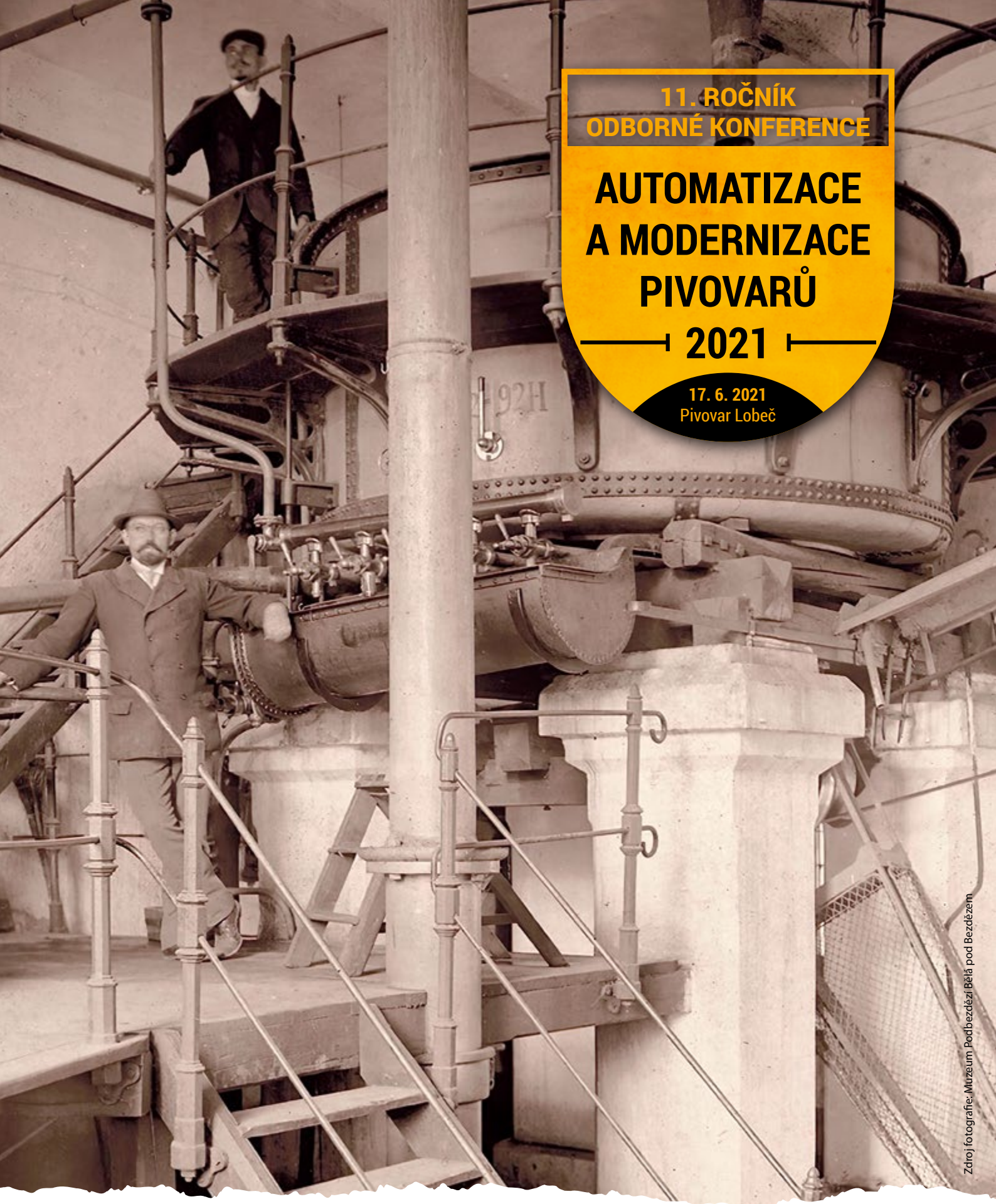


11. ROČNÍK
ODBORNÉ KONFERENCE

AUTOMATIZACE A MODERNIZACE PIVOVARŮ 2021

17. 6. 2021
Pivovar Lobeč

Zdroj fotografie: Muzeum Podbezdězí Bělá pod Bezdězem

Generální partner:

TECH FOOD

Hlavní partner:

YASKAWA

Partneři:

Anton Paar
BALLUFF
BOTTLING PRINTING
DENWEL
esonic Industrial Automation
HAMILTON
CHEOPS
ifm
JSP Industrial Controls
JUMO
KUKA
MURR ELEKTRONIK stay connected
SIEMENS
SMC Expertise – Passion – Automation

esonic

Professional
Automation Solutions >

Záleží nám na efektivitě vaší výroby

Rozumíme potřebám pivovarníků z velkých průmyslových pivovarů i minipivovarů.

Jsme specialisté na komplexní automatizaci a digitalizaci výroby, tvoříme stabilní řešení s vysokou přidanou hodnotou a vizí budoucího rozvoje.

Komplexní služby pro vás na míru

- Analýza a návrh řešení pro optimalizaci výroby
- Automatizace a digitalizace výroby
- Modernizace výrobních zařízení
- Projekce a výroba technologických zařízení
- Dodávky na klíč
- Optimalizace sanitačních procesů

esonic.cz

8.40–9.30	**Registrace účastníků**
9.30–9.35	**Zahájení konference**
9.35–10.00	**Ing. Martina Ferencová, výkonná ředitelka Českého svazu pivovarů a sladoven** — Téma prezentace: Dopad vládních opatření na české pivovarství a možnosti řešení vzniklé situace
10.00–10.20	**Ing. Ivo Kaňák, MBA, ředitel závodu, Pivovar Radegast** — Téma prezentace: Sofistikovaná řešení rekordních úspor vody v pivovaru Radegast
10.20–10.40	**Ing. Jan Jirec, Packaging Leader, Heineken Česká republika** — Téma prezentace: Conected brewery
10.40–11.00	**Ladislav Kraus, Sales engineer, YASKAWA Czech s.r.o.** — Téma prezentace: Paletizace plechovek a práce se sudy v pivovaru Nymburk a řešení pro paletizaci lahví Airgrip
11.00–11.30	**Přestávka na občerstvení**
11.30–11.50	**Ing. Tomáš Kopecký, jednatel, CHEOPS spol. s r.o.** — Téma prezentace: Systém absolutního trasování životnosti KEG sudů v brazilském Anheuser-Busch InBev
11.50–12.10	**Ing. Ondřej Janík, System Sales Engineer a Ing. Marek Gašparík, specialista FOOD, ifm electronic spol. s r.o.** — Téma prezentace: Rychlá digitální CIP stanice
12.10–12.30	**Radek Velebil, obchodní ředitel, KUKA** — Téma prezentace: Nový robot pro pivovary a ukázka realizace s robotem KUKA
12.30–12.50	**Ing. Tomáš Froněk, ředitel Factory Automation, Siemens, s.r.o.** — Téma prezentace: Pivo 4.0 – digitalizace pro lepší pivo, ne pro plnění tabulek
12.50–14.00	**Oběd + prohlídka pivovaru**
14.00–14.16	**Ing. Róbert Obertík, technický ředitel, Banskobystrický pivovar, a.s.** — Téma prezentace: Desetiletí významných investic do automatizace, úspor vody a energií
14.16–14.40	**Martin Vrba, hlavní inženýr, Techfood s.r.o.** — Téma prezentace: Evoluce ve sladování pro malé a střední pivovary v plně automatizovaném režimu
14.40–15.00	**Mgr. Silvia Mrvik, aplikační specialistka a Ing. Petr Cetlovský, oblastní manažer prodeje, Hamilton Bonaduz AG** — Téma prezentace: Online měření koncentrace kvasnic v kvasničném hospodářství
15.00–15.20	**David Šikýř, aplikační specialista, Balluff CZ s.r.o.** — Téma prezentace: Sběr dat s využitím inteligentních snímačů s monitorovací funkcí pro prediktivní strategii a zvýšení efektivity
15.20–15.40	**Milan Starec a Tomáš Vodochodský, Černokostelecký pivovar** — Téma prezentace: Průmyslová revoluce v českém pivovarnictví
15.40–16.00	**Pavel Prouza, pivovar Lobeč** — Téma prezentace: Záchrana a oživení parostrojního pivovaru v Lobči u Mšena
16.00–16.30	**Ukončení přednáškové části a ochutnávka pivních vzorků**
16.30–17.50	**Prohlídka pivovaru**
17.50–03.00	**Společenský večer s rautem a hudbou**

Generální partner

Techfood s.r.o.

Zaměřujeme se zvláště na obory produkce potravin a nápojů. Investorům připravujeme návrhy prostorového uspořádání a vhodný výběr nejlepších dodavatelů jednotlivých komponentů. Naši klienti dostávají ideální řešení v závislosti na rozpočtových možnostech. Důraz klademe na adekvátní úroveň automatizace a robotizace s ohledem na aktuální i budoucí výrobní plány.

Pro pivovary rovněž vytváříme ucelené technologické studie. Kvalitně připravená technologická studie má pro investora řadu výhod:

- je hlavním podkladem pro technologický i stavební projekt
- je klíčovým aspektem pro výběrová řízení na dodavatele technologie i stavby
- stanoví velmi přesně předpokládané investiční náklady bez ohledu na finální výběr dodavatele
- zamezí předimenzování či poddimenzování jednotlivých technologických i stavebních celků
- plně respektuje záměr a vize investora

www.techfood.cz

Hlavní partner

YASKAWA Czech s. r. o.

Společnost Yaskawa byla založena v Japonsku roku 1915 a roboty a jejich příslušenství vyrábí pod značkou MOTOMAN od sedmdesátých let minulého století. V současné době se jedná o jednoho z největších výrobců robotických řešení na světě, který nabízí kompletní ekosystém v oblasti robotiky a automatizace. Kromě samotných robotů vyrábí firma neobyčejně široké portfolio nejrůznějších polohovadel, pojezdů, nebo přímo hotových řešení pro všemožné aplikace. Pro manipulaci s lahvemi má například vlastní řešení AIRGRIP. Roboty Yaskawa paletizují plechovky s pivem, či keg study. Ve filmu Terminátor si můžete všimnout velmi pěkné výrobní linky…

www.cz.yaskawa.eu.com

Partneři

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 CO_2 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/

Balluff

Společnost Balluff je po desetiletí uznávaný partner v oblasti průmyslové automatizace poskytující spolehlivá flexibilní řešení v různých průmyslových odvětvích s tradicí delší než 90 let. Sídlo vedení společnosti je umístěno v Neuhausenu a.d.F. nedaleko Stuttgartu v Německu s celosvětovým zastoupením 61 dceřinými společnostmi a výrobními závody na všech kontinentech.

Balluff si osvojil celou řadu technologií s velmi různorodými a inovativními funkčními principy zahrnující prvotřídní systémy pro snímání a měření polohy, průmyslovou identifikaci, bezpečnost a kamerové aplikace.

Úplný rozsah sortimentu doplňují špičkové sběrnicové a konektorové technologie a obsáhlá řada příslušenství. Naši zákazníci oceňují vysoký standard kvality, který překračuje platné normy a který poskytujeme nejen ve výrobcích, ale také v poradenství a službách.

www.balluff.cz

Bottling Printing

Působíme na trhu průmyslového značení a automatizace již 27 let. Nabízíme širokou škálu značících strojů, které se mimo jiné používají v potravinářství a nápojovém průmyslu. Naši odborníci pomohou s volbou nejvhodnějšího typu stroje, se kterým označíte jakýkoliv materiál nebo produkt. Pro dosažení těch nejlepších výsledků vždy testujeme jednotlivé technologie přímo na vzorcích výrobků. Naší prioritou je spolehlivé značení, které vydrží i náročné prostředí a bude dlouhodobě čitelné na různých typech materiálů. Odborně kvalifikovaní technici se postarají o instalaci stroje včetně jeho pravidelného servisu a údržby. Díky našim zkušenostem vybereme technologii, která nejvíce odpovídá kvalitě, potřebám a rozpočtu našich zákazníků.

www.bprinting.eu

DENWEL – Excellence in Process Technology

Vyrábíme a instalujeme technologická zařízení a poskytujeme inženýrská řešení, která pomáhají pivovarům optimalizovat jejich výrobní procesy. Bez ohledu, zda se jedná o ruční, poloautomatický nebo plně automatizovaný systém, vždy budete využívat bezpečné technologie ohleduplné k životnímu prostředí a zvyšující efektivitu výroby od prvního dne provozu.

Tým projektantů a procesních inženýrů zajišťuje audity, základní a prováděcí projekty, podklady pro výběrová řízení, připravuje technologická řešení a studie proveditelnosti. Naši kvalifikovaní technici jsou vždy připraveni poskytnout konzultace, technickou podporu a servis.

www.denwel.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

Hamilton

Společnost Hamilton Company se specializuje na vývoj, výrobu a zakázkové úpravy přesné měřicí techniky, pracovních stanic automatizované manipulace s kapalinami a systémů pro správu vzorků. Procesy společnosti Hamilton Company jsou optimalizovány pro co nejvyšší kvalitu a flexibilitu. Ať už jde o zakázkovou jehlu s rychlou dobou dodání, senzor pH speciální délky nebo komplexní řešení pro plnou automatizaci pracovního toku vašich analýz, můžete se spolehnout, že produkty Hamilton vždy splní vaše potřeby.

Hamilton Company je předním globálním výrobcem již více než 60 let, se sídly v Renu, stát Nevada, Franklinu, stát Massachusetts, v rumunském Temešváru a švýcarském Bonaduzu a zastoupeními po celém světě.

www.hamiltoncompany.com

CHEOPS spol. s r.o.

Zvyšující se nároky na kvalitu spolu s prokazatelností klíčových vlastností vedlo společnost Cheops spolu s Braziským Ambevem k vývoji systému absolutního trasování životnosti sudů. Každý sud s sebou nese unikátní identifikační kód v podobě laserem gravírovaného matrix kódu. Při vstupu do linky robotická depaletizace kontroluje, zda je sud kompatibilní s aktuálním nastavením linky - tj. velikost obalu, typ fittingu apod. Z kvalitativního hlediska se verifikuje interval pro přetěsnění fittingu, ale i doba, po kterou byl sud v oběhu. Pokud sud kontrolami projde, pošle se do linky, kde se umyje a naplní. Kritická data ze všech procesů jsou zaznamenávána do databáze - sud si s sebou tedy nese, mimo jiné, prázdnou a plnou váhu, objem naměřený průtokoměrem při plnění nebo parametry kritických veličin při mytí. Nechybí doba spotřeby a kód produktu. Robotická paletizace následně páruje zabalené palety se sudy. Neoznačené sudy se na vstupu do linky automaticky kódují. Odpadá tak, na obsluhu náročná, instalace tagů nebo samolepek. Zvláštní kódování s sebou nese automatický kontrolní sud, který sbírá kritická data ze všech součástí mycího a plnicího procesu. Sám vyhodnocuje a reportuje, sám se i nabíjí. Linku na 300 sudů za hodinu tak obsluhuje pouze jeden člověk…

www.cheops-chotebor.cz

ifm electronic spol. s r.o.

Světový leader v oblasti průmyslové senzoriky. Mimořádně velké portfolio produktů společnosti ifm electronic zohledňuje nejen všechna standardní řešení, ale také zvláštní požadavky jednotlivých průmyslových odvětví. Součástí našeho výrobního programu jsou kromě polohových a procesních senzorů také senzory pro řízení pohybu a bezpečnostní technika, produkty pro průmyslové zpracování obrazu, identifikační systémy a systémy pro mobilní pracovní stroje. Rodinná skupina s více než 7 000 zaměstnanci v 85 zemích světa poctivě a s vysokou kvalitou od roku 1969 vyvíjí, vyrábí a distribuuje senzory, ovládací prvky, software a systémy pro průmyslovou automatizaci a digitalizaci po celém světě.

www.ifm.com/cz

JSP, s.r.o.

JSP je přední český výrobce a dodavatel v oblasti měření a regulace – přístrojů pro měření teploty, tlaku, hladiny, průtoku a tepla, systémů on-line chemické analýzy vody a páry, vážicích a dávkovacích systémů. Rozsáhlé portfolio procesní instrumentace doplňují ucelená řešení „na klíč". V oblasti SKŘ a elektro JSP zajišťuje kompletní projekční práce, dodávky celých měřicích okruhů, montáže, uvedení do provozu a následný servis. JSP je i významným integrátorem dodávek pro investiční celky nabízející plnohodnotný outsourcing služeb MaR.

www.jsp.cz

JUMO Měření a regulace s.r.o.

JUMO je jedním z vedoucích výrobců v oblasti průmyslových senzorů a automatizační techniky. Naše inovované spektrum produktů zahrnuje celý řetězec od senzorů až po automatizační řešení pro teplotu, tlak, analýzu kapalin, průtok, hladinu a vlhkost. JUMO si vždy klade za cíl nabídnout zákazníkům po celém světe optimální řešení ve věcech procesního zabezpečení, efektivity energie a optimalizace nákladů.

www.jumo.cz

KUKA

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

www.kuka-robotics.com

Murrelektronik CZ, spol. s r.o.

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.

www.murrelektronik.cz

Siemens

Siemens je lídrem inovací a technologií v oblasti průmyslové automatizace a digitalizace. Díky úzké spolupráci s našimi partnery a zákazníky nabízíme komplexní portfolio řešení pro digitální transformaci ve výrobním i zpracovatelském průmyslu. Pokročilá digitalizace spolu se zvyšující se flexibilitou výrobních procesů poskytuje průmyslovým podnikům po celém světě nové příležitosti. Digitální technologie umožňují rychleji reagovat na rostoucí a individualizované požadavky zákazníků a zkrátit dobu potřebnou pro uvedení na trh.

