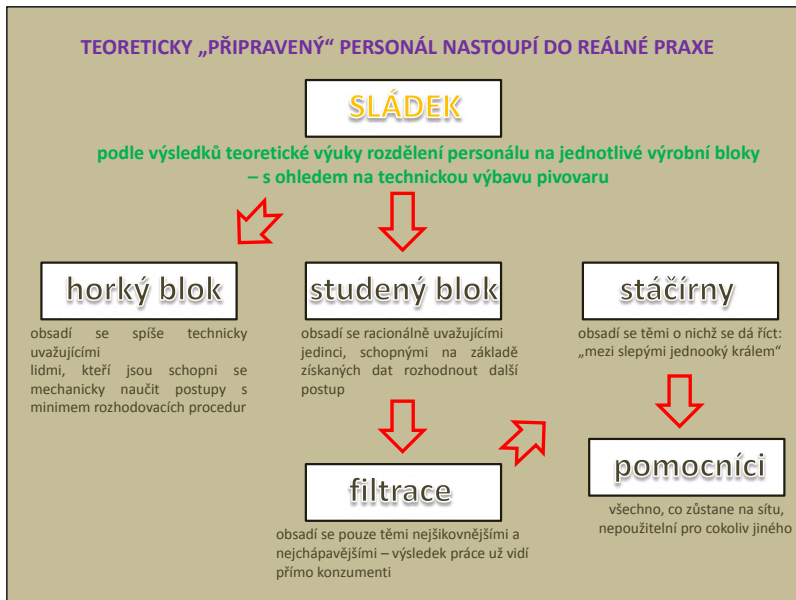
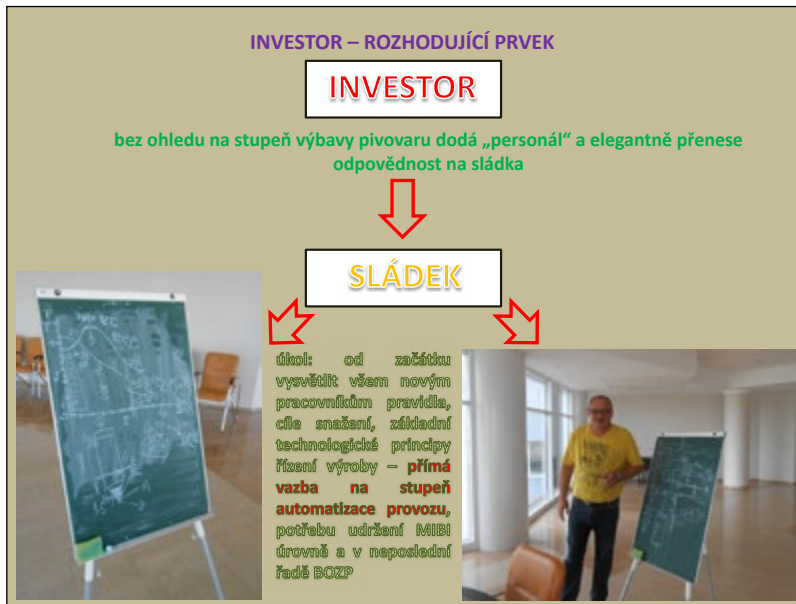
Vítěz European Beer Star 2017

VLIVY PODÍLEJÍCÍ SE NA VÝSTAVBĚ PIVOVARU



Z POHLEDU INVESTORA, DODAVATELE A SLÁDKA





výbava varní soupravy a požadavky na personál



Ruční ovládání – práce spočívá v podstatě pouze v dálkovém ovládání motorů míchadel a čerpadel, vše ostatní manuálně – vysoká pravděpodobnost vzniku chyby, vyžaduje obsluhu schopnou udržet koncentraci a samostatného uvažování (v některých oblastech nemožné).

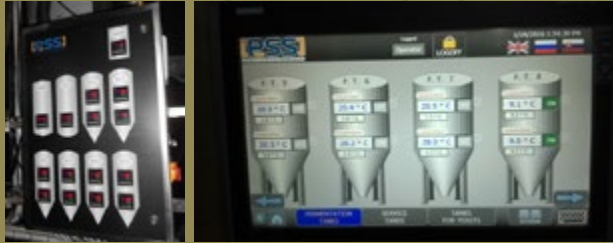


Poloautomat – obsluha kompletně dálková, každá operace se volí na ovládacím panelu – výhoda záznamného přehledného schématu varny a minimalizace chyb. Vyžaduje obsluhu s logickým úsudkem a grafickým vnímáním. Disgrafik nebo negramot nemá šanci zvládnout.



PC automat – celý varní postup řídí počítač na základě zadaných receptur a předem stanovených operačních kroků. Pokud vše funguje, obsluha pouze plní funkci supervizora. V případě výpadku automatického postupu musí být obsluha schopna dovést ručně várku do nejbližšího kroku, kde je možné ji zastavit. Najít takovou obsluhu je fuška....

technická výbava kvasných prostor

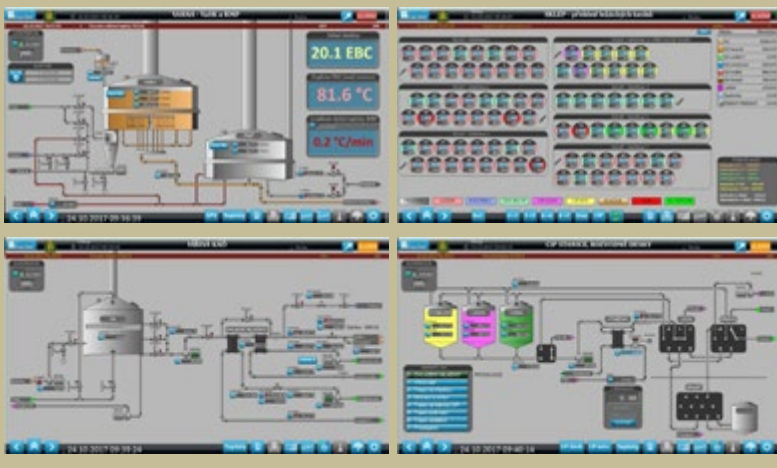


- plná automatizace kvasného procesu - neúměrný finanční náklad na technickou výbavu a software (optimální kvasná křivka a stanovení průběhu odchylek teplot a úbytku extraktu) – není v pivovarech použito
- řeší se polosautomatem – automaticky zobrazované snímání teplot a ruční dálková regulace teploty v tanku
- v provozech bez automatizačních prvků – pouze ručně ovládané ventily chlazení a analogové teploměry

SLÁDEK

-úkol: vysvětlit kvasný proces, jeho průběh a možné odchylky (optimální diagram kvašení, denní tepelné gradienty a očekávané úbytky extraktu).
Toto středisko vyžaduje bezpodmínečně obsluhu schopnou na základě získaných údajů zvolit správný postup kvašení a dokvašování.

Další variantou je postupné vybavení provozu automatizačními prvky a databází údajů – podmínkou je personál, který zvládá výrobu v „ručním módu a papírové podobě“. Pak není problém přejít na obsluhu s pomocí automatizačních prvků.



INVESTOR



investor musí pochopit – základní podmínka úspěchu je personál vybavený znalostmi a vědomostmi v daném oboru a navíc pracující poctivě a se zájmem a láskou k pivu.....



DEJ BŮH ŠTĚSTÍ

Efektivita zavádění automatizace v malých pivovarech

Jan Grmela, vrchní sládek a spolujednatel pivovarů Lucky Bastard a Moravia

Od domácího vaření k největšímu minipivovaru v Brně

- Ochutnávání piva a zájem o pivní styly od roku 2010
- První várka domácího piva v roce 2011
- Komerční vaření od roku 2013
- V roce 2015 doplněno formální vzdělání absolvováním Podskalské



Výhoda/nevýhoda

- Čím méně toho víme, tím více si věříme
- Později přichází fáze "vím, že nic nevím"
- Nevýhoda = nekonzistentní kvalita piva
- Výhoda = nové postupy, netradiční přístup



Automatizace v malém komerčním vaření

- Inspirace domácími vařiči piva v zahraničí
- První varna 2,5 hl s minimální běžnou úrovní automatizace, vylepšená domácí varna
- Jak přistoupit k hodnocení investice do automatizace pivovaru?
- Kde je hranice nutných, žádoucích a nadbytečných funkcí?



Smysl automatizace v minipivovaru

- Zvýšení efektivity výroby
- Snížení mzdových nákladů
- Potenciální snížení stavu personálu
- Konzistence výroby!
- Snížení celkových nákladů?