Každé průmyslové odvětví i každý podnik má specifické potřeby a požadavky. Díky našim dlouholetým zkušenostem a komplexním znalostem trhu můžeme našim zákazníkům nabídnout nejvhodnější řešení, produkty a služby, které mohou efektivně využít ve svých podnicích. I pivovary potřebují neustále rozšiřovat svoji nabídku, být flexibilní, udržovat trvale vysokou kvalitu výrobků a efektivně využívat zdroje. Naše portfolio řešení pro digitální podnik nabízí potřebné produkty a služby pro kompletní nebo postupnou integraci a digitalizaci celého vašeho hodnotového řetězce. Díky našim inovativním řešením umíme svým zákazníkům poskytnout významnou konkurenční výhodu

www.siemens.cz/potravinarstvi

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 spékaného 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

Mediální partneři

Automatizace v potravinářství

Časopis Automatizace v potravinářství je určen producentům potravin a nápojů a svým jednostranným zaměřením na tento progresivní a stále rostoucí segment je zároveň jediným svého druhu v České republice a na Slovensku. Jednotlivá vydání se bezplatně dostanou k rukám vedení podniků, technických ředitelů, technologů a dalších pracovníků zodpovědných za rozvoj výroby a nutné investice. Část vydání je v průběhu roku průběžně distribuována odborné veřejnosti na předních veletrzích, konferencích a seminářích.

www.prumyslovaautomatizace.com

Vše o průmyslu

Průmyslové podniky čelí výzvám v podobě zrychlující se potřeby reagovat na tržní prostředí. Projekty digitalizace, automatizace, robotizace či jiné modernizace výroby jsou žádány ze všech segmentů průmyslu, u podniků všech velikostí. Nový zpravodajský portál s přísnými pravidly publikace a výběrem unikátních a účelných příspěvků dává manažerům v průmyslu snadno se zorientovat v dostupných technologiích a trendech průmyslové výroby na prahu nové revoluce. V neposlední řadě stejný název nese podcastový pořad, který přináší rozhovory s inspirativními lidmi z průmyslu.

www.vseoprumyslu.cz

PREZENTACE

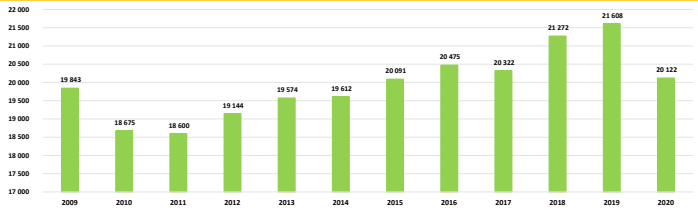
09.35 Ing. Martina Ferencová. 6
10.00 Ing. Ivo Kaňák 15
10.20 Ing. Jan Jirec 25
10.40 Ladislav Kraus 29
11.30 Ing. Tomáš Kopecký 34
11.50 Ing. Ondřej Janík a Ing. Marek Gašparík. . . . 38
12.10 Radek Velebil 43
12.30 Ing. Tomáš Froněk 47
14.00 Ing. Róbert Obertík 54
14.16 Martin Vrba 60
14.40 Mgr. Silvia Mrvik a Ing. Petr Cetlovský 67
15.00 David Šikýř 75
15.20 Milan Starec a Tomáš Vodochodský 83

1

VÝSTAV PIVA CELKEM (v tis. hl)

České pivovarství má za sebou těžký rok ovlivněný pandemií COVID-19.

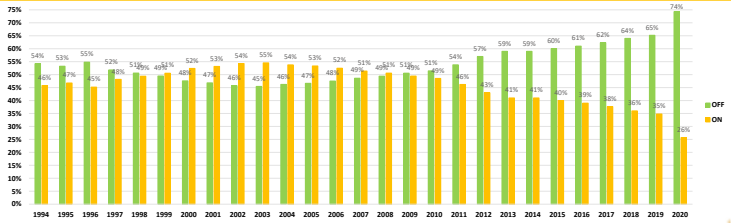
Celkový výstav v roce 2020 poklesl o 1,486 mil. hl, tj. o 6,9 % a dosáhl 20,1 milionů hektolitrů.



Zdroj: Generální ředitelství cel a Český svaz pivovarů a sladoven, z.s.

ON-TRADE / OFF-TRADE

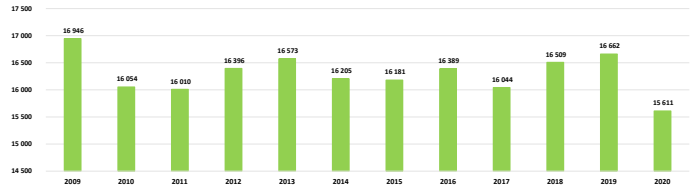
Aktuální poměr on-trade / off-trade je 26 : 74.
Podíl piva prodaného v restauracích poklesl o 9 p.b..



Zdroj: Český svaz pivovarů a sladoven, z.s.

VÝSTAV PIVA PRO DOMÁCÍ TRH VČETNĚ NEALKOHOLICKÉHO PIVA A IMPORTU (v tis. hl)

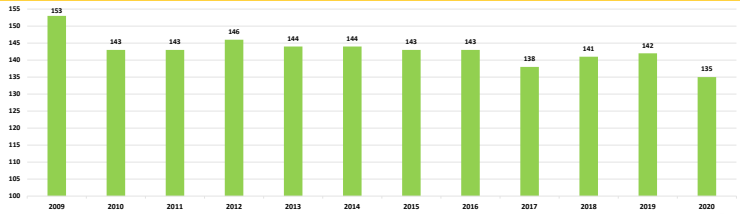
Spotřeba piva v ČR včetně nealko a importu poklesla o 6,3 % a dosáhla 15,61 mil. hl.



Zdroj: Generální ředitelství cel a Český svaz pivovarů a sladoven, z.s.

SPOTŘEBA PIVA NA OBYVATELE / LITRY

Spotřeba na obyvatele poklesla a v roce 2020 její úroveň činila 135 l
(o 7 litrů méně, než v předchozím roce).

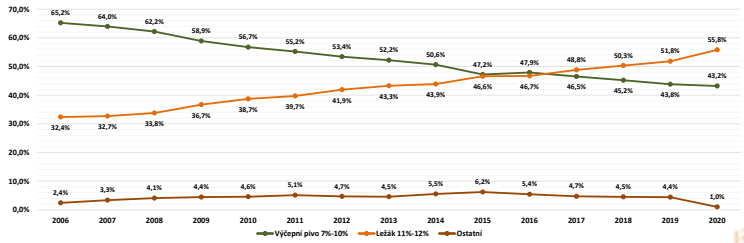


Zdroj: Český svaz pivovarů a sladoven, z.s.

1

VÝVOJ PODÍLU PIVA PODLE DRUHŮ V TUZEMSKU

Opět vzrostl podíl ležáků, tj. stupňovitost 11-12.
Jejich podíl dosahuje 55,8 %.



Zdroj: Český svaz pivovarů a sladoven, z.s.

MEZIROČNÍ INDEXY PIVA PODLE OBALŮ V TUZEMSKU

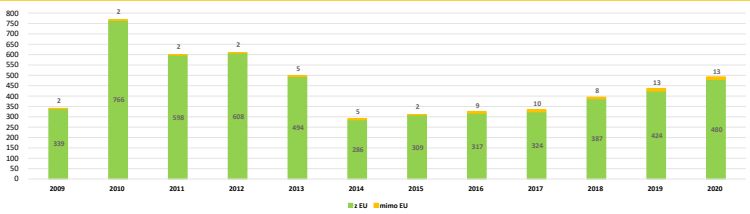
Nejpopulárnějším obalem roku zůstává klasická pivní láhev.
Velký pokles je patrný u sudů a cisteren.

	Podíl z celkového výstavu		
	rok 2019	rok 2020	index 20/19
Lahvové pivo	40 %	46 %	107 %
Sudové pivo	33 %	25 %	70 %
PET lahve	11 %	11 %	100 %
Plechovky	12 %	16 %	113 %
Pivo v cisternách	4 %	2 %	54 %

Zdroj: Český svaz pivovarů a sladoven, z.s.

IMPORT PIVA
(v tis. hl)

Celkový import piva vzrostl o 56 tis. hl, tj. o 12,8 % (z 437 tis. hl na 493 tis. hl).
Podíl importu na celkové tuzemské spotřebě činí 3 %.

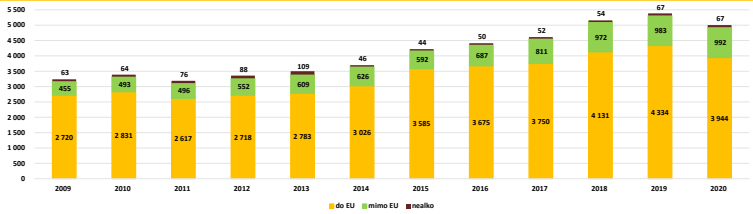


Zdroj: Generální ředitelství cel

EXPORT PIVA
(v tis. hl)

Poprvé po 9 letech došlo k poklesu exportu – konkrétně o 381 tis. hl, tj. o 7,2 % - a dosáhl výše 5,003 mil. hl piva.

Výstav piva na export představuje 25 % z celkového výstavu piva za rok 2020.



Zdroj: Generální ředitelství cel a Český svaz pivovarů a sladoven, z.s.

SLADAŘSTVÍ

Typ sladovny	Počet sladoven	Výroba v tunách	Podíl na výstavu
Obchodní sladovny	13	464	95,5
Humnové sladovny	14	22	4,5
CELKEM	**27**	**486**	**100 %**

Benešov
Brodek u Přerova
Broumov
Bruntál
Dobruška
Hodonice
Chodová Planá
Jablonec nad Nisou
Kolín
Kounice
Kroměříž
Litovel
Mšeno
Náměšť na Hané
Nošovice
Nová Paka
Nymburk
Nymburk
Plzeň
Prostějov
Prostějov
Rajhrad u Brna
Suchomasty
Tábor
Vratislavice nad Nisou
Zábřeh na Moravě
Záhlinice

SLADAŘSTVÍ

- **Z druhů sladu tvoří přibližně 96 % český slad, zbývající podíl připadá na slad mnichovský, karamelový, diastatický a barevný slad a na slad pšeničný.**
- **Podíl importovaného sladu na tuzemské výrobě piva je 4 %.**
- **Slad se importoval především ze Slovenska.**

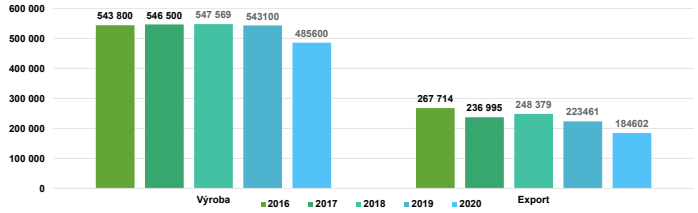
1

VÝROBA SLADU V ČR A JEHO EXPORT V LETECH 2016 – 2020 (v tunách)

Produkce sladu činila 486 tis. tun sladu, což je o 10,5 % méně než v roce 2019.

Do zahraničí se vyvezlo 185 tis. tun, tj. pokles exportu o 17 %.

Export činí 38 % z celkové produkce, v roce 2019 byl podíl exportu 41 %.



Zdroj: Český svaz pivovarů a sladoven, Ječmenářská ročenka 2020 (VÚPS), Český statistický úřad

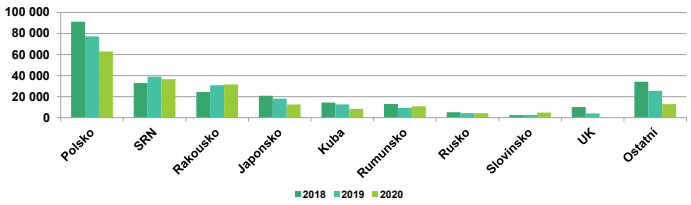
EXPORT SLADU (v tunách)

Český slad se vyváží do 41 zemí.

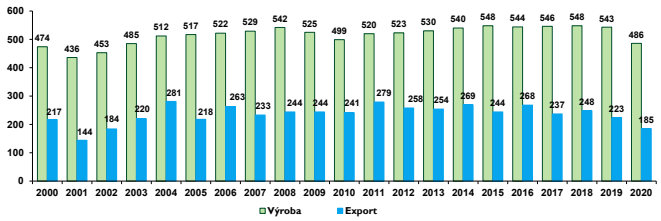
Nejvýznamnějšími odběrateli sladu jsou Polsko a Německo.

Nejdynamičtější meziroční nárůst zaznamenal vývoz do Rakouska a Slovinska, naopak vývoz klesl do většiny ostatních teritorií.

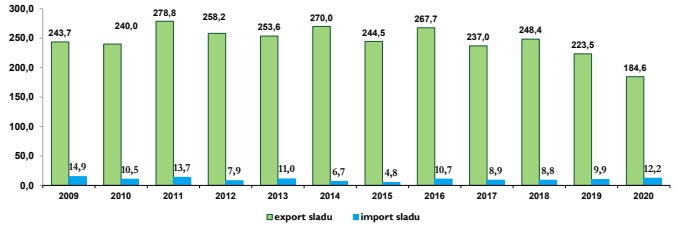
Pokles vývozu sladu o 17 % byl způsoben především koronavirovou pandemií.



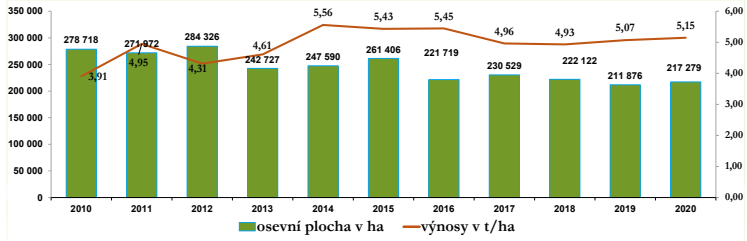
ČESKÝ SLADAŘSKÝ PRŮMYSL V LETECH 2000 - 2020 (v tisících tun)



EXPORT A IMPORT SLADU V LETECH 2009 - 2020
(v tisících tun)



JARNÍ JEČMEN OSEVNÍ PLOCHA (v ha) A VÝNOSY (v t/ha)

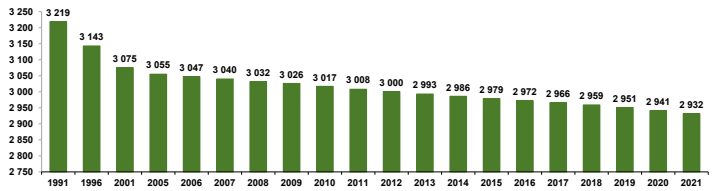


POKLES VÝMĚRY ORNÉ PŮDY V ČR V LETECH 1991 - 2021
(v tisících ha)

Zastavování území je spolu s erozí největším problémem zemědělských půd současnosti!
Alarmující úbytek orné půdy.

Od roku 1991 bylo zastavěno nebo jiným způsobem vyjmuto 287 tis. hektarů orné půdy, což je více než současná osevní plocha jarního ječmene.

Za 30 let bylo každý rok ztraceno téměř 10 tis. hektarů.



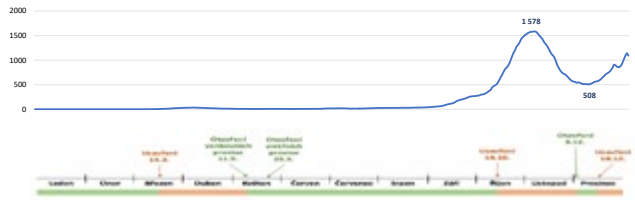
1

CETA – ZTRÁTY ČESKÝCH PIVOVARŮ V ROCE 2020

- **Dlouhotrvající a opětovné uzavření restaurací a barů výrazně prohlubuje dosavadní** ztráty v celém segmentu HORECA. dlouho očekávané otevření restauračních zařízení v prosinci loňského roku trvalo pouhých 15 dní a segment pohostinství a ubytování se tak řadí mezi nejvíce zasažené segmenty.
- nejistotu podnikatelským prostředím silně prohlubuje absence systematických vládních scénářů rozvolňování bezpečnostních opatření. celý segment HORECA je připraven spolupracovat na vytvoření vhodných udržitelných podmínek směřujících k postupnému oživení ekonomických aktivit a zamezit tak dalšímu prohloubení vznikajících ztrát, jež jsou již v tuto chvíli pro mnohé subjekty likvidační.
- s restriktivními opatřeními významně poklesl celkový výstav piva českých pivovarů v segmentu on-trade. největší meziroční propady lze sledovat především v měsících dubnu (-81 %) a listopadu (-89 %). meziročně došlo k celkovému propadu výstavu piva v segmentu on-trade o 31 %.
- spotřební zvyky se pod vlivem bezpečnostních opatření a pandemické situace výrazně změnily a lze proto předpokládat, že se tyto změny promítnou také do opětovného **nastartování celého segmentu HORECA.** Zatímco např. v květnu 2020 až 84 % spotřebitelů předpokládalo stejnou návštěvnost restaurací jako v předešlém roce, tak na konci roku 2020 již 69 % spotřebitelů považuje tzv. domácí setkání za částečnou nebo i úplnou náhradu návštěv restaurací, hospod, kaváren a barů.
- **Dle údajů o týdenních tržbách českých pivovarů v segmentu ON-TRADE odhadujeme, že ztráty tržeb pivovarů v segmentu ON-TRADE za rok 2020 překročily hranici 6 mld. Kč.** Tato suma zároveň nezahrnuje ztráty, jež souvisejí s omezením otevírací doby během období, kdy mohly být restaurační provozovny otevřeny. Vedle toho také tato částka nezahrnuje ztráty více než pětiset českých minipivovarů.

CETA – ZTRÁTY ČESKÝCH PIVOVARŮ V ROCE 2020

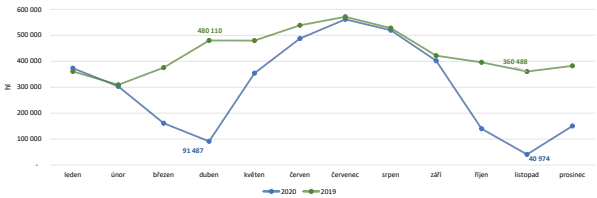
Vývoj 14denního počtu nakažených (na 100 tis. obyvatel) a časová osa uzavírání a otevírání restauračních provozoven v roce 2020



1

CETA – ZTRÁTY ČESKÝCH PIVOVARŮ V ROCE 2020

Vývoj výstavu piva v segmentu ON-TRADE v letech 2019 a 2020



CETA – ZTRÁTY ČESKÝCH PIVOVARŮ V ROCE 2020

Počet českých pivovarů dle ročního výstavu piva a týdenní tržby

Kategorie pivovaru (roční výstav)	Počet pivovarů	Týdenní tržby v roce 2019 v ON-TRADE (tržní medián)	Týdenní tržby v ON-TRADE celkem
do 10 000 hl	519	-	-
do 50 000 hl	35	1 337 326 Kč	46 806 411 Kč
do 100 000 hl	26	1 637 881 Kč	42 584 918 Kč
do 150 000 hl	25	1 583 734 Kč	39 593 345 Kč
do 200 000 hl	10	1 610 808 Kč	16 108 076 Kč
nad 200 000 hl	18	11 892 292 Kč	214 061 254 Kč
		Celkem	359 154 005 Kč

CETA – ZTRÁTY ČESKÝCH PIVOVARŮ V ROCE 2020

Otevřené/zavřené restaurační provozovny v jednotlivých týdnech v roce 2020

Otevřeno/Zavřeno	Týden	Ztráta (Kč)
Otevřeno	1.-11. týden	-
Zavřeno	12.-19. týden	2 585 908 836
Otevřené zahrádky	20.-21. týden	395 069 406
Otevřeno	22.-41. týden	-
Zavřeno	42.-48. týden	2 388 374 128
Otevřeno	49.-50. týden	-
Zavřeno	51.-52. týden	682 392 608
	Celková ztráta	**6 051 744 978**

1

PODPORA ČESKÉHO PIVA A PIVOVARNICTVÍ

RESTART	Potřebujeme politickou podporu a jasný plán na obnovu pivovarnictví a gastro oboru.	✓ Podpořte náš projekt Bezpečná restaurace. ✓ Pomozte nám zajistit bezpečný návrat lidí do hospod, aby nezanikly. ✓ Umožněte nám získat finanční prostředky z Národního plánu obnovy na naše inovativní projekty.
ALKOHOLOVÁ POLITIKA	Potřebujeme stabilní daňové prostředí a vyváženou regulaci alkoholu, na níž se budeme moci spolupodílet.	✓ Zachovejte současné nastavení spotřební daně a DPH na pivo. ✓ Podpořte společnou diskuzi všech zainteresovaných stran například formou českého fóra o alkoholu a zdraví po vzoru EU ✓ Berte v potaz existující a fungující samoregulaci a její potenciál. ✓ Iniciujte mezisektorovou debatu o prevenci zneužívání alkoholu.
UDRŽITELNOST	Potřebujeme přívětivou implementaci evropské environmentální legislativy.	✓ Dovolte nám spoluvytvářet environmetální politiku Česka. ✓ Podpořte naše snahy v oblasti cirkularity obalů. ✓ Podpořte naše inovativní aktivity v oblasti zemědělství.
FENOMÉN PIVO	Potřebujeme zajistit českému pivu budoucnost a udržet jeho skvělou celosvětovou reputaci.	✓ Zachovejte a podpořte společenskou i legislativní jedinečnost piva. ✓ Podpořte naše snahy o zápis české pivní kultury do UNESCO. ✓ Nevytvářejte regulace, které ještě více omezí udržitelný rozvoj oboru.

RADEGAST BREWERY
Coherent Approach to Water Savings

17 June 2021
Radegast Team

Am I in the right place here with this topic?

The right digital technologies can create impactful results for manufacturers –
but a successful technology roll-out needs to be supported by culture, capability building and process standartisation.

1

2

Closely connected with PPAS SD Strategy

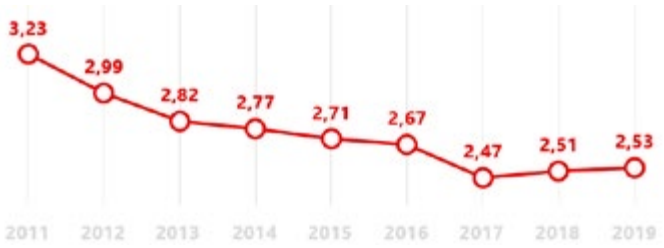
We - as a group - intend to use 2.73 hl of water per 1 hl of packaged beer in next 3 years.

Radegast Brewery and Water

Water use achieved by Radegast Brewery before Covid-19 restrictions ranged from 2.47 hl/hl in C17 to 2.53 hl/hl in C19.

H2 C21 Target is 2.44 hl/hl...

Radegast Brewery and Water



Presentation Background

The Radegast Brewery in Nosovice was put into operation in 1970. This brewery is one of the three brewing facilities of Plzensky Prazdroj, a.s., in the Czech Republic, an important member of ASAHI Europe International. The brewery's current maximum weekly capacity is 71,000 hl of beer to warehouse; with the current seasonality, this translates to an annual output capacity of 2.6 million hl - the actual volumes are around 2.1 million hl (an 80% utilization). Since its foundation, the brewery has gone through tumultuous changes reflecting growing consumer demand, which led to a doubling of capacity expansion in the 1990s. No wonder the brewery became a synonym for state-of-the-art technologies in the country, being the first-ever facility to put in use cylindrical-conical tanks (fermenters), stainless steel kegs and an automated keg line, CO_2 recovery plant, anaerobic effluent treatment plant with a UASB reactor, and biological ponds. Following the merger with Plzensky Prazdroj and subsequent acquisition by SAB between 1999 and 2000, this modern site with a high standard of process management became a natural driver and benchmark of corporate standardization and a site for pilot projects. The Nosovice brewery has been continuously improving its performance, ranking among TOP plants in the SABMiller and ASAHI global benchmarkings. The key goal with respect to the brewery's future existence within the ASAHI is to raise its own competitiveness.The brewery team seeks to do this by improving performance against KPIs.

The brewery team has succeeded in reducing water usage from 4.08 hl/hl in F09 to to 2.53 hl/hl in C19 (an improvement of almost 38%). The results presented here (1.55 hl/hl) have been achieved by applying the 3R basic principles of water management - Reduce: 0.77 hl/hl, Reuse: 0.41 hl/hl, and Recycle: 0.37 hl/hl - and by placing a strong focus on key projects promising significant contributions to water savings. **To achieve a stepwise water reduction, the team carefully planned the "water journey" as a multiple-phase process, set hard targets defined by a fact-based analysis with technical rigour, and robustly activated all teams** through appropriate Manufacturing Way foundational practices.

Simply put, the brewery team has integrated and made visible the water SD elements in operational priorities, goals and incentives from Plant Manager to Operator. Seeing that the brewery's achievements have been based on a simple tie-up of all meaningful approaches, methods and tools.

6

Initial Analysis and Measurements

As *the first* step, the teams conducted an initial analysis:

- Processes
- Meters
- Systems (metrology, data validation, IS, GEM)
- Quick wins

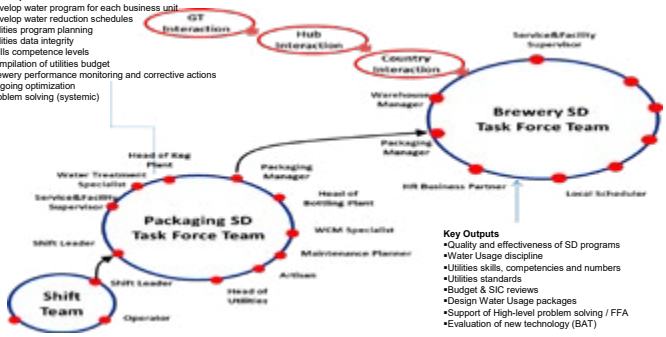
General basis: Process Identification & Mapping, Process Description, Analysis of the existing system of process performance measurement, Proposal of performance indicators' structure, Proposal of the method of data capture, Proposal of the method of data processing & presentation, Review of measurement system suitability, Proposal of standardization and improvement for the process performance measurement system

Process performance measurement requirements: measurement validity, completeness, sufficient detail, sufficient frequency, required accuracy, visualization of measurements to detect performance gaps, timing, invariability of measured data over time, comprehensibility of information and specific responsibilities for measurement results

7

Organizational Design

Key Outputs
- Develop water program for each business unit
- Develop water reduction schedules
- Utilities program planning
- Utilities data integrity
- Skills competence levels
- Compilation of utilities budget
- Brewery performance monitoring and corrective actions
- Ongoing optimization
- Problem solving (systemic)



Key Outputs
- Quality and effectiveness of SD programs
- Water Usage discipline
- Utilities skills, competencies and numbers
- Utilities standards
- Budget & SIC reviews
- Design Water Usage packages
- Support of High-level problem solving / FFA
- Evaluation of new technology (BAT)

8

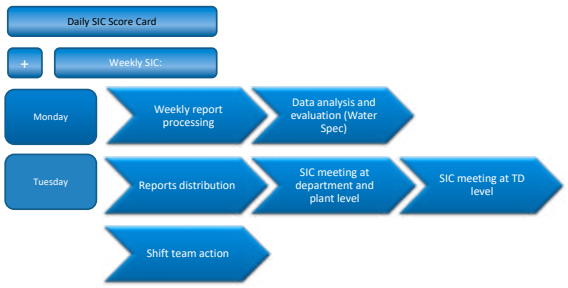
6 Do's

We started from the premise that in the reality the value of 1m^3 of water is NOT just the price you pay for the water. You have to treat it, heat and cool it to make D Water, heat it if it is used for CIP, and then finally there is the cost of its treatment before its return to the environment.
"If your people are not actively engaged in saving water and energy through Focused Improvement, Problem Solving, Water usage Best Practices, Performance Management, etc., then you won't be competitive." Therefore, the brewery team followed the **6 Do's:**

Do 1 – Integrate and make visible the SD elements in *everyone's* priorities, goals and incentives - from Plant Manager to Operator. Unless there is clarity in what is important and what practices are needed to deliver, your goals will not be achieved;
Do 2 – Ensure all employees understand the priorities and how their jobs influence these priorities in their specific areas;
Do 3 – Ensure employees are given the opportunity to see & understand how our business works;
Do 4 – Ensure that the Task Force Team's message is consistent to operational level (L1/L2);
Do 5 – Remember that STIs need to be visible and consistent with similar weighting of importance through all levels;
Do 6 – Our innovation tools are Problem Solving and Focused Improvement, so use them effectively.

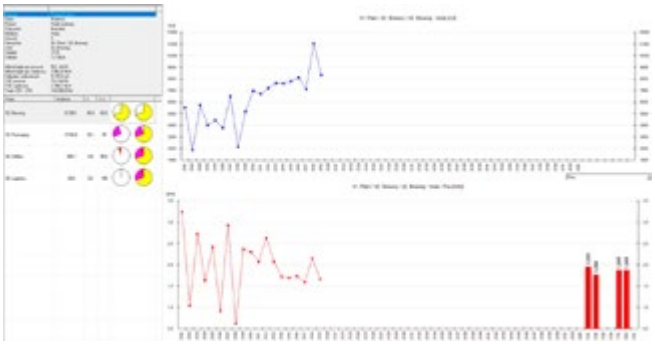
9

SIC on Daily and Weekly basis



10

Interactive Reporting – Weekly Monitoring



11

Lever List Status

12

Quarterly Targets & CAP - Fact based technical skills

- The brewery's annual goals are cascaded top-down: from plant management through to shopfloor teams
- The annual selected KPIs and targets, *including water usage, are translated into quarterly goals*
- For each quarter, STIs with Target, Threshold and Outstanding are set in detail for everyone

To upgrade our employees' knowledge and skills, *Competence Guides* specify in great details the professional competences required *for each* role -

- 100% of our employees have completed both the formative and summative competence assessment
- Water savings best practices have been integrated into these sets of competences
- The CAP initiative also includes individual development programs to close the gaps identified in an employee's knowledge
- The competence guides are 'live' documents, continuously developed and updated as needed and to reflect process and technology changes

13

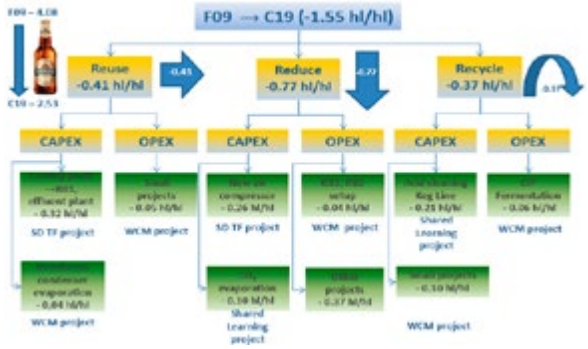
The ways to enhance the skills

Internal skills	External skills
Package solutions	External courses to enhance knowledge (The Technical University in Prague, The Institute of Chemical Technology, etc.)
Lever List	External audits (Grundfos, Tebodin…)
Inter-brewery visits	Collaboration with Technical Universities (The Technical University in Ostrava, The Institute of Chemical Technology in Prague, etc.)
Shared learning	Articles in technical journals
Auditing	External training
Regular meetings of TF SD Czech Republic	BAT knowledge
Internal training	

14

2

CAPEX & OPERATIONAL



15

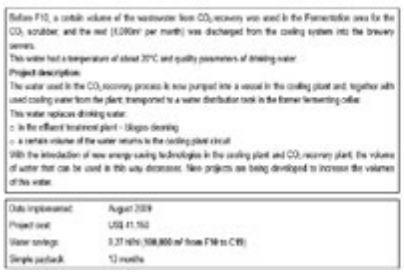
Examples of team efforts

Every drop counts

16

Reuse of water from the compressor cooling system

Every drop counts



Before F10, a certain volume of the wastewater from CO_2 recovery was used in the Fermentation area for the CO_2 scrubber, and the rest (1,000m³ per month) was discharged from the cooling system into the brewery sewers.

This water had a temperature of about 20°C and quality parameters of drinking water.

Project description:

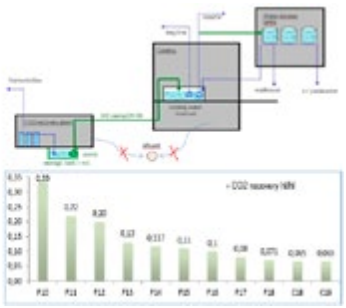
The water used in the CO_2 recovery process is now pumped into a vessel in the cooling plant and, together with used cooling water from the plant, transported to a water distribution tank in the former fermenting cellar.

This water replaces drinking water:

- in the effluent treatment plant - Biogas cleaning
- a certain volume of the water returns to the cooling plant circuit

With the introduction of new energy-saving technologies in the cooling plant and CO_2 recovery plant, the volume of water that can be used in this way decreases. New projects are being developed to increase the volumes of this water.

Date implemented:	August 2009
Project cost:	US$ 41,150
Water savings:	0.37 hl/hl; 108,800 m³ from F10 to C19
Simple payback:	12 months

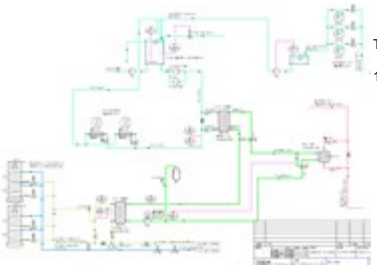


17

Rounding of cooling water at CO2 Recovery plant

Every drop counts

It's a reduction in water used for cooling of compressors that compress CO2 from Fermentation. The heated water from compressors goes to a glycol heat exchanger where it is cold down and then reused for cooling of the compressors. The heated glycol is chilled in another heat exchanger at evaporating of liquid CO2.



This improvement for 2 200 k CZK has brought a saving of more than 12 450 m^3 of water a year.

18

'Water' view of CIP plants in the brewery

Every drop counts

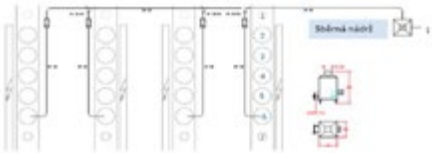
- **Centralize or decentralize CIP plants in the brewery**
  - Brewery with a recent layout - central CIP plant
  - Scattered brewery areas – autonomous CIP plant with the shortest possible sanitation circuits
- **Optimize CIP sanitation recipes**
  - Use VOLUME automatic cleaning
  - Calibrate all CIP flow meters on regular basis
  - Optimize number of final flushes based on pH measurement (safe minimization)
  - Collect final flushes into a CIP tank designated for returnable water
  - Use reusable disinfectants
  - Work with recipes not requiring responses of programmers when you need to modify
- **Cleaning of floors and production areas**
  - Use special floor scrubbers
  - Wash floors and areas down by means of water hoses equipped with saving nozzles and stop valves

19

Reuse of rinsing water at Kegging

Every drop counts

The final rinsing water from kegs had been drained ito the sewer in amount of 3 litres of one washed keg.
The realized idea was to redesign drainage pipes from single lines to one manifold that is connected to a new collection tank and the water can be reused for surface cleaning of kegs.
This 'small' improvement for 250 k CZK has brought a saving of more than 5 200 m^3 of water a year.



20

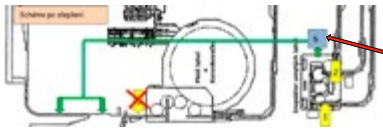
2

Reuse of water from EBI cooling

Every drop counts

There used to be a system of three showers behind the bottle filler for rinsing of filled bottles. At check measurements were verified water consumptions of the single showers.

Then it was suggested that is possible to use water from cooling of EBI for second and third showers behind the filler.
There was installed a system for automatic collecting and pumping of water from EBI to the showers - from stainless container at EBI with level monitoring and a pump, pipelines, automatic valves for water source switching.
This 'small' improvement for 50 k CZK has brought a saving of more than 2 500 m^3 of water a year.



21

Reuse of water from biomonitoring

Every drop counts

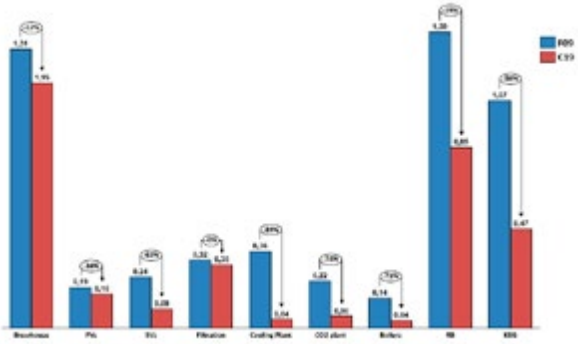
A biomonitoring fish tank is used at Brew house for preventive QC of brewing water.

Water from the aquarium is collected in a storage tank and then it is pumped to WWTP to be used for biogas sprinkling in a bigas washer. So, drinking water previously used for that was replaced this way.

This 'small' improvement for 70 k CZK has brought a saving of more than 1 900 m^3 of water a year.