Zvýšení efektivity výroby a snížení mzdových nákladů

- V minipivovaru může jeden člověk pivo uvařit i připravit pro expedici (a případně vyexpedovat)
- Reálně cca do kapacity cca 4000 hl/rok (v pivovaru s prodejem ven) stačí ve výrobě sudového piva jen jeden člověk; předpokladem dostatečně velká varna
- Nekvalifikovanou práci mohou vykonávat snáze získatelní brigádníci, kvalifikované pracovníky nechat vykonávat jen odbornou práci

Bujarý růst trhu – sládkové nejsou

- Absolventi nemají zájem pracovat v "nudném korporátu", raději volí cestu experimentů v minipivovaru
- Vyškolení vlastních zaměstnanců často končí stavbou jejich vlastního pivovaru
- Sládkové rádi kočují mezi pivovary
- 1000 pivovarů za pár let? Nedostatek kvalifikovaného personálu, riziko poklesu kvality piva
- Nezaměstnanost v ČR k v 3Q2017 pouze 2,8 % (ČSÚ)! Z čeho budou zaměstnavatele brát?
- Drobná šance – kvalifikovaný dohled, nastavení postupů a automatizace pro vytvoření mantinelů kvality
- Slabá kvalifikace personálu, nekvalitní personál – nekonzistentní výroba

Snížení celkových nákladů. Nebo ne?

- Automatizace není jen nákup hromady hejblátek
- Obsluha musí systému rozumět a umět si poradit se závadami – další požadavek na kvalifikaci
- Údržba není zdarma
- Jednoduchý systém vs. komplexní automatizace
- Maximum nemusí být vždy žádoucí
- Vaření piva na minimální variantě automatizace je řádově jednodušší na zaučení

Jak z toho ven?

- Pivovar 2,5 hl (cca 300 hl/rok) se základní automatizací = 1 mil. Kč
- Pivovar 10 hl (cca 4000 hl/rok) se základní automatizací = 6 mil. Kč
- Pivovar 30 hl (cca 10 tis hl/rok) s nadstandardní automatizací = 20+ mil. Kč
- Cena automatizace cca 10-30 % celkové ceny

Hrubá kalkulace

- Premisa: vysoká úroveň automatizace ušetří 2 hodiny času kvalifikovaného pracovníka denně
- Při mzdě 25 000 Kč na nižší pozici v minipivovaru může sládek vykonávat další činnosti v odpovídající hodnotě 6250 Kč/měsíc, resp. cca 8400 Kč/měsíc v nákladech
- Minipivovar střední velikosti, varna 10 hl, náklad na automatizaci 2 mil. Kč
- Návratnost: cca 20 let - nelze posuzovat čistě ekonomickým přínosem
- Ale! Růst mezd může návratnost zkrátit – 2013-2016 +9,8% (zdroj: ČSÚ)

Vsuvka – trendy v automatizaci/mechanizaci minipivovarů

- Inspirace a přenos technologií z velkých pivovarů
- Běžná minimální úroveň: rmutování, chlazení mladiny a sklepa, klapky manuální
- Lepší pivovary: scezování (různé úrovně), čerpání díla, vystírka vč. dopravy sladu, objemy v nádobách, vzdálený přístup, šnekový výhoz mláta
- Obvyklé maximum: varní proces od vystírky do chmelovaru (ruční sypání chmele), gradienty tanků, logování, CIP, automatické sypání sladu
- Co se obvykle neautomatizuje/nemechanizuje: CIP ve sklepe, rozvody mladiny dál za varnou, sypání chmele, práce s hotovým pivem od sklepa dál
- Novinky: linky na lahve, linky na KEGy, plechovky?

Konkrétní příklad: Pivovar Moravia, Brno

- Myšlenka: vše od příjmu sladu do naspílání do tanku mechanizovaně/automaticky, mimo výhozu mláta a chmelení, varna 30 hl 2nádobová + vířivka
- Současný stav – 2 síla na slad (celkem na cca 20 t), automatická vystírka zvolením požadovaného množství sladu, následně automatické rmutování (liníže/děkokce), automatické scezování (objem, tlaky, zákal, průtok), ohřev na chmelovar, chmelovar, naspílání. Automatický program na kompletní CIP varny (po více várkách).
- Co zbývá sládkovi: odvézt mláto do kontejneru ještěrkou, očistit scezozačku. Ve sklepe umýt tank, zakvasit a dále se postarat o kvasící/zrající pivo. Následně stočit pivo do sudů a lahvi (obě činnosti poloautomat – odběr/vkládání nádob ruční).