22

Savings achieved by Process Area



23

Summary

- Radegast Brewery has shown that water performance **does not necessarily correlate** with brewery size

- This achievement has been made **despite** the brewery team having to make up for **the factors that play against** water reduction:
  - very unfavourable *layout* (for historical reasons)
  - high *seasonality* of beer production and sales volumes
  - *number* of SKUs up (batch sizes down) and keg beer *share* down
  - variation in *water temperature* at the inlet to the site (it reflects the outdoor temperatures in the seasons of the year (4 to 15°C))
  - there are still areas before modernization – e.g. lager cellar with *manual cleaning* of lager tanks
  - etc.
- The greatest savings over the period were generated in the Utilities area (Cooling Plant 89%, Boiler Plant 71% and CO_2 Recovery Plant 73%), without waste water recycling

[illegible]

25

Recommendations

- It's a *long-term* journey and sustainability is the key
- Communicate *Why and How* you want to achieve it
- Set *SMART Targets* for your organization reflecting a brewery size, SKU complexity and structure of facilities; 2.50 hl/hl is a quite challenging annual target
- Use *Active targeting*
- Focus on *Quick Wins* and key projects promising significant contributions to water savings *in the first place* (80/20)
- Look into *CIP procedures*
- Use 'beer – beer' *Brand changes* on Packaging lines
- Encourage a culture of *improvement proposals*
- *Link* the targets to the incentives across the organization (engage all people of the organization in it, from Plant Manager to Operator)
- Use *Lean Six Sigma* methodology in practice
- Enhance *employee development* through CAP across the organization
- When you invest in any new technology, the water use should be *prioritized*

26

Contact Details

Radegast Brewery, Nosovice, Czech Republic
Plant Manager: Ivo Kanak, E-mail: ivo.kanak@asahibeer.cz
Service & Facility Supervisor: Bretislav Vlacil, E-mail: bretislav.vlacil@asahibeer.cz
Water Treatment Specialist: Jiri Toman, E-mail: jiri.toman@asahibeer.cz
Technical Director: Pavel Semik, E-mail: pavel.semik@asahibeer.cz

27

God bless you!

28

HEINEKEN
ČESKÁ REPUBLIKA

Connected brewery

Connected brewery – why ?

Before:

- dependent upon manual data collection
- did not know real status any time
- **time consuming for searching root causes based on manual data**
- **difficult identified root causes**
- **no online dat**

HEINEKEN
ČESKÁ REPUBLIKA

Connected brewery – why ?

Why Connected brewery

- opportunity to work even more effectively
- help to react immediately and focus on real root cause (GP from Global HEI – Warka)

Expectation:

- elimination/reduction of minor stops and speed losses on bottle line and due that improve OPI on the line

Other benefits:

- visualization which helps make immediate actions to improve performance and focus on specific problem
- transparency
- sharing data with other breweries - sharing GP
- connect people and machines

3

Connected brewery – how does it work ?

Tool of digitalization:
- data are collected from PLC of machines through CB kit to cloud

Deliverables:
1. Real time dashboard
2. Production analytics dashboards
3. IoT platform (data access)

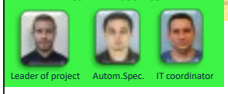
Connected brewery – functionalities

Connected brewery – implementation – Krusovice HEI ČR

- installation CB kit
- set up use case development – **focus on Packaging on production improve mainly MS&SL**
- shopfloor tour (line set up, processes, validate data)
- use case final definitation + time line to completion
- created online production dashboard „Grafana“
- wrap up + next steps

Costs CB project:
CB kit 165000 EUR
IoT Platform 1500 EUR/month
Dashboards&Analytics 1000 EUR/month

Team – Krušovice



Connected brewery – output

Bottle line online production dashboard „Grafana“

- *we know exactly and immediately what is going on every time*

Progress:
- Foam station status
- Status of filler
- Visualisation of line
- SKU

- React faster
- More accurate data
- Transparency
- Help focus on real problems
- Part of DCS

Connected brewery – output

CAN line online production dashboard „Grafana“

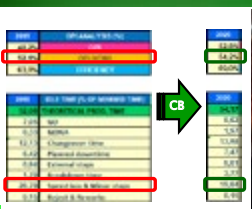
- *we know exactly and immediately what is going on every time*

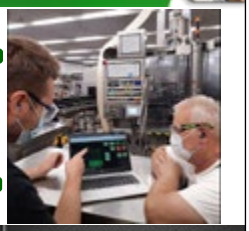
Progress:
- trigger points
- foam station status
- status of filler
- status of other machines
- different speeds
- visualisation of line
- SKU info
- in line, pressure, temperature

- React faster
- More accurate data
- Transparency
- Help focus on real problems
- Part of DCS

Connected brewery – results at Bottle line

- focused on speed loss – cooperation with technicians – **elimination of losses**
- **MS and speed loss were decreased about 6,6%**
- **total effectiveness of line (OPI) improved about 2,1%.**



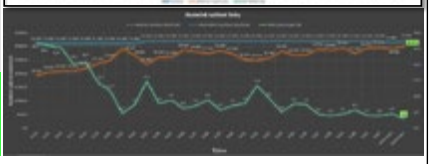


In money talk:
- with the improved OPI, you could **deliver the same volume using less 202 manned hours**, which equates **50k EUR saving**.

3

Connected brewery – results at CAN line

- focus on speed loss, minorstops and breakdowns
- collaboration with technicians focus on NS
- **OPI improved from 47,4 to 66,4%**
- **MSaSl improved from 23% to 4,2%**
- **real speed improved from 19320 cans/hour to 30072 cans/hour**



In money talk:
With the improved OPI, you could **deliver the same volume using less 184 manned hours**, which equates **32k EUR saving**.

HEINEKEN
ČESKÁ REPUBLIKA

Connected brewery – next steps

Extend CB in other breweries / lines / departments in OPCO
- use new usecases

Finetuned implemented dashboards
- connect additional data
- upgrade visualisation

Create / use new dashboards
- MSaSL dahsboard
- Production analysis dashboard
- Automatic OPI – vision
- Online DCS

Next steps ????

HEINEKEN
ČESKÁ REPUBLIKA

HEINEKEN
ČESKÁ REPUBLIKA

YASKAWA

ROBOTIZACE PRO MALÉ PIVOVARY – AIRGRIP
VYUŽITÍ ROBOTŮ V PIVOVARU NYMBURK

Ladislav Kraus, 17. 06. 2021

© 2021 YASKAWA CONFIDENTIAL INFORMATION ALL RIGHTS RESERVED

4

YASKAWA

O NÁS

© 2021 YASKAWA CONFIDENTIAL INFORMATION ALL RIGHTS RESERVED May 21, 2021 | 2

YASKAWA

- 1915 – Založení společnost Yaskawa Electric v Japonsku
- 1974 – První elektricky řízený robot v Japonsku
- 2004 – Založení společnosti Yaskawa Czech, se sídlem v Chrášťanech u Prahy. Počet zaměstnanců 24.

- Společnost Yaskawa sjednocuje celkem 78 dceřiných podniků a v současnosti zaměstnává 13 600 lidí po celém světě.
- Výrobní závody Yaskawa jsou i v Evropě
  - Slovinsko – továrna na roboty a továrna na zákaznické robotické buňky
  - Švédsko – Řídící systémy a typizované robotické buňky

YASKAWA © 2021 YASKAWA CONFIDENTIAL INFORMATION ALL RIGHTS RESERVED May 21, 2021 | 3

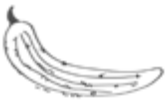
YASKAWA PORTFOLIO

- Roboty pro manipulaci a montáž – nosnost 0,5 – 600kg
- Roboty pro svařování a řezání – dosahy od 700 – 3120mm
- Roboty pro balení – nosnost 2 – 6kg a vysoká rychlost
- Roboty pro paletizaci – nosnost 80 – 800kg
- Roboty kolaborativní – nosnost 10 – 20kg

- Polohovadla a dráhy k robotům
- Software

POTRAVINÁŘSKÉ APLIKACE

- Paletizace vajec **Schubert partner, Proagro Nymburk** (AUMETO, I.A.N)
- Dojení krav **ZD. Dolany** (Farmtec)
- Čokoládovny **Carla** a **Cloetta**
- Okurky **Hamé**
- **Pivovar Nymburk** (NT Technics)



YASKAWA

AIRGRIP

Yaskawa řešení pro malé pivovary.

AIRGRIP

- Stavebnicová konstrukce jednotky AirGrip

© 2021 YASKAWA CONFIDENTIAL INFORMATION ALL RIGHTS RESERVED

AIRGRIP

© 2021 YASKAWA CONFIDENTIAL INFORMATION ALL RIGHTS RESERVED

YASKAWA

POSTŘIŽINSKÉ

NT technics

ROBOTICKÁ PALETIZACE PLECHOVEK

NMP 1500 RP – výkon 15 000 pl/hod

© 2021 YASKAWA CONFIDENTIAL INFORMATION ALL RIGHTS RESERVED

PALETIZACE PLECHOVEK

- Čtyřosý robot MPL160 (nosnost 160kg) čeká na dávku plechovek, které skládá na paletu v pozadí

- Paletizují se zabalené skupiny (traye) 0,33l, či 0,5l plechovky piva na paletu. Tray má formát 3x2, 4x3, respektive 6x4 plechovky.
- Na vstupu do podavače jsou jednotlivé traye nejprve napočítány a případně vhodně natočeny tak, aby byly připravené pro uchopení nástrojem robota a to v závislosti na požadovaném vzorci paletizace

- Robot s plným nástrojem
- Nástroj je konstruován s tzv. podtrhávací deskou

YASKAWA © 2021 YASKAWA CONFIDENTIAL INFORMATION ALL RIGHTS RESERVED May 21, 2021 | 10

4

PALETIZACE PLECHOVEK

- Nabírání trayů s plechovkami z dopravníku

- Ukládání trayů s plechovkami na paletu

YASKAWA © 2021 YASKAWA CONFIDENTIAL INFORMATION ALL RIGHTS RESERVED May 21, 2021 | 11

YASKAWA

PIVO POSTŘIŽINSKÉ

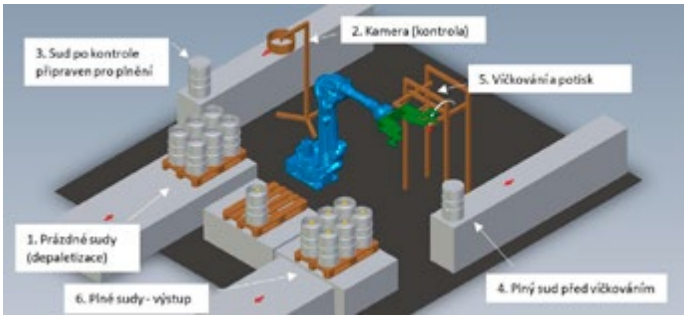
NT technics

ROBOTICKÁ DEPALETIZACE A PALETIZACE KEG SUDŮ

výkon 120 sudů/hod
KEG sudy: 20DIN/EURO, 30DIN/EURO a 50DIN/EURO

© 2021 YASKAWA CONFIDENTIAL INFORMATION ALL RIGHTS RESERVED May 21, 2021 | 12

PALETIZACE A DEPALETIZACE SUDŮ



PALETIZACE A DEPALETIZACE SUDŮ

TĚŠÍME SE NA VÁS U NAŠEHO ROBOVÝČEPU HEZKÝ ZBYTEK DNE ☺

- sledujte nás na www.cz.yaskawa.eu.com a na

CHEOPS

Producer of machines and devices for food industry

We bring solution to you …
… Since 1992

5

Výrobce strojů a zařízení pro potravinářský průmysl

Proč CHEOPS?

- Stabilní rodinná společnost bez cizího kapitálu
- Dlouhodobý meziroční růst jak obratu, tak počtu zaměstnanců
- Projekty po celém Světě pro největší pivovarnické skupiny
- Ověřené technologie desítkami instalací

… od roku 1992 … z Chotěboře do celého Světa! …

Výrobce strojů a zařízení pro potravinářský průmysl

Proč CHEOPS – ověřený dodavatel pro …

AB InBev

MOLSON COORS beverage company

Heineken

… od roku 1992 … z Chotěboře do celého Světa! …

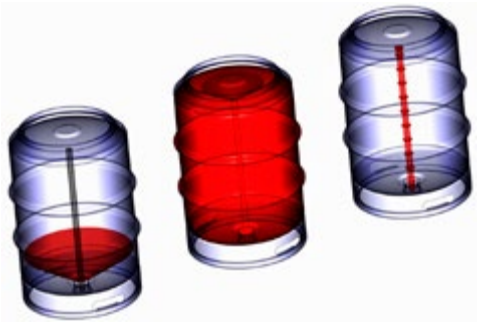
Výrobce strojů a zařízení pro potravinářský průmysl

Co je CHeiNS?

- Verifikační systémy pro mytí a plnění KEG sudů
- Samostatný vzorkovací sud
- Virtuální vzorkovací sud
- Vzdálené on-line monitorování
- Preventivní diagnostika
- Pokročilá identifikace chyb
- Absolutní trasování sudů

... od roku 1992 ... z Chotěboře do celého Světa! ...

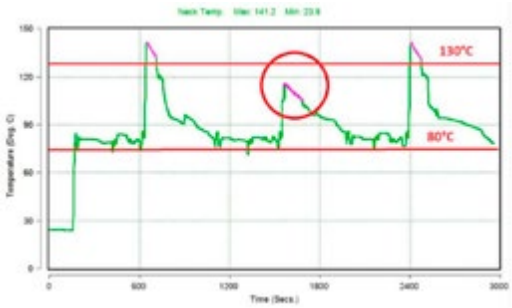
ZÁKLADNÍ PRINCIPY MYTÍ SUDŮ



Pulsní mytí
- protisměrné do fittingu
- mytí stěny
- mytí pláště

... od roku 1992 ... z Chotěboře do celého Světa! ...

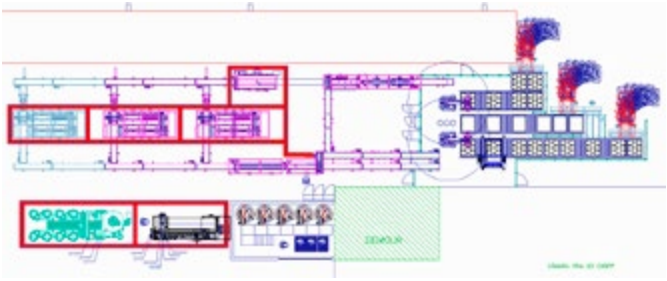
MONITOROVÁNÍ PARAMETRŮ VZORKOVACÍM SUDEM



... od roku 1992 ... z Chotěboře do celého Světa! ...

5

Výrobce strojů a zařízení pro potravinářský průmysl



... od roku 1992 ... z Chotěboře do celého Světa! ...

5

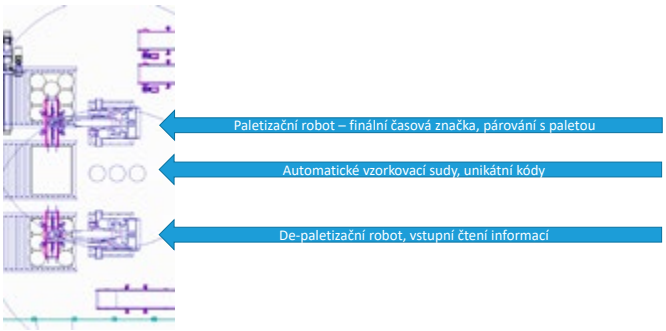
Výrobce strojů a zařízení pro potravinářský průmysl

Absolutní trasování sudů – k čemu to je?

- Každý sud je opatřen QR kódem
- Při vstupu do linky je kód načten
- Porovnává se kompatibilita s nastavením linky
- Kontroluje se životnost těsnění fittingu
- Zapisují se kritické parametry mytí a plnění
- Zapisuje se váha prázdného a plného sudu
- Zapisuje se poslední kontrolní sud

... od roku 1992 ... z Chotěboře do celého Světa! ...

Výrobce strojů a zařízení pro potravinářský průmysl



... od roku 1992 ... z Chotěboře do celého Světa! ...

Výrobce strojů a zařízení pro potravinářský průmysl

Použitý hardware:

... od roku 1992 ... z Chotěboře do celého Světa! ...

Výrobce strojů a zařízení pro potravinářský průmysl

... od roku 1992 ... z Chotěboře do celého Světa! ...

ifm electronic

Rychlá digitální CIPka

Marek Gašparík
Sales Engineer / Food industry
+420 737 242 457
marek.gasparik@ifm.com

Ondřej Janík
System Sales Engineer
+420 737 242 458
ondrej.janik@ifm.com

6

ifm electronic

Váš globální partner pro FOOD

Ifm – nejširší portfolio pro potravináře s možností expresní dodávky do druhého dne

- Polohová senzorika
- Senzory pro kontrolu pohybu
- Kabeláž, sdružovací karty, decentrální periferie
- Procesní senzorika
- AS-i
- IO-link
- Safety
- Kamery
- Identifikace
- Signalizace
- Řízení
- Vibrace a condition monitoring
- SW řešení
- Příslušenství

ifm|moneo

IIoT platforma pro běžného smrtelníka

31.5.2021

IIoT platforma pro běžné smrtelníky

Power to you !

Naučte se chytat ryby

Projekty usilující o propojení jednotlivých úrovní řízení bývají často příliš složité, a proto si je firmy nechávají realizovat na klíč, protože si myslí, že jejich zaměstnanci nemají potřebné know-how. To roztáčí spirálu závislosti na dodavatelích, stagnaci interních kompetencí a brzdí další rozvoj.

„Chceš-li hladového nasytit jednou, chyť mu rybu. Chceš-li ho zbavit hladu natrvalo, nauč ho ryby chytat.“

Moneo vás naučí chytat ryby.

IIoT platforma pro běžné smrtelníky

Drag & Drop

Růst a smysl práce

Někteří vaši lidé jsou schopni zvlánout více, než si myslíte. Dáte-li jim kvalitní nástroje, smysl jejich konání a dosažitelné cíle, pak můžete vytvořit prostředí podporující růst a spolupráci.

Digitalizační projekty dnes již nevyžadují programátory, konzultanty, integrátory a mnohdy ani IT odborníky. Díky novým technologiím stačí najít člověka nebo tým lidí, kteří chtějí růst.

Dejte nadšencům moneo a nechte se překvapit.

IIoT platforma pro běžné smrtelníky

Digitalizační žraloci

IoT – otevřený standard pro všechny

Oceán digitalizačních projektů je plný žraloků, kteří si chtějí urvat tu kousek ruky, onde kousek nohy z každého, kdo se pokusí na širé moře vyplout.

21. století přineslo technolgie, které jsou otevřené všem a které nikdo nevlastní. Takovou technolgií je IIoT – internet věcí. Tuto technologii zvládne student prvního ročníku střední školy a může sloužit všem i všemu.

Nenechte se okousat vendor-lockingovými žraloky, zachovejte si všechny oudy a zkuste moneo.

6

Rychlá digitální CIPka

Case-study

Projekt: Zvyšte celkovou OEE CIPky

- OEE můžeme zvýšit, když zvýšíme alespoň jeden z následujících parametrů (ideálně kombinací)
  - Výkon
  - Dostupnost
  - Kvalitu

01.06.2021 | 7

Rychlá digitální CIPka

Výkon

Zvyšte Vaše zisky

- Zrychlete proces
  - Vodivostní senzory řady LDL
  - Tlakové senzory s keramickou membránou s thermal docouplerem pro zrychlení měření hladiny v tanku
- Zamezte plýtváním produktem
  - Chytré a bezúdržbové level switche řady LMT, které detekují zbytky produktu v tanku
- Měřte spotřeby vstupních materiálů a počítejte výnos za cyklus
- Optimalizujte a zkraťte kalibrační proces na minimum

01.06.2021 | 8

Rychlá digitální CIPka

Kvalita

Vyrábějte pořád ve stejné kvalitě

- Zabraňte nechtěné kontaminaci
  - Vodivostní senzory řady LDL
  - Tlakové senzory s keramickou membránou
- Vyvarujte se zhoršení kvality díky špatné teplotě
  - Dvojité teplotní senzory s funkcí „self calibration check“ řady TCC
- Mějte vždy korektní data
  - Díky digitální technologii IO-link eliminujete snížení kvality přenosu signálu vnějšími vlivy

01.06.2021 | 9

Rychlá digitální CIPka

Dostupnost

Eliminujte zbytečné prostoje ve výrobě

- Hlídejte technický stav Vašeho zařízení
  - Stav ložisek na motorech čerpadel lze jednoše hlídat pomocí vibračních senzorů
- Nehledejte problém po celé technologii - lokalizujte
  - Máte komplexní diagnostiku každého IO-inkL zařízení (senzor, ventil atd...), která Vás zavede k „jádru pudla"
- Už nikdy nečtěte návod pro nastavení
  - Všechna nastavení máte uložena pod daným portem na IO-link masteru a toto nastavení se automaticky přehraje do nového zařízení

01.06.2021 10

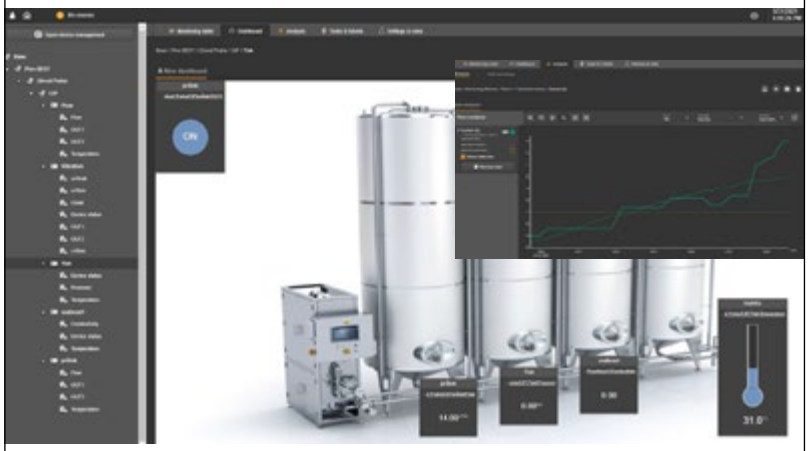
Rychlá digitální CIPka

Spolehlivost

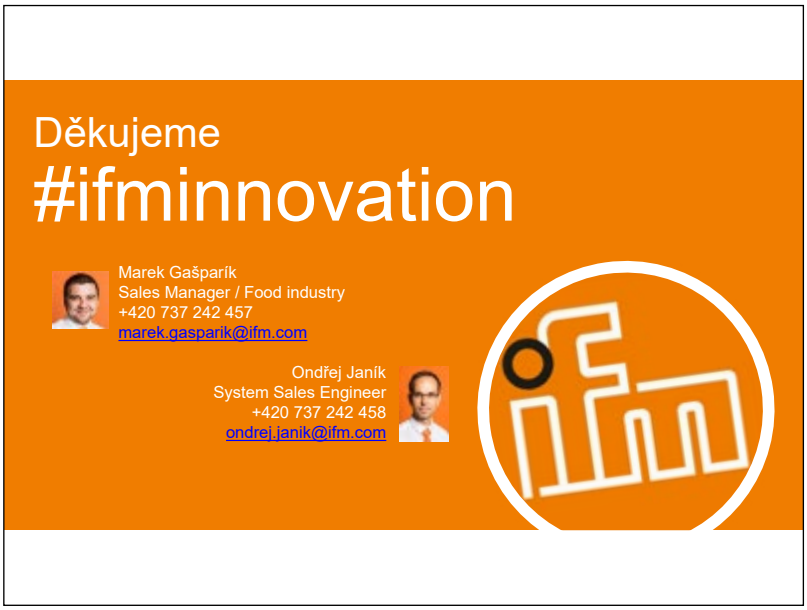
To vše je možné jen díky kompletnímu nerezovému programu M12 v krytí IP69K

- IO moduly
- AS-interface a IO-link program
- Switche
- Distributory napájení 24V DC
- Proppojovací technika (konektory M8 a M12 s i bez LED, ethernetové kabely, svorkovací konektory IP69K atd...)

01.06.2021 11



6


Děkujeme
#ifminnovation
Marek Gašparík
Sales Manager / Food industry
+420 737 242 457
marek.gasparik@ifm.com
Ondřej Janík
System Sales Engineer
+420 737 242 458
ondrej.janik@ifm.com

KUKA

KUKA

Nový KUKA KR QUANTEC 2

Váš nejlepší zaměstnanec

ka.com

KUKA

Agenda

- Quantec 2
- Projekt Kulbacher Brauerei
- Projekt Magnífica

KULMBACHER

MAGNÍFICA

KUKA

Proč KR Quantec 2 ?

✓ Řada KR QUANTEC je **nejvíce prodávaným robotem** v rámci produktového portfolia průmyslových robotů KUKA, od roku 2010 bylo dodáno více než **100 000 kusů**

✓ Nově **300kg** nosnost

✓ **Nízké TCO** pro nejlepší investice

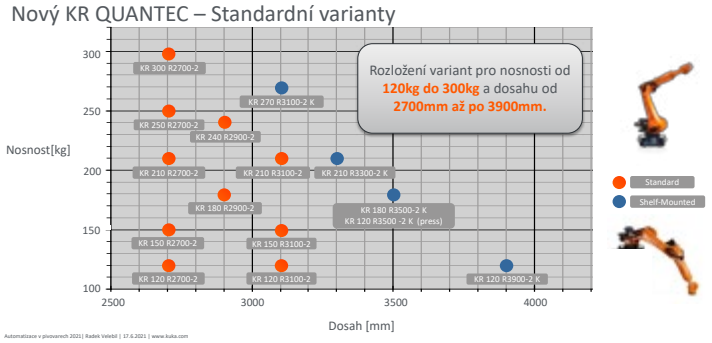
✓ Nové režimy pohybů pro **maximální rychlost**

✓ Nový **servisní a údržbový koncept**

KUKA

Přehled

Nový KR QUANTEC – Standardní varianty



KUKA

TCO – Celkové náklady na vlastnictví

Náhradní díly a údržba

MTBF:	Mean time between failure
MTTM:	Mean time to maintenance
MTTR:	Mean time to repair

✓ **Významně zlepšený MTBF** na celou mechaniku robotu včetně energetických paketů
✓ **50% snížení počtu hlavních komponentů** modulární systém KR QUANTEC
✓ **Snížení nároků na údržbu** v porovnání s předchozí generací **MTTM nižší o více než 50%**

Nejlepší ve své třídě

- Výměna olejů každých 20.000h (pouze jeden typ oleje, žádný tuk ve srovnání s konkurenty)
- Vizuální kontrola
- Žádné mazání kabelů
- Žádné povinné výměny kabelových svazků (ve srovnání s konkurencí)
- Žádné výměny baterií v robotu

✓ **Optimalizovaný MTTR** díky zjednodušené výměně komponent (motory, převodovky)

KUKA

Technická data

Porovnání konstrukce A3 – srovnání s předchozí generací

KR QUANTEC

KR QUANTEC-2

KUKA

Opce

Vedení energií

- ✓ **Snadná výměna** nebo **snadná dodatečná montáž** na spodním nebo horním rameni
- ✓ **Úspora délky kabelu** pro ekonomicky výhodnou instalaci
- ✓ Menší opotřebení pro **delší životnost**
- ✓ **Méně rušivých hran** pro snadnější simulace a stavbu pracovních buněk
- ✓ Vylepšená **ochrana proti opotřebení** na ose 5

KUKA

Opce

Nové KR QUANTEC Ready Packy

Prioritní dodávky

- ✓**Dodací lhůta 4 týdny** (EX Works)
- ✓Dodací lhůta pro větší množství robotů je na vyžádání
- ✓Předdefinované typy robotů a specifikací pro klíčové aplikace

KUKA

Projekt pivovar Kulmbacher

KUKA

Projekt pivovar Magnífica AMBEV

KUKA

Pivo 4.0
Digitalizace ne pro tabulky

Tomáš Froněk

Unrestricted | © Siemens 2021 | Tomas Fronek

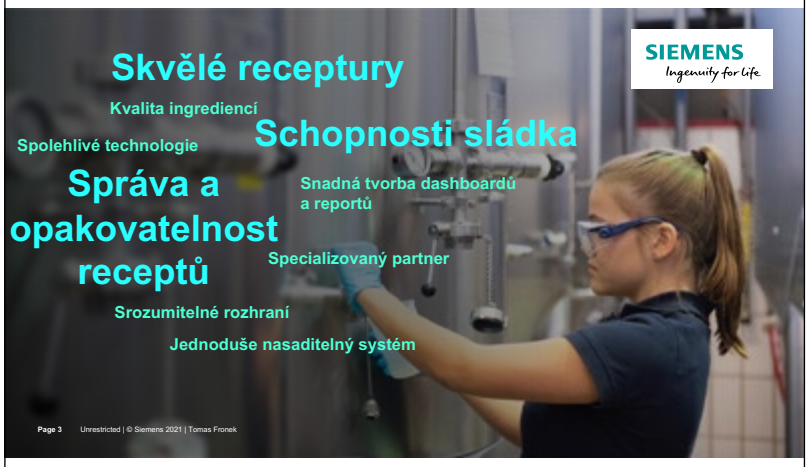
SIEMENS

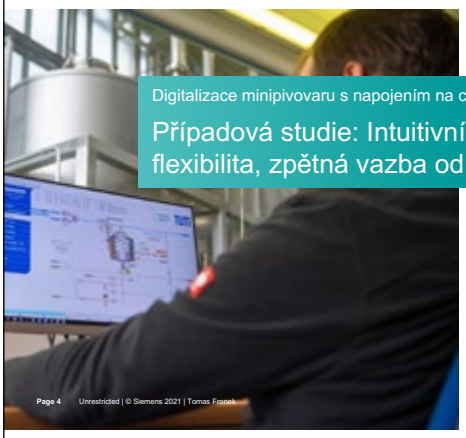
Kontakt

Published by Siemens DI-CZ FA
Tomas Fronek
Head of Factory Automation
Digital industries
Factory Automation
Siemens s.r.o. , Siemensova 1, Praha
+420 727 921 204
E-mail tomas.fronek@siemens.com
LinkedIn: https://www.linkedin.com/in/tomasfronek/

Page 2 Unrestricted | © Siemens 2021 | Tomas Fronek

SIEMENS





SIEMENS
Ingenuity for life

Digitalizace minipivovaru s napojením na cloud

Případová studie: Intuitivní ovládání, větší flexibilita, zpětná vazba od zákazníka

- Zvýšení produktivity díky odstranění manuálních procesů
- Kompaktní řešení pomocí nových měničů a řídicích systémů
- Stabilita kvality a chutě s využitím ukládání receptur
- Výrazné ušetření práce sládka
- Sběr dat z prodeje a od zákazníků přímo do BRAUMAT
- Cloudový náhled na technologii

Page 4 Unrestricted | © Siemens 2021 | Tomas Fronek

SIEMENS
Ingenuity for life

- Integrace zpětné vazby od zákazníků
- Informace online o spotřebě
- Online informace o počasí

Přesné párování lahve a receptury

Případová studie – řemeslný pivovar - technologie

Mini pivovar s Braumat V8.0

SIEMENS
Ingenuity for life

Architektura / dobrá podpora od integrátora / moderní technologie

Page 6 Unrestricted | © Siemens 2021 | Tomas Fronek

Základní funkční celky

SIEMENS
Ingenuity for life

Mindsphere + Mendix
- Cloud
- Aplikace pro sběr zákaznické spokojenosti
- Dlouhodobé trendy v datech

Industrial Edge
- Práce s daty
- Optimalizace provozu

Braumat V8.0
- Řízení technologie
- Vizualizace + ovládání

 Unrestricted | © Siemens 2021 | Tomas Fronek

SIEMENS
Ingenuity for life

BRAUMAT V8.0 Lean

Štíhlé řešení
pro malé a střední
pivovary.
Univerzální škálovatelný
systém pro automatizaci
pivovaru.

Škálovatelnost

Flexibilita

Nízké náklady

 Unrestricted | © Siemens 2021 | Tomas Fronek

BRAUMAT to nejzajímavější – Recepturně řízená automatizace postavená na SCADA/PLC

SIEMENS
Ingenuity for life

Process Control Screen

Replay-Mode
Záznam a zpětné přehrávání všech procesních dat, snadné hledání chyb

BRAUMAT je systém pro řízení pivovarů a jiných recepturních systémů
- **Postavený na** platformě **S7-1500**
- Jádrem je **grafický výkonný recepturní systém**
- Unikátní upgradovatelnost – **systém nezastarává**
- **Škálovatelnost** od micro až po mega systémy
- **Jednoduchý na použití,** jak inženýring tak správa
- **Jedna** školená **osoba zvládne** obsluhu i úpravy **celého systému**
- **Snadný na naučení** - jedno týdenní školení vám dá vše co potřebujete
- Velká instalovaná báze – **40 let na trhu**

Grafická správa receptur a várek Procesní přehled na jednom monitoru, snadné pro obsluhu.

Route Control System
Efektivní management transferu materiálu s hledáním cest a hlídáním pravidel.

 Unrestricted | © Siemens 2021 | Tomas Fronek

SIEMENS
Ingenuity for life

BRAUMAT V8.0 Lean

Postavené na single-CPU
Kompaktní plnohodnotné řešení

- Reporting várek
- Automatické dávkování a vážení chmelu a sladu
- Bezpečný kybernetický koncept – správa uživatelů, šifrování, aktualizace
- Správa energií – monitoring a štítkování

SIEMENS
Ingenuity for life

Industrial Edge

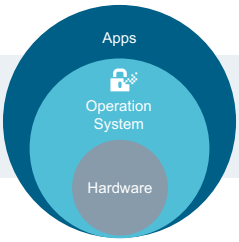
Vy znáte procesy a technologii my poskytujeme ekosystém.

- Otevřený ekosystém umožňující snadné a bezpečné napojení IT na výrobní technologii.
- Jednoduchá správa dat, škálovatelnost i použitelnost

8

Zaměřte se na svou problematiku.
O zbytek se postará Industrial Edge

SIEMENS
Ingenuity for life



Vše zaměříte na své know-how

Zabezpeční od výroby – není třeba žádná správa

Škálovatelný HW pro vaši potřebu

SIEMENS

Industrial Edge
Rozšíření možností vaší výrobní technologie

SIEMENS
Ingenuity for life

Výroba a cloud

Edge Computing
- Flexibilita na úrovni výroby
- Lokální procesování dat a vizualizace
- „Aplikace"

Automatizace / Braumat
Řízení procesů, stabilní s vysokou dostupností.

- Konektivita
- Lokální zpracování dat
- Zabezpečení
- Otevřenost
- AI/ML ve výrobě
- Zrychlení nasazení novinek

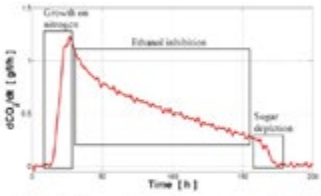
Rozšíření možností technologie pomocí Edge

Page 13 Unrestricted | © Siemens 2021 | Tomas Fronek

Virtuální sensor
monitoring fermentace

SIEMENS
Ingenuity for life

Virtuální senzor je matematický model procesu který se měřit nedá nebo je to náročné
- **Fermentace s variabilitou vstupního materiálu**
- **Neznáme** přesné **vlastnosti** surovin
- **Detekce** začátku a konce **fermentace**
- **Předpověď** průběhu fermentace
- **Alarmy** a korekce procesu **při problémech**
- **Online** zpracování měření
- Návratnost během jednoho roku



$$CO_2 = \left(\beta_{max,1}(T)\frac{N}{K_{s1}+N} + \beta_{max,2}(T)\frac{K_E(T)}{K_E(T)+E}\right) \cdot \frac{V}{K_{x1}(T)+X} X\,(1+\phi(T)\,T)$$

Page 14 Unrestricted | © Siemens 2021 | Tomas Fronek

SIEMENS
Ingenuity for life

IOT suite

Propojení technologie a cloudových služeb snadno a s přidanou hodnotou obou světů.