Konkrétní příklad: Pivovar Moravia, Brno

- Výhled: hlídání objemů a tlaků ve sklepě, linky na plnění obalů, analytika posbíraných dat + přenos částí SW do současného pivovaru Lucky Bastard
- Dodavatel ELAREN s.r.o. (prostřednictvím ALTA, a.s.), realizace automatizace PENELU s.r.o.
- Nejde o krabicové řešení, majorita SW funkcionality nově vyvinuta
- Cena přibližně 2-4 mil Kč podle toho, jak velkou část technologie zahrneme do položky "automatizace"

Konkrétní příklad: Pivovar Moravia, Brno



Závěr

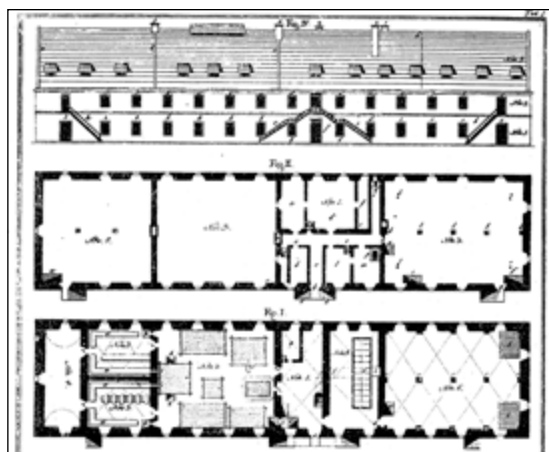
- Pečlivě si rozmyslete nejen přímé ekonomické důsledky, ale smysl v dlouhém období
- Maximální úroveň automatizace nemusí být nejlepší volbou
- Zvolte si partnera ochotného dodávat na míru přizpůsobené řešení vyhovující vašim konkrétním potřebám a vašemu provozu
- Automatizovaný pivovar nerovná se kvalitní pivo
- Rozsah a schopnosti automatizace nechte posoudit vašeho sládka či externího odborníka/sládka ve spolupráci s vaším sládkem (důležitě!)

Slepé uličky v modernizaci českého pivovarnictví v polovině 19. století v širších souvislostech

Na technologicky zastaralé a právně víceméně od středověku velmi svázané pivovarství měly zásadní vliv až reformy Josefa II., který postupně zrušil nevolnictví, zakázal vaření piva tzv. po střídě (začátek propachtování pivovarů a konec várek jednotlivých měšťanů), zrušil právo mílové a povolil dovoz cizích piv do měst, což znamenalo částečné uvolnění trhu. Následovalo další narušení monopolizace propinačního práva v revolučním roce 1848, které však tzv. Bachův absolutismus zbrzdil a až Zemské nařízení pro království České z 30. 4. 1869 týkající se zrušení a vykoupení práv propinačních znamenalo revoluční změnu v pivo-



▲ Přerod ležatých kouřových hvozdu na tradiční vertikální vzdušné dvojlískové hvozdy byl postupný a plný neúspěšných technologických pokusů. Prvním známým průkopníkem modernizace sladovnického hvozdu byl jistý Vítek, který po anglickém vzoru postavil roku 1804 první vzdušný hvozdu v Buštěhradě a to z důvodu možnosti otopu uhlím. Na snímku je plán hvozdu postaveného v letech 1840-1842 v panském pivovaru v Kostelci nad Černými lesy. Jedná se o jednolískový vzdušný hvozdu umístěný v druhém nadzemním podlaží. Zleva je topeniště s roštem, regulační klapka a vedení spalin do ocelových kaloriferů pětiúhelníkového řezu, které jsou rozvedeny po ploše hvozdu a vpravo jsou zaústěny do dymníku opět s regulační klapkou. Nad rozvodem kaloriferů je posazena jedna líska a ve stropě jsou páry odvedeny třemi párníky. Studený vzduch je přiveden zvláštním systémem průduchů v klenbách místnosti pod hvozdem. Technologie hvozdu se nedochovala, ale stavba samotná ano.



▲ Typizovaný model Poupětova pivovaru na svrchní kvašení, kde objekt ještě nenesl vnější charakteristické pivovarské rysy a pouze střešní párník vystihuje možnou varnu. Uprostřed dlouhého objektu ve tvaru písmene I je kotelná pro varnu i pro sladovnický hvozdu. Prostorná varna byla otevřená do krovu a navazovala na ní spilka se sklepem. Vpravo od kotelný byl umístěn ležatý kouřový hvozdu zvaný valach a na něj navazovalo dvojlodní sladovnické humno se dvěma náduvníky.

varnictví, poslední tečku za zkostnatělými feudálními nařízeními a pomalý přechod k tržnímu hospodářství v konkurenčním prostředí.

První modernizace do tradičně zažitého pivovarnictví přinesl slavný František Ondřej Poupě, který začal používat ve větší míře teplo měř, doporučoval valečky, uplatňoval svůj scezovací patent, prosazoval pouze ječmen na vaření piva, za účelem regulace a úspory paliva zaváděl dvířka k varným a hvozdoým pecím, sestavil vzorový projekt pivovaru se sladovnou atd.; pivovarnictví se jeho zásluhou stalo vědeckou disciplínou. Každopádně F.O. Poupě výrobu spodně kvašeného piva ještě nedoporučoval kvůli vysoké ceně a technologickým nárokům.

Nicméně technologické reformy zahájené Poupětem vyvrcholily až v polovině



▲ Unikátně dochovaný ležatý vzdušný hvozdu v klášterním pivovaru ve Žďáru nad Sázavou je součástí Muzea nové generace. Tato technologie je umístěna ve druhém nadzemním podlaží a jako topeniště bylo využito staršího topeniště původního kouřového hvozdu umístěného o patro níže, kde je dnes prodejna suvenýrů a dochovaná kopule topeniště ve vrcholku klenby. Na snímku je zřetelný typický střechovitý tvar hvozdu, původní lísky z ručně perforovaného plechu, manipulační ochoz kolem hvozdu, zaústění ocelových kaloriferů kapkovitého řezu a před hvozdem v podlaže přívod studeného vzduchu pod kalorifery.

19. století. V této době došlo především k přechodu od horizontálních kouřových valachů k vertikálním vzdušným hvozduům a následně k přechodu od svrchního kvašení ke spodnímu, využití parních strojů, zavádění vaření parou a samotnému objasnění chemické podstaty výroby piva. Pro pochopení situace si je potřeba ujasnit situaci na poli českého pivovarnického strojírenství. Již roku 1740 byla založena pivovarská dílna Raimunda Nietscheho v Olomouci a roku 1771 si založil mědikoveckou dílnu František Ringhoffer, ale jednalo se opravdu o malé nevýznamné dílničky, kde data založení měla pouze do budoucna marketingovou hodnotu. Pravými průkopníky českého pivovarského strojírenství byli až Gustav Noback a Josef Vincenc Novák. Roku 1862 si pivovarský inženýr z Erfurtu Gustav Noback otevřel v Praze první technickou kancelář na zařizování pivovarů, kdy samotný Gustav Noback pivovary a sladovny projektoval a technologické zařízení dovážel. Ve svém oboru se mu tak dařilo, že si po několika letech se svým bratrem Viktorem a Juliem Fritzem postavili vlastní továrnu Noback&Fritze. Klempířský

tovaryš Václav Novák, který se zabýval opravou kostelních věží, zabloudil do rakouského Lince, kde poznal nový způsob nepřímého sušení sladu na tzv. anglických hvozdech. Ve své dílně v Sobotce pak začal tyto hvozdy stavět, což se zalíbilo jeho synovi Josefu Vincenci Novákovi, který si roku 1866 otevřel v Praze projekční pivovarskou kancelář a roku 1872 si zřídil strojírenskou firmu později proslulou jako firma Novák&Jahn. Mezitím došlo k uvolnění trhu zrušením propinace roku 1869 a od této doby můžeme datovat raketový rozvoj českého pivovarnického a sladovnického strojírenství, které se postupem doby



▲ Ležatý vzdušný hvozdu včetně kompletní technologie byl objeven pivovarským badatelem Pavlem Jáklm pod hromadou harampádí v pivovaru Semín, kde se mimo jiné sládkovi Aloisi Gočárovovi roku 1880 narodil syn Josef, proslulý to český architekt. Nejsou žádné další dochované technologie ležatých vzdušných hvozduů než v Semíně a Žďáru nad Sázavou.



▲ Fotografie Pavla Jákla z roku 1988 zachycuje původní renesanční pivovar na Hukvaldech, který byl adaptován ryze sladovnickým účelům. Jednolískový vzdušný hvozdu byl osazen dřevěným párníkem, což je z požárního hlediska velmi atypické. Komín se dodnes nedochoval a památkově chráněná budova je v havarijním stavu.



▲ Na fotografii z roku 2010 je zachycena provalená klenebná kopule nad lískou hukvaldské sladovny, kde byl ještě zřetelný dřevěný párník s vnitřním oplechováním. Při opravě střechy byla nadstřešní část párníku odstraněna.