- Sběr dat ze všech systémů, nových i starých
- Snadné nasazení a tvorba dashboardů
- Možnost rozšíření o nové technologie

Page 15 Unrestricted | © Siemens 2021 | Tomas Fronek

IOT Suite umožňuje vstup stávající technologie do světa IoT

SIEMENS
Ingenuity for life

Rychlé nasazení a oživení nezávislé na další technologii během 1 hodiny vlastním elektrikářem

Získání lepšího přehledu díky lokálnímu sběru a předzpracování dat

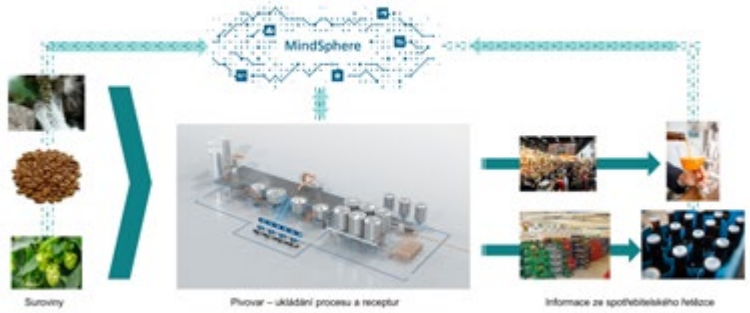
Transparentnost díky lokálním specifickým dashboardům dělaným na míru

Efektivní komunikace díky mapování a sdílení jen potřebných informací a hodnot

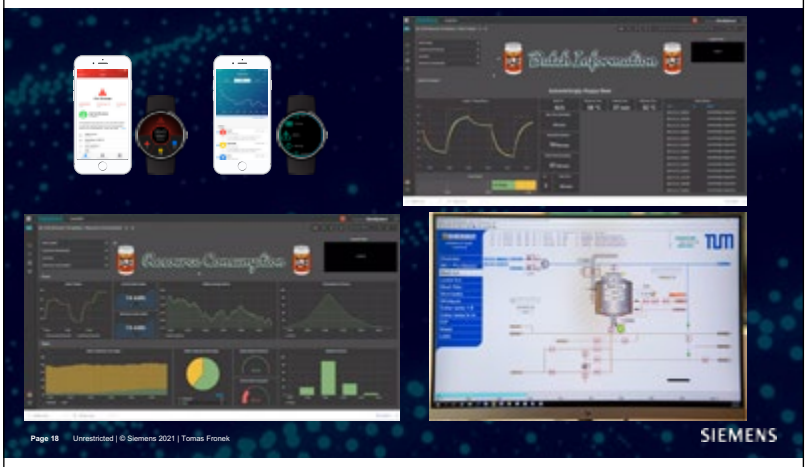
Page 16 Unrestricted | © Siemens 2021 | Tomas Fronek

Transparentnost a zpětná vazba v celém řetězci

SIEMENS
Ingenuity for life



Page 17 Unrestricted | © Siemens 2021 | Tomas Fronek



8

40 let zkušeností se systémy pro vaření piva.
Nové trendy se stabilním základem.

SIEMENS

Děkuji za pozornost!

Published by Siemens DI-CZ FA
Tomas Fronek
Head of Factory Automation
Digital industries
Factory Automation
Siemens s.r.o. , Siemensova 1, Praha
+420 727 921 204
E-mail tomas.fronek@siemens.com
LinkedIn: https://www.linkedin.com/in/tomasfronek/

SIEMENS

DESETILETÍ VÝZNAMNÝCH INVESTIC DO AUTOMATIZACE, ÚSPOR VODY A ENERGIÍ

Ing. Róbert Obertík, technický riaditeľ
Banskobystrický pivovar a.s.

PREZENTÁCIA Z ROKU 2011
ČO NÁS ČAKÁ

- Inštalácia mikrofiltrácie sudového piva - nerealizované
- Výmena teplovodnej nádrže - zrealizované
- Príprava na informatizáciu pivovaru - zrealizované
- Vytvorenie dátových rozvodov - zrealizované
- Automatizácia varne - čiastočne zrealizované
- Prechod váhového systému z windows 3.11 na PLC automat -zrealizované
- Inštalácia PLC automatu na kontrolu teplôt vo varných nádobách - zrealizované
- Zber dát z varne do IS - čiastočne zrealizované
- Automatizácia kotolne - zrealizované
- Inštalácia automatického riadenia výhrevu napájacej nádrže pre parné kotle - zrealizované
- Automatizácia strojovne - zrealizované
- Inštalácia meracích prvkov na pivniciach - zrealizované
- Rekonštrukcia chladenia - zrealizované
- Automatické udržiavanie teploty na pivniciach - zrealizované

VÝZNAMNÉ INVESTÍCIE 2010-2021

- Kompletná výmena stáčacích liniek
  - KEG sudy - výmena KEG linky 2010 – prvá investícia do technológie od vzniku novej spoločnosti v roku 2007
  - Fľaše - všetky stroje a dopravníky. 2012 -2020
  - Plechovky - Inštalácia plechovkovej linky 2015
  - Robotická paletizácia KEG sudov 2019
  - Inštalácia samostatnej CIP pre stáčiarne 2015
- Automatizácia energetiky
  - Rekonštrukcia chladenia - výmena kompresorov a zautomatizovanie riadenia 2012
  - Výmena parných kotlov a riadenia 2015
  - Výmena technológie na výrobu ľadovej vody 2020
- Automatizácia hlavnej výroby
  - Automatizácia varne 2017 -2021
  - Automatizácia chladenia mladiny 2020
  - Automatizácia hlavného kvasenia 2020
  - Výmena Filtrácie 2017
  - Výmena centrálnej CIP 2018
  - Výmena potrubných rozvodov 2015 - 2021
- Automatizácia riadenia pivovaru
  - Zavedenie centrálneho informačného systému vrátane výrobných procesov 2018

KEG LINKA

VÝMENA PARNÉHO KOTLA

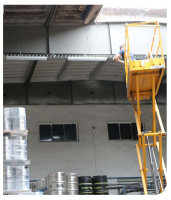
VÝSTAVBA PLECHOV KOVEJ LINKY ROK 2015

VÝMENA FILTRA - 2018

ROBOTIZÁCIA KEG LINKY 2019

VÝMENA VÍRIVEJ KADE 2020

ZMENA SPÔSOBU VÝROBY ĽADOVEJ VODY 2020



ZATEPLENIE BUDOV, VÝMENA OKIEN, VÝMENA OSVETLENIA , A SVETLÍKOV

ČO JE REÁLNE ZMENIŤ ZA 10 ROKOV V PIVOVARE S KAPACITOU 150 TIS. HL

- Obnoviť technológiu na dnešné štandardy a požiadavky legislatívy
- Vymeniť všetky staré rozvody - potrubné, elektrické, dopravníkové za moderné
- Nahradiť železné časti nerezovými
- Zrekonštruovať budovy aby spĺňali štandardy hygieny
- Znížiť energetickú náročnosť - cieľ je o 20%
- Šetriť vodu – špeciálna úloha
- Kompletne prepojiť výrobu s informačným systémom

ŠETRENIE VODOU

- Stará norma 10 l vody/ 1l piva
- Spotreba vody v roku 2010 60 888 m3 výstav 83 518 hl 7,3l vody /1 l piva
- Potreba vody v roku 2020 85 927 m3 výstav 135 749 hl 6,3l vody /1 l piva
- Našim cieľom je spotreba 5l vody /1 l piva
- Kde je potrebné riešiť úspory
  - Úniky na rozvodoch, netesnosti
  - Umývanie povrchov
  - CIP Procesy
  - Tunelový pastér
  - Úprava vody reverznou osmózou
  - Návrat kondenzu

INVESTÍCIE, KTORÉ OVPLYVNILI SPOTREBU VODY A ENERGIÍ

- Výmena parného kotla 2015
- Výmena svetlíkov vo výrobných halách 2015
- Výmena chladenia, zmena spôsobu výroby ľadovej vody 2020
- Inštalácia CIP 2020
- Výmena rozvodov – vodné , parné, potrubie pre chladiace média 2015-2020
- Zateplenie (zaizolovanie) budov 2021
- Výmena okien 2021
- Výmena vykurovania 2020 -2021 – odstavenie parného vykurovania
- Výmena osvetlenia za LED technológiu 2021

ČO BUDÚ PRIORITY BUDÚCNOSTI ? SME PRIPRAVENÍ?

- Malé dávky rôznych druhov výrobkov
- Rôznorodosť obalov – veľkosť, farba , balíky ... ,
- Nároky na označovanie - jazykové mutácie, povinné údaje na obaloch
- Veľká variabilita výroby - veľa druhov – dopyt po špeciálnych pivách
- Eliminácia ľudských chýb – automatizácia
- Odstránenie manuálnej práce -
- Vysoké nároky na hygienu a bezpečnosť výrobku - certifikácia výroby
- Tlak na ekológiu - otázka čo bude z jednocestnými obalmi , zálohovanie plechoviek a
- Nedostatok pracovných síl
- Prepojenie plánovania s výrobou
- Smart riešenia - dopĺňanie surovín a materiálu – automatická komunikácia s dodávateľmi aj odberateľmi
- Efektivita skladovania - nároky na skladovacie priestory
- Zvýšenie pridanej hodnoty - efektivita
- Energetická udržateľnosť výroby
- Voda a jej parametre - vstupná aj výstupná sa menia

RIZIKÁ KTORÉ OVPLYVNIA INVESTÍCIE

- Dopyt po pive je problematické udržať
- Ceny a kvalita vstupných surovín
- Ceny technológií
- Dostupnosť technológií - aktuálny nedostatok materiálov a čipov
- Kvalifikovaná pracovná sila - problém so vzdelávaním
- Logistické náklady
- Legislatíva
  - Vysoké daňové zaťaženie, ktoré má potenciál rásť
  - Narastajúce legislatívne povinnosti - atesty, revízie, certifikácie, označovanie
- Kampane o škodlivosti alkoholu

POUŽÍVAME MODERNÉ TECHNOLÓGIE, ALE VYRÁBAME PIVO ZA PÔVODNÉ CENY

- Sme obmedzení zdrojmi resp. návratnosťou investície
- Existujú automatizované linky a roboty, ale cena je vysoká
- Cena piva 12° fľašková v roku 2013 0,39 €
- Cena piva 12° fľašková v roku 2020 cca 0,42 €
- Rozdiel je v ponuke v roku 2010 /2020 a hlavne v automatizácii
  - Relátko 10 €/Automat 1500€
  - Cena programátora/Cena elektrikára
- Tlak na vývoj nových výrobkov s vyššou cenou - na trhu sa objavujú nové pivá, ktorých cena je násobne vyššia ako cena štandardných pív
  - Výrazné inovácie v oblasti chmelenia - studené chmelenie
  - Vyššie stupňovitosti - špeciálne pivá
  - Ochutené nápoje

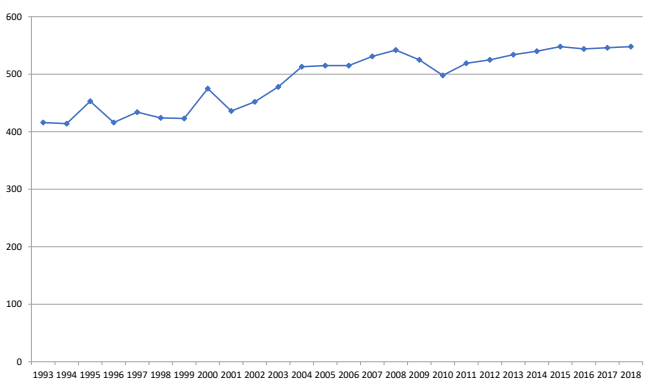
ĎAKUJEM ZA POZORNOSŤ

PRODUKCE SLADU V ČR

- v ČR se vyrábí slad ve 28 sladovnách
- 11 sladoven je pivovarských
- 17 sladoven je obchodních
- za rok 2018 bylo vyrobeno 547 565 tun sladu
- 5. místo mezi producenty sladu v Evropské unii
- na export šlo 45 % produkce
- Polsko (37 %), Německo (13 %), Rakousko (10 %) a Japonsko (8 %)
- celkem se český slad vyvezl do 47 zemí světa

1/17 Automatizace a modernizace pivovarů 2021 | 17. 6. 2021 | pivovar Lobeč TECH FOOD

VÝROBA SLADU V ČR ZA 25 LET (v tis. tun)



2/17 Automatizace a modernizace pivovarů 2021 | 17. 6. 2021 | pivovar Lobeč TECH FOOD

PODÍLY NA VÝROBĚ PODLE TYPOLOGIE SLADOVNY

- v 11 pivovarských sladovnách se vyrobí 24,4 %
- pokud od 11 pivovarských sladoven oddělíme 2 sladovny ze skupiny ASAHI (Plzeň a Nošovice) tak zbývajících 9 sladoven vyrobí jen 11,3 %
- v 17 obchodních sladovnách 75,6 %
- při stejném rozdělení obchodních sladoven zjistíme, že podíl 5 sladoven skupiny SOUFFLET vyrobí 85 % sladu a 12 ostatních 15 %
- poslední úhel pohledu nám říká, že 7 sladoven ze skupin ASAHI a SOUFFLET vyrobí 86 % z celkové produkce sladu v ČR a ostatních 21 sladoven zbývajících 14 %.
- v 17 humnových sladovnách se vyrobí pouhých 5,5 % sladu
- v 11 pneumatických 94,5 %

3/17 Automatizace a modernizace pivovarů 2021 | 17. 6. 2021 | pivovar Lobeč TECH FOOD

MODERNÍ BUBNOVÉ PNEUMATICKÉ KLÍČIDLO

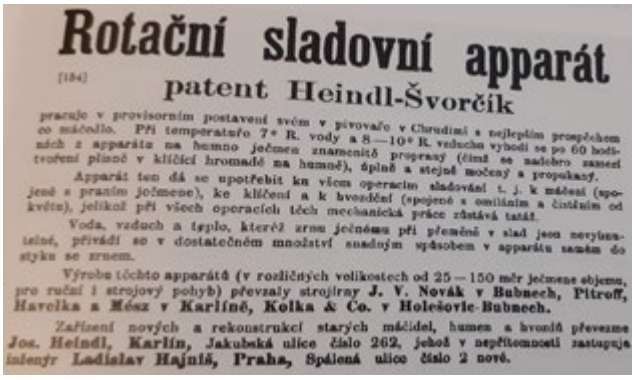
- EXKURZE DO MINULOSTI
- ZÁKLADNÍ DATA
- PROČ CRAFTOVÁ BUBNOVÁ SLADOVNA
- EKONOMICKÉ ASPEKTY
- POTENCIONÁLNÍ INVESTOR

4/17 Automatizace a modernizace pivovarů 2021 | 17. 6. 2021 | pivovar Lobeč TECH FOOD

EXKURZE DO MINULOSTI

5/17 Automatizace a modernizace pivovarů 2021 | 17. 6. 2021 | pivovar Lobeč TECH FOOD

OD GALLANDA A HEINDLA...



Rotační sladovní apparát

[184]

patent Heindl-Švorčík

pracuje v provisorním postavení svém v pivovaře v Chrudimi s nejlepším prospěchem co máčidlo. Při temperatuře 7° R. vody a 8—10° R. vzduchu vyhoví se po 60 hodinách z apparátu na humno ječmen znamenitě proprasný (čímž se nadobro zamezí tvoření plísně v klíčící hromadě na humně), úplně a stejně močený a propakaný.

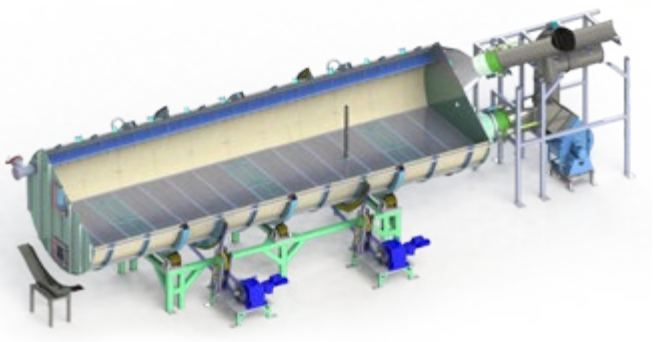
Apparát ten dá se upotřebit ku všem operacím sladování t. j. k máčení (spojené s praním ječmene), ke klíčení a k hvozdění (spojené s omítáním a čištěním od květu), jelikož při všech operacích těch mechanická práce zůstává tatáž.

Voda, vzduch a teplo, kteréž zrnu ječnému při přeměně v slad jsou nevyhnutelné, přivádí se v dostatečném množství snadným spůsobem v apparátu samém do styku se zrnem.

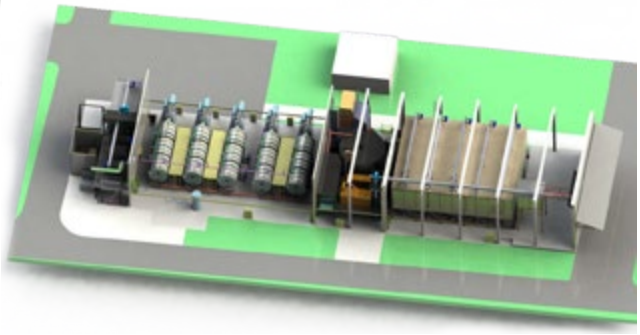
Výrobu těchto apparátů (v rozličných velikostech od 25—150 měr ječmene objemu, pro ruční i strojový pohyb) převzaly strojírny **J. V. Novák v Bubnech, Pitroff, Havelka a Mész v Karlíně, Kolka & Co. v Holešovic-Bubnech.**

Zařízení nových a rekonstrukcí starých máčidel, humen a hvozdů převezme **Jos. Heindl, Karlín,** Jakubská ulice číslo 262, jehož v nepřítomnosti zastupuje inženýr **Ladislav Hajnlš, Praha,** Spálená ulice číslo 2 nové.