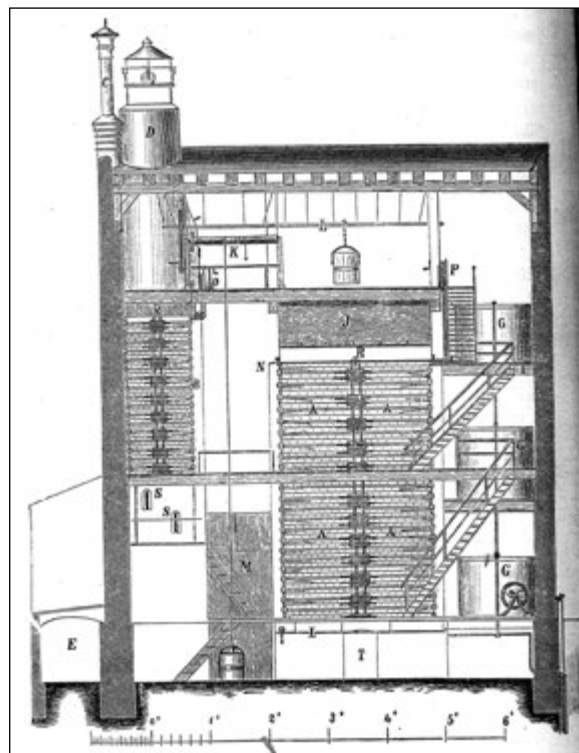


▲ Na fotografii Pavla Jákla z roku 1985 je zachycen pivovar v Jílovém u Prahy jako druhá známá realizace dřevěného párníku sladovnického hvozdu. Dřevěný párník čtvercového průřezu byl dokonce opatřen hydroizolačními asfaltovými pásy tzv. ipou, což možnost požárů velmi zvyšovalo. Uvnitř samotného hvozdu dokonce nebyla ani cihelná kopule nad lískami, ale výdřeva. Současný bezpečnostní technik by zaplesal. Jílovský pivovar byl zásadně přestavěn na obytné zařízení.



▲ Další slepou uličkou při výstavbě sladovnických hvozdu byly ocelové párníky, které projektoval Gustav Noback pouze v roce 1867, v dalších letech se na jeho plánech již neobjevují. Dodnes se žádná realizace nedochovala, ale z plánové dokumentace známe realizace v panském pivovaru v Kamenici nad Lipou, Konopišti, Roudnici nad Labem a Semilech. Na snímku Michala Jánského z roku 1978 je právě semilský hvozď před snesením párníku. Objekty se dochovaly dodnes.

dostalo na světovou úroveň. Kupříkladu nově založená strojírenská továrna bratří Nobacků a Julia Fritzeho byla schopná během jednoho roku naprojektovat, vybavit a postavit (respektive pracovat jako stavební dozor) u téměř stovky pivovarů a to třeba i velikosti smíchovského Staropramenu. Stejně takto raketový vzestup učinila i strojírna Josefa Vincence Nováka a Richarda Jahna. Po vzoru těchto dvou strojírenských firem vyrostlo mnoho dalších strojíren, nicméně technologický pokrok byl plný slepých uliček, které stojí za připomenutí.



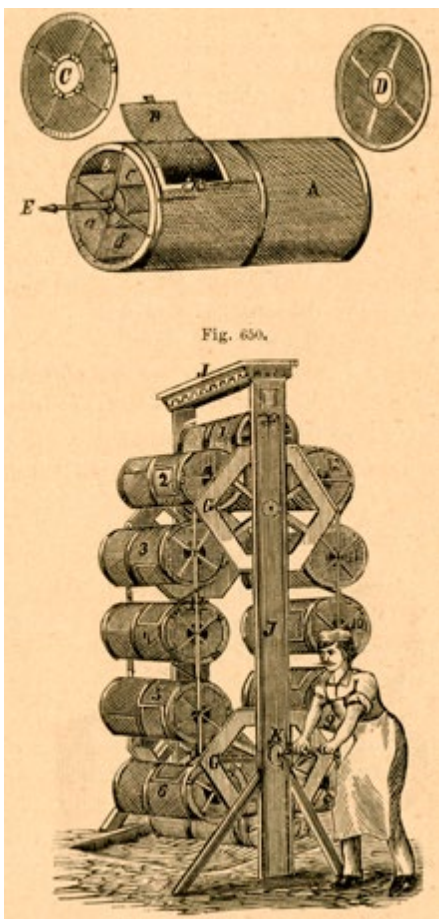
▲ Mechanická kontinuální sladovna významného českého vynálezce Josefa Ječmena. Po světě bylo realizováno stovky jeho sladoven ve významných a velkých sladovnách a to především samotných hvozdu. V Čechách bylo vystavěno na stovku sladovnických hvozdu systému Ječmen a minimálně jedna kompletní sladovna v Praze na Smíchově. Na snímku je zobrazena kompletní sladovna, kde samotný proces probíhal zhruba takto. Ječmen byl vrátkem vytažen na horní půdu, kde došlo k čištění, třídění a následnému postupnému namočení ve třech nad sebou umístěných náduvnicích vpravo. Poté se vymočený ječmen nechal osušit na malém humně v přízemí a opět byl vrátkem vytažen na horní půdu a nastřen na horní patro klíčícího stroje – tzv. rostidla. Toto rostidlo bylo osazeno 35 patry a každé patro 16 sklopnými žlaby. Postupným mechanickým sklápěním žlabů jednotlivých pater došlo k vyklíčení ječmene do stádia zeleného sladu, který byl opět z nejspodnějšího patra vrátkem vytažen nahoru a nastřen na hvozď, který byl osazen 15 patry a každé patro 6 sklopnými žlaby. Postupným sklápěním došlo k odsušení a odhvozďení sladu. Tento Ječmenův systém stavený především v 70. letech 19. století byl postupně vytlačen kontinuálními systémy inženýrů Gallanda a Saladina.



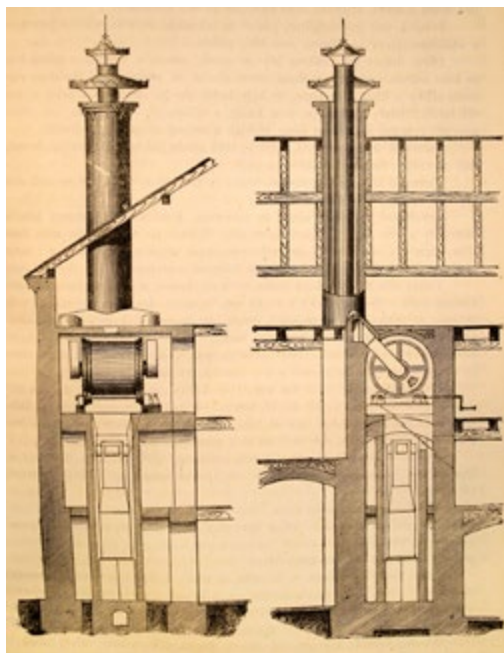
▲ Pohled na nově rekonstruovaný funkční jednoduchý šestipatrový hvozď systémů Ječmen, který byl zachráněn z bourané sladovny v Zahrádkách u Sedlčan a nově osazen v pivovarském muzeu v Kostelci nad Černými lesy. Druhý podobný je ještě dochován v klášterním pivovaru ve Vyšším Brodě.