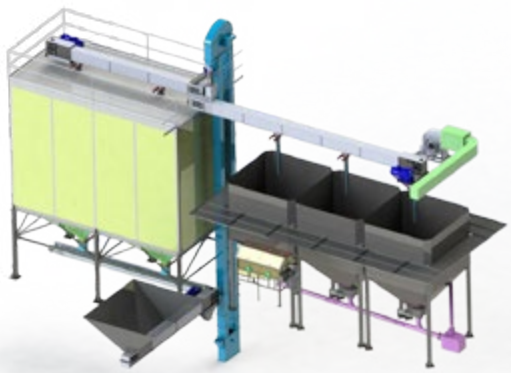
K MODERNÍMU BUBNOVÉMU KLÍČIDLU



... A CRAFTOVÉ PNEUMATICKÉ SLADOVNĚ

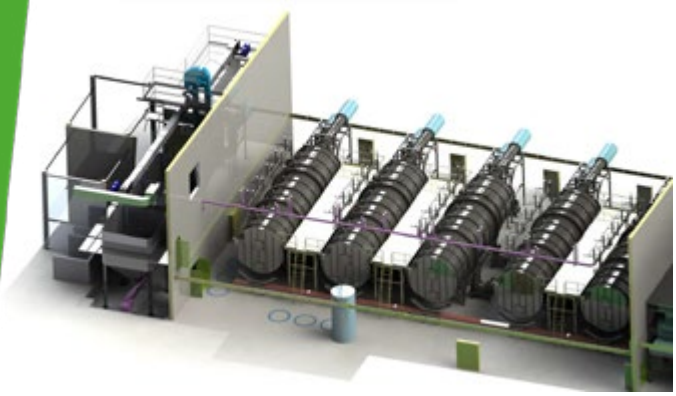


PŘÍJEM JEČMENE A MÁČENÍ



9/17 Automatizace a modernizace pivovarů 2021 | 17. 6. 2021 | pivovar Lobeč TECH FOOD

KLÍČENÍ

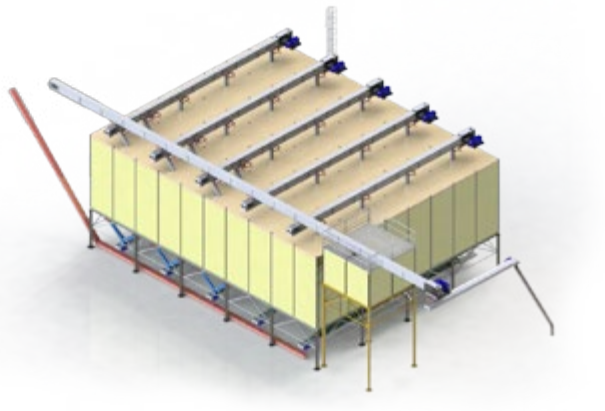


10/17 Automatizace a modernizace pivovarů 2021 | 17. 6. 2021 | pivovar Lobeč TECH FOOD

HVOZDĚNÍ A ODKLIČOVÁNÍ

11/17 Automatizace a modernizace pivovarů 2021 | 17. 6. 2021 | pivovar Lobeč TECH FOOD

SKLADOVÁNÍ SLADU



12/17 Automatizace a modernizace pivovarů 2021 | 17. 6. 2021 | pivovar Lobeč TECH FOOD

ZÁKLADNÍ DATA BUBNOVÝCH SLADOVEN

- 1 až 5 sladovacích bubnů
- kapacita 1 bubnu 4 až 12 tun
- roční kapacita 360 (1 buben á 4 t/šarži) až 5760 (5 bubnů á 12t/šarži) tun
- v kombinaci s pražičem výroba karamelových a barevných sladů
- 1 až 2 sladovací bubny s integrovaným hvozdem
- od 3 bubnů externí kruhový hvozd
- plná automatizace
- vzdálený monitoring výroby a historie vyrobených šarží

13/17 Automatizace a modernizace pivovarů 2021 | 17. 6. 2021 | pivovar Lobeč TECH FOOD

PROČ CRAFTOVÁ BUBNOVÁ SLADOVNA?

- celoroční provoz – aktivní chlazení a větrání
- bezobslužný výrobní proces
- vysoký standard hygieny výroby
- minimalizace zástavbových rozměrů
- vysoká životnost
- výroba speciálních sladů
- sladování i jiných obilovin
- vysoká homogenita jednotlivých šarží

14/17 Automatizace a modernizace pivovarů 2021 | 17. 6. 2021 | pivovar Lobeč TECH FOOD

A CO EKONOMIKA?

- nízká investiční cena v porovnání s humnovými sladovnami
- optimalizovaná doba návratnosti
- nízké personální náklady
- srovnatelné výrobní náklady sladu v porovnání s velkými pneumatickými sladovnami
- lokální výroba z místních zdrojů surovin
- možnost využití lokálních energetických zdrojů (bioplynové stanice, fotovoltaika)
- v případě vhodného brownfieldu nízké stavební náklady

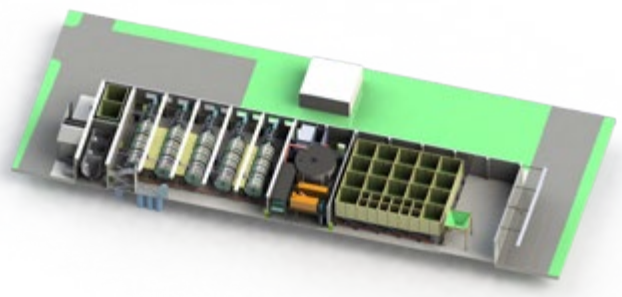
15/17 Automatizace a modernizace pivovarů 2021 | 17. 6. 2021 | pivovar Lobeč TECH FOOD

KDO JE POTENCIÁLNÍ INVESTOR

- pivovarské skupiny za účelem výroby speciálních sladů nebo pro PR „CRAFT“
- pivovarské skupiny bez vlastní sladovny – část vlastní výroby = menší riziko závislosti
- skupina craftových pivovarů – společná investice do vlastního sladu
- prvovýrobci obilovin – návrat k obchodním rolnickým sladovnám

16/17 Automatizace a modernizace pivovarů 2021 | 17. 6. 2021 | pivovar Lobeč TECH FOOD

ZAUJAL VÁS PROJEKT SLADOVNY?

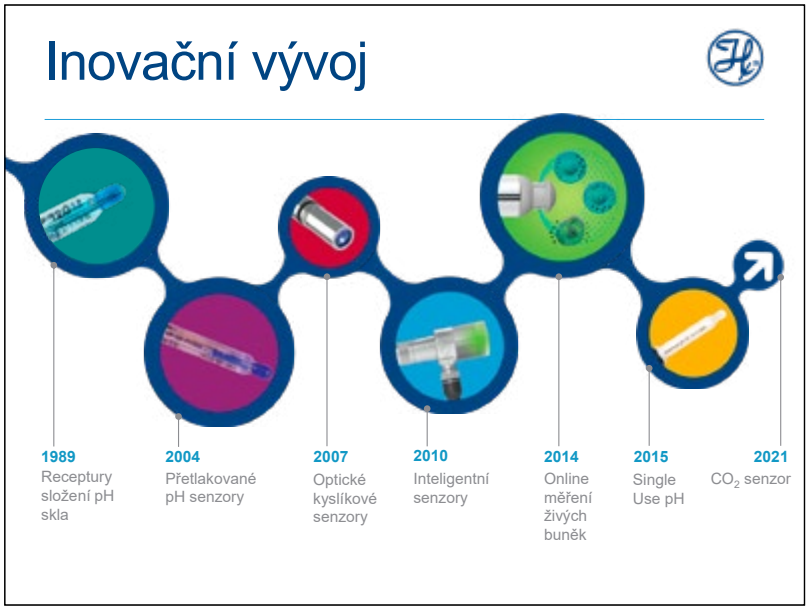


17/17 Automatizace a modernizace pivovarů 2021 | 17. 6. 2021 | pivovar Lobeč TECH FOOD

KONTAKTUJTE NÁS!
PŘIPRAVÍME PRO VÁS STUDII NA MÍRU
TECH FOOD
Ve spolupráci se společností
PROJECT MALT
DĚKUJI VÁM ZA POZORNOST
TECHFOOD, s.r.o.
Guty 4, 739 61 Třinec
www.techfood.cz
Martin Vrba
+420 739 785 313
vyroba@techfood.cz
Petr Pohorský
+420 777 793 395
projekty@techfood.cz

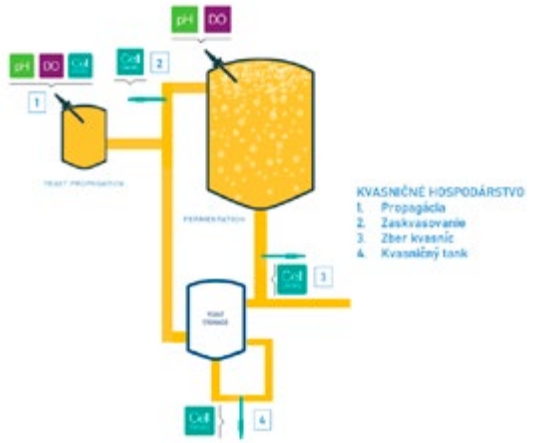
HAMILTON
Online měření koncentrace kvasnic
v kvasničném hospodářství
Silvia Mrvík
Application Specialist Biopharma
Petr Cetlovský
Area Sales Manager

HAMILTON
EXCELLENCE
Starts
Here


Inovační vývoj
1989
Receptury složení pH skla
2004
Přetlakované pH senzory
2007
Optické kyslíkové senzory
2010
Inteligentní senzory
2014
Online měření živých buněk
2015
Single Use pH
2021
CO_2 senzor

Kvasničné hospodárstvo

Cieľ: spoľahlivé meranie koncentrácie živých kvasníc



Offline meranie

Offline vzorky vyžadujú čas a zdroje

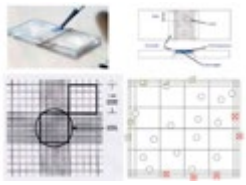
Pre zistenie koncentrácie buniek je potrebná offline analýza vzoriek.

Monitorované parametre

Celková koncentrácia buniek (TCD)

Koncentrácia živých buniek (VCD)

Viabilita % / % mŕtvych buniek



5

Offline meranie

V čom je problém?

Problematické odobratie reprezentatívnej vzorky

- Koncentrácia kvasníc uskladnených v kvasničnom tanku býva v rozmedzí 1E9 – 3E9 buniek/ml
- Kvasnice vo vysokých koncentráciách veľmi rýchlo sedimentujú a ťažko sa miešajú
- Kvasničný tank: sú kvasnice v homogénnom stave v čase odobratia vzorky z tanku?
- Odobranie malého množstva (100 µl - 1 ml) homogénnej vzorky pre analýzu v laboratóriu

Meranie offline vzoriek môže byt nepresné

- Spoľahlivosť offline merania – rutinné meranie v laboratóriu? Počet laborantov? Počet meraní na jednu vzorku?

Časový posun

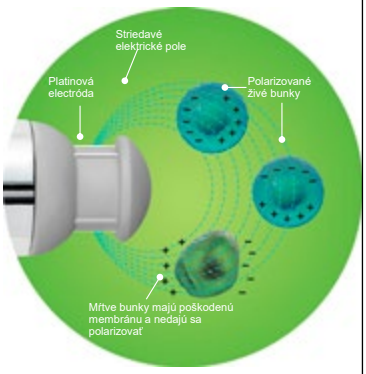
- Mikrobiologické laboratórium obvykle nepracuje 24/7
- Odobrané vzorky sú analyzované až ráno
- Vzroky kvasníc obsahujú veľa plynov, a preto môže vzorka musieť pred analýzou odstáť až 12h

Incyte

Online meranie hustoty živých buniek (VCD)

Monitorovanie permittivity

- Meranie v striedavom elektrickom poli
- Ióny sa v bunkách a médiu pohybujú smerom k elektródam
- Živé bunky s neporušenou membránou sú polarizované
- Pri uvoľnení elektrického poľa sa relaxácia iónov presne koreluje s koncentráciou živých buniek
- Žiaden vplyv média, pevných častíc, mŕtvych buniek alebo ich zvyškov



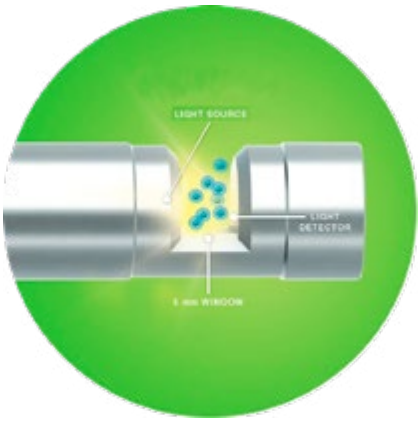
7

Dencytee

Online meranie celkovej hustoty buniek (TCD)

Monitorovanie turbidity

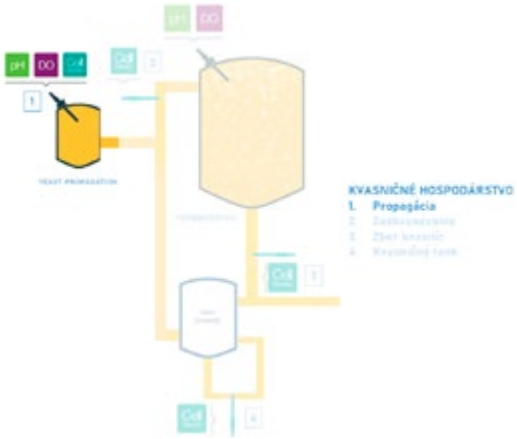
- Meranie v NIR (Near Infrared Range)
- Farba média nevplýva na meranie
- Meranie priesvitajúceho svetla - intenzita svetla je na detektore konštantná



8

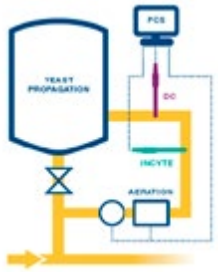
Kvasničné hospodárstvo

Cieľ: spoľahlivé meranie koncentrácie živých kvasníc

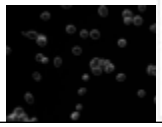


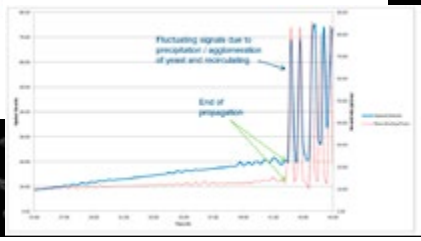
Propagácia

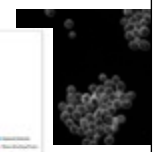
Lepšia kontrola procesu s online meraním



- ✓ Presné stanovenie koncentrácie živých kvasiniek
- ✓ Udržanie kvasníc v logaritmickej fáze
- ✓ Stanovenie konca propagácie
- ✓ Dostatok kvasníc pre zakvasovanie
- ✓ Zvýšenie reprodukovateľnosti
- ✓ Včasné odhalenie odchýlok



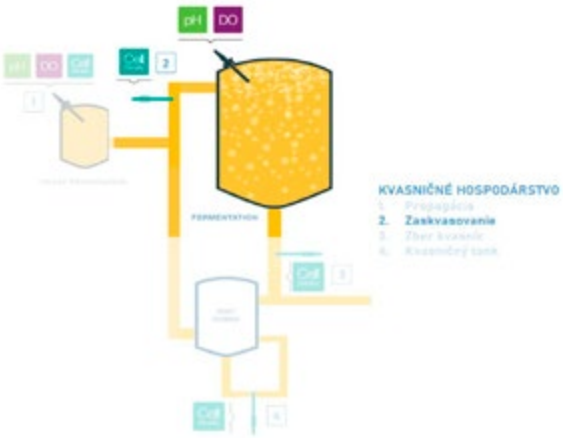




11

Kvasničné hospodárstvo

Cieľ: spoľahlivé meranie koncentrácie živých kvasníc



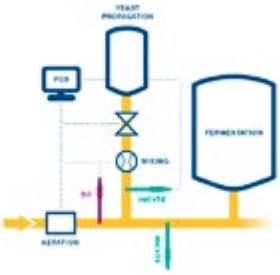
Zakvasovanie

Konštantná kvalita s online meraním koncentrácie živých buniek

Zakvasovanie podľa
- objemu
- hmotnosti
- online merania množstva pouzitých kvasníc – turbidita alebo permittivita

Všetky metódy (okrem premittivity) nemerajú koncentráciu živých buniek, a sú teda nepresné, čo môže viest k vysokej variabilite medzi jednotlivými fermentáciami a kvalitou produktu.

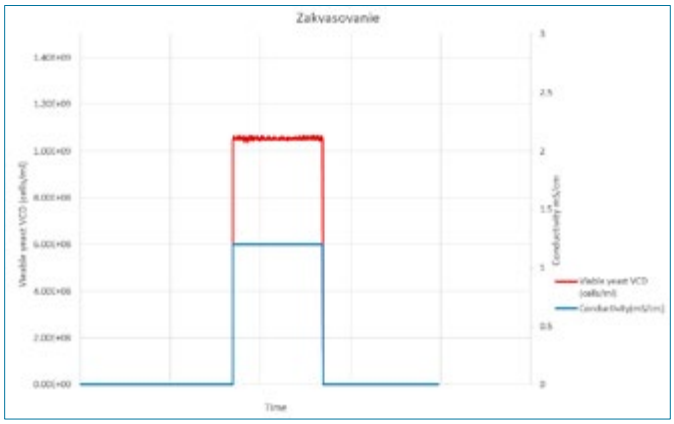
Online meranie živých kvasníc pomocou senzoru Incyte



- ➢ **Zakvasovanie vždy s rovnakým množstvom živých kvasníc**
- ➢ Zvýšenie reprodukovateľnosti
- ➢ Konštantná kvalita
- ➢ Konzistencia produktu
- ➢ Šetrenie zdrojov

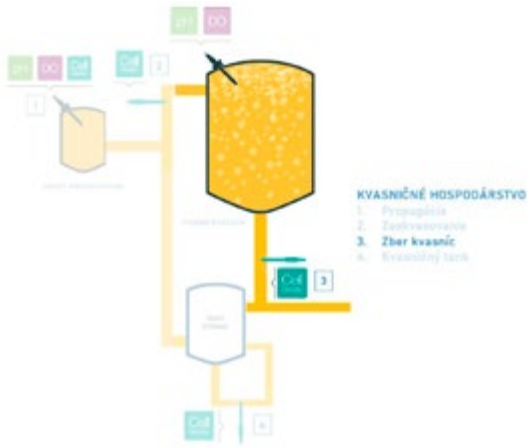
Zakvasovanie

Incyte v kvasničnom potrubí



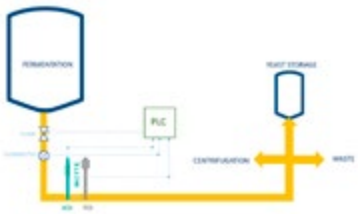
Kvasničné hospodárstvo

Cieľ: spoľahlivé meranie koncentrácie živých kvasníc



Zber kvasníc

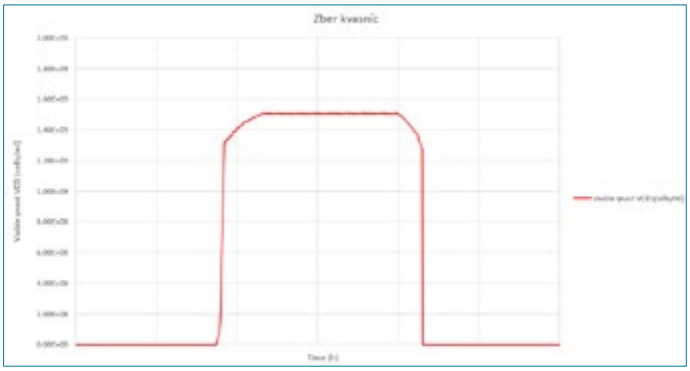
Lepšia kontrola zberu podľa online merania