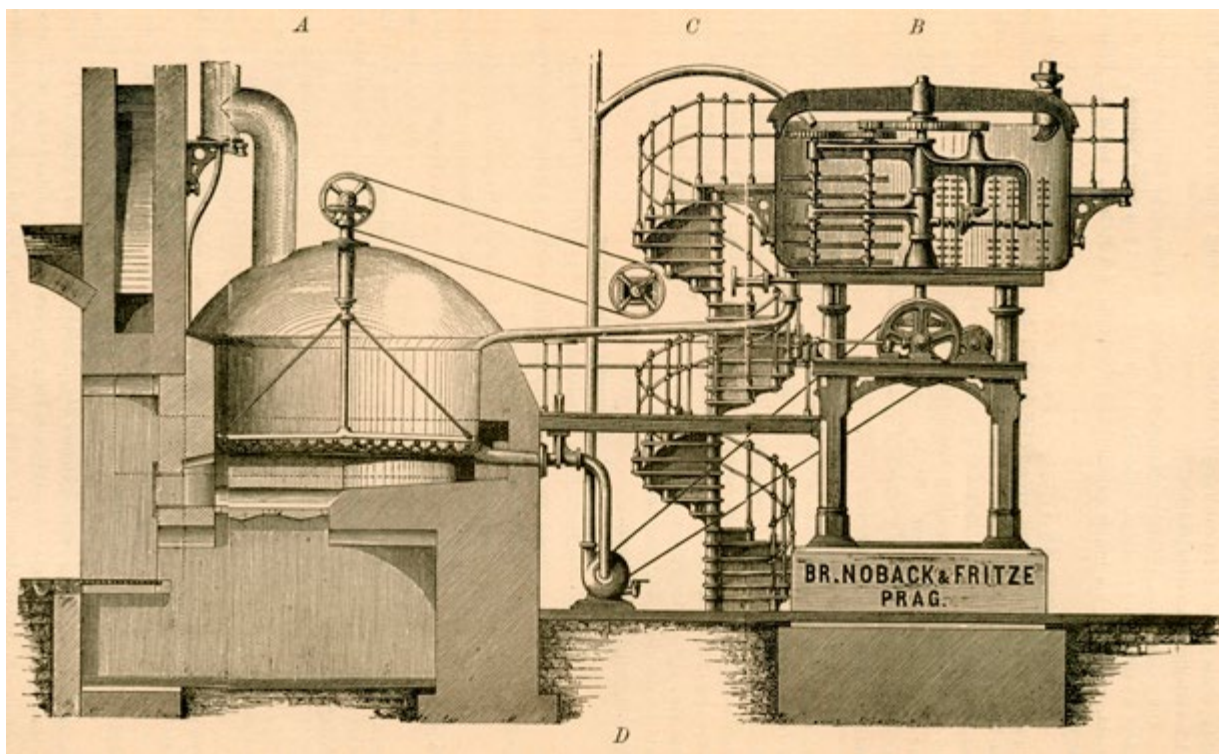
▲ Hvozďy systému Ječmen potřebovaly daleko větší tah než klasické dvojlískové hvozďy a proto byly osazovány vysokými komíny. Na snímku typický vysoký komín v jihočeské Plavnici. Technologie bohužel nebyla dochována a možná už ani stavba nestojí.



◀ Roku 1879 představil český vynálezce Eduard Hrubý svůj systém jednoduchého sladování. Sestrojil množství perforovaných válců, které měly být naplněny ječmenem a důmyslným otáčivým systémem mělo dojít nejdříve k namočení, dalším systémem k vyklíčení a třetím systémem k odsušení. Válce byly stále stejné a jen se přemísťovaly mezi máčením, klíčením a sušením. Na obrázku je zobrazeno jeho klíčovadlo, kdy sladák místo náročného přehazování sladu „pouze“ otáčel klikou, která dávala do pohybu jednak všechny válce dokola a jednak každý válec zvlášť.



◀ Patentní hvozď inženýra Heindla z roku 1876 byl vytápěn tradičním vertikálním tepelným výměníkem a dvě tradiční lísky byly nahrazeny otáčivým bubnem, ve kterém docházelo k odsušení sladu. Otáčení válce se provádělo ručně klikou vyvedenou mimo teply provoz. Z bubnu byly odváděny páry do dymníku. Není žádná realizace tohoto hvozdu.



▲ Patentovaná varna pivovarského inženýra Gustava Nobacka, kterou dodával do pivovarů v 70. letech 19. století. Jednoduchá varní garnitura je vcelku pochopitelná až na robustní míchadlo v kádi, které se pohybovalo v několika směrech. Jednak sloužilo k řádnému vystření a posléze k prokopání a výhozu mláta. Velmi složité soustrojí jenž připomíná stroje Julese Verna bylo v této době dodáváno všemi pivovarskými strojírnami a v některých historických zahraničních pivovarech se dochovalo dodnes.



▲ Relikt složitého míchadla a v podstatě kompletní historická varna ze 70. let 19. století se dodnes dochovala v bývalém pivovaru v Levoči.



FILTRACE PIVA nás BAVÍ

Parker poskytuje širokou nabídku filtračních produktů a zařízení navržených speciálně pro pivovarnické aplikace. Naše řešení zaručuje dlouhodobou životnost s nízkými provozními náklady a bez vlivu na chuť piva. Společně s Agidens Automation navrhujeme na míru a dodáváme kompletní filtrační řešení pro **studenou mikrobiální stabilizaci piva**, které vám pomůže udržet konkurenceschopnost na dynamickém pivním trhu.

S více než 50letými zkušenostmi v odvětví pivovarnictví je společnost Parker pravým partnerem i pro vás.

www.parker.cz/pivo

ENGINEERING YOUR SUCCESS.



KUKA – tradiční dodavatel robotů pro pivovarnictví



KUKA



KUKA Roboter CEE GmbH,
organizační složka
Pražská 239, 250 66 Zdiby
Česká republika

Telefon: +420 226 212 271
info.robotics.cz@kuka.com
www.kuka.cz