- ✓ Presné vyhodnotenie zbieraných kvasníc počas prebiehajúceho zberu
- ✓ Automatizácia celého procesu zberu kvasníc
- ✓ Zbieranie kvasníc na základe koncentrácie živých buniek umožnuje rozhodovanie o ich využití v reálnom čase priamo počas prebiehajúceho zberu
- ✓ Nie je potrebné čakať na analýzu zbieraných kvasníc v laboratóriu
- ✓ Úspora času a zdrojov vďaka presnejšiemu plánovaniu
- ✓ Minimalizovanie strát kvasníc a piva

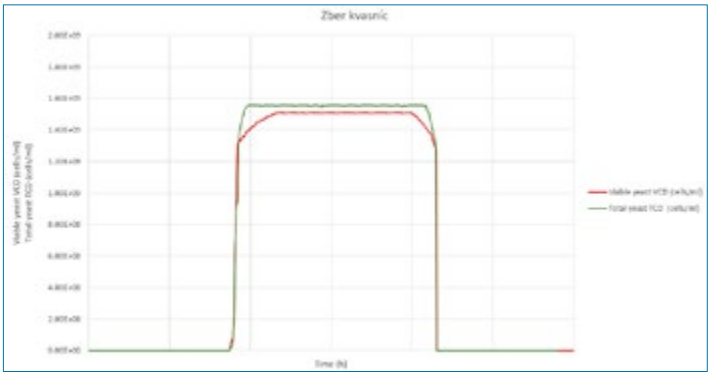
Zber kvasníc

Incyte: koncentrácia živých kvasníc



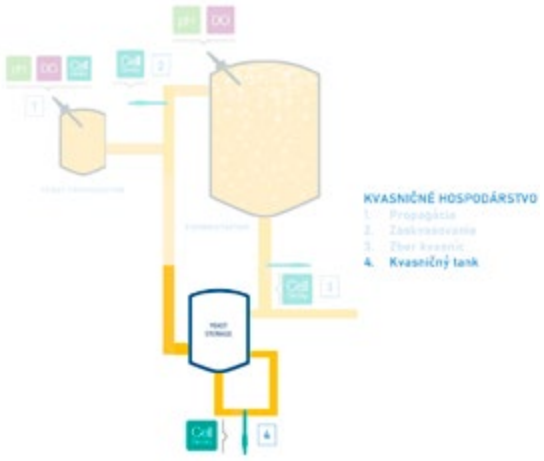
Zber kvasníc

Koncentrácia kvasníc



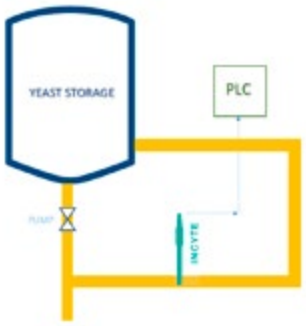
Kvasničné hospodárstvo

Cieľ: spoľahlivé meranie koncentrácie živých kvasníc



Kvasničný tank

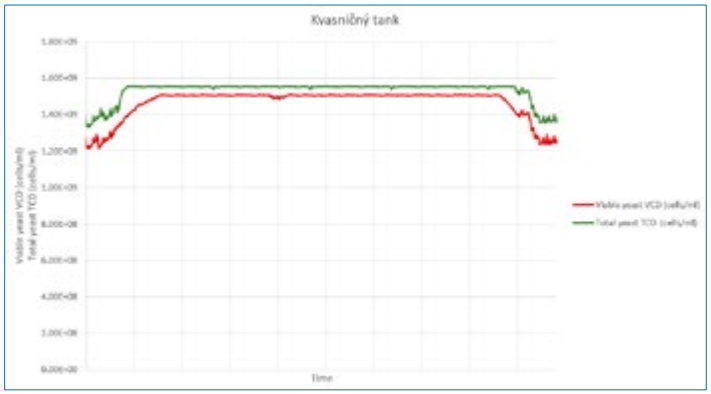
Lepšia kontrola uskladnenia kvasníc podľa online merania



- ✓ Okamžité a vždy presné informácie o koncentrácii živých kvasníc uskladnených v kvasničnom tanku
- ✓ Úspora času a zdrojov vďaka presnejšiemu plánovaniu zakvasovania
- ✓ Zvýšenie kontroly nad kvasničným hospodárstvom

Kvasničný tank

Koncentrácia kvasníc



Kvasničné hospodárstvo

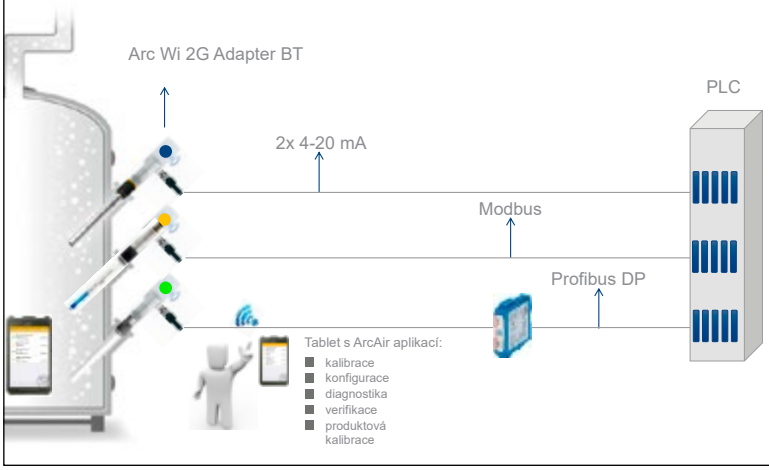
Mnoho výhod online merania koncentrácie kvasníc

Online monitorovanie koncentrácie kvasníc umožňuje efektívnejšie ovládanie v kvasničnom hospodárstve.

- Presné a vždy aktuálne meranie koncentrácie živých kvasníc
- Zakvasovanie s optimálnym množstvom živých kvasníc
- Okamžitá informácia o prebiehajúcom procese
- Menej námahy a nepresností pri odbere vzoriek a ich analýze
- Zvýšenie reprodukovateľnosti procesov
- Konštantná kvalita produktu
- Včasné odhalenie odchýlok
- Efektívna optimalizácia procesov
- Úspora času a zdrojov vďaka presnejšiemu plánovaniu
- Minimalizovanie strát piva a kvasníc

Procesní analytika

Inteligentní senzory



23

Procesní analytika

Inteligentní senzory

- Optické senzory pro měření rozpuštěného kyslíku (DO)

- Vodivostní senzory

- pH senzory

- Přenosný přístroj na měření rozpuštěného kyslíku

Hamilton: kontaktní osoby

Petr Cetlovský
Area Sales Manager Czech Republic / Slovakia
PA Sales East Europe and Switzerland

E-Mail: pcetlovsky@hamilton.ch
Mobil: +420 602 565 466

Silvia Mrvík
Application Specialist BioPharma
PA Customer Support
Hamilton Germany GmbH

E-Mail: smrvik@hamilton.ch
Telefon: +49 89 248 804 170
Mobil: +49 151 21 66 22 77

BALLUFF

PROBLÉMY BĚŽNÉ VÝROBY

- Odstávky způsobené poruchami linky
- Nedostatek kvalifikovaného personálu (údržby)
- Absence prediktivního plánování údržby a výroby
- Časově náročná přestavba linky na jiný typ produktu
- Nedostatek dat z výrobního procesu pro eliminaci kritických prvků linky a sledování kondice

2

BALLUFF

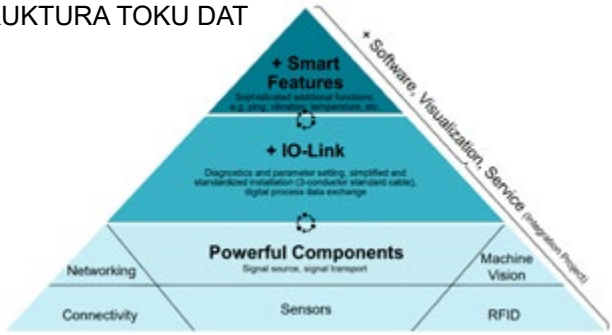
PROČ DIGITALIZOVAT A SBÍRAT DATA O CHOVÁNÍ A STAVU STROJE / LINKY?

- Zkrácení času odstávek zařízení
- Zkrácení doby na zprovoznění stroje a řešení problémů
- Zvýšení efektivity výroby
- Sledování funkce při extrémních procesech čištění
- Zvýšení flexibility stroje při změnách formátu/receptury
- Získání dat pro monitorování stavu, diagnostiku a analýzu procesů
- Splnění zvyšujících se požadavků na bezpečnost potravin

3

BALLUFF

STRUKTURA TOKU DAT



4

BALLUFF

VYUŽITÍ INTELIGENTNÍCH SNÍMAČŮ S MONITOROVACÍ FUNKCÍ

Diagnostická data:

IO-Link

5

BALLUFF

VYUŽITÍ INTELIGENTNÍCH SNÍMAČŮ S MONITOROVACÍ FUNKCÍ

Provozní data:

IO-Link

6

BALLUFF

DIGITALIZACE ZDÁNLIVĚ JEDNODUCHÝCH PROCESŮ

7

BALLUFF

DIGITALIZACE NAMĚŘENÝCH HODNOT

8

BALLUFF

DIGITALIZACE ZMĚNY POZICE VLASTNOSTI SNÍMAČE BDG

IO-Link

- Intuitivní uživatelský displej s aktuální a cílovou hodnotou
- Pouzdro certifikované společností Ecolab odolné agresivním médiím a čisticím prostředkům
- Krytí IP69K vhodné pro časté mytí
- Záložní baterie s dlouhou životností pro určení pozice po ztrátě napájení
- Stálé monitorování stavu snímače pro předcházení neplánovaným prostojům
- Dutá hřídel z nerezové oceli

9

BALLUFF

DIGITALIZACE ZMĚNY POZICE

Hlavní přínosy:

- Zkrácení časů pro nastavení jednotlivých změn
- Snadná obsluha díky naváděcí signalizaci
- Zpětná kontrola nastavené pozice ŘS
- Snížení počtu neshodných kusů při seřizování
- Zvýšení efektivity a variability stroje

10

BALLUFF

SYSTÉMY PRO MONITOROVÁNÍ STAVU A KONDICE ZAŘÍZENÍ

11

BALLUFF

SNÍMAČ PRO SLEDOVÁNÍ KONDICE

12

BALLUFF

SNÍMAČ PRO SLEDOVÁNÍ KONDICE

Současně měřené veličiny
Vibrace, kontaktní teplota, okolní tlak, relativní vlhkost

Vyhodnocení údajů
Statistické vyhodnocení parametrů uvnitř snímače (RMS, průměr, min/max apod.)

Indikace stavu / událostí
Automatizovaný monitoring, hlídání definovaných hranic

Flexibilní procesní data
Současný přenos pěti měřených nebo vypočtených hodnot

Kompaktní design
Malý rozměr pro snadnou integraci do nových i existujících zařízení

Pouzdro z nerezové oceli
Chrání proti vlivům okolního prostředí a mechanickému poškození (IP67 / IP69K)

IO-Link rozhraní
Pro pohodlnou integraci se širokou škálou možností parametrizace

Konektor M12x1, 3-pin
Pro kompatibilitu s běžnými síťovými IO-Link moduly

13

BALLUFF

PMSys - PORTABLE MONITORING SYSTEM

14

BALLUFF

CMTK - CONDITION MONITORING TOOLKIT

15

BALLUFF

PŘÍKLAD DIGITALIZOVANÉ LINKY

16

BALLUFF

PŘÍKLAD DIGITALIZOVANÉ LINKY

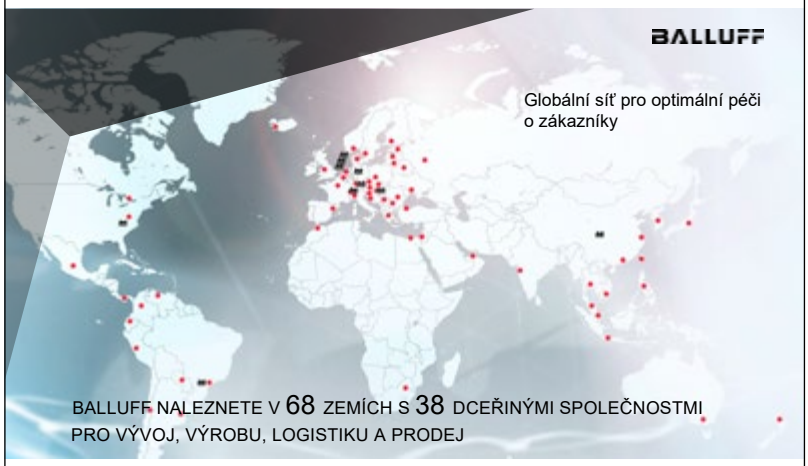
17

BALLUFF

PŘÍKLAD DIGITALIZOVANÉ LINKY

18

BALLUFF
100 YEARS
BEYOND TRADITION
Inovativní řešení
pro téměř všechna
odvětví průmyslu
BALLUFF


BALLUFF
Globální síť pro optimální péči
o zákazníky
BALLUFF NALEZNETE V 68 ZEMÍCH S 38 DCEŘINÝMI SPOLEČNOSTMI
PRO VÝVOJ, VÝROBU, LOGISTIKU A PRODEJ

BALLUFF
WWW.BALLUFF.CZ
21

BALLUFF

ZVEME VÁS K DALŠÍ DISKUSI …

Obchodní oddělení: obchod@balluff.cz / +420 281 000 666
Technická podpora prodeje: tsm.cz@balluff.cz / +420 281 000 655

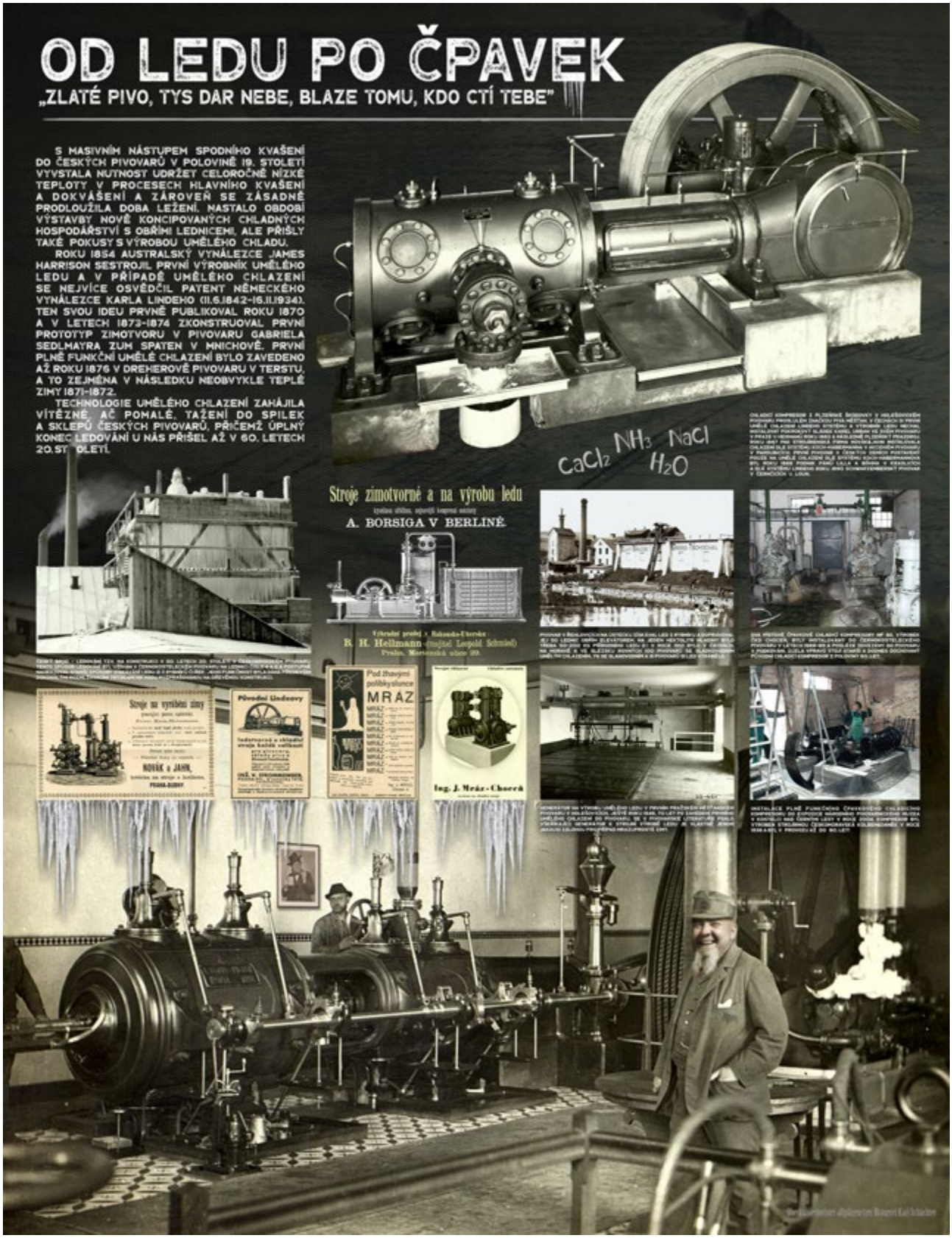
22

BALLUFF

BALLUFF
A GLOBAL PROMISE.

innovating automation

23


OD LEDU PO ČPAVEK
„ZLATÉ PIVO, TYS DAR NEBE, BLAZE TOMU, KDO CTÍ TEBE"
S MASIVNÍM NÁSTUPEM SPODNÍHO KVAŠENÍ DO ČESKÝCH PIVOVARŮ V POLOVINĚ 19. STOLETÍ VYVSTALA NUTNOST UDRŽET CELOROČNĚ NÍZKÉ TEPLOTY V PROCESECH HLAVNÍHO KVAŠENÍ A DOKVÁŠENÍ A ZÁROVEŇ SE ZÁSADNĚ PRODLOUŽILA DOBA LEŽENÍ. NASTALO OBDOBÍ VÝSTAVBY NOVĚ KONCIPOVANÝCH CHLADNÝCH HOSPODÁŘSTVÍ S OBŘÍMI LEDNICEMI, ALE PŘIŠLY TAKÉ POKUSY S VÝROBOU UMĚLÉHO CHLADU.
ROKU 1854 AUSTRALSKÝ VYNÁLEZCE JAMES HARRISON SESTROJIL PRVNÍ VÝROBNÍK UMĚLÉHO LEDU A V PŘÍPADĚ UMĚLÉHO CHLAZENÍ SE NEJVÍCE OSVĚDČIL PATENT NĚMECKÉHO VYNÁLEZCE KARLA LINDEHO (11.6.1842–16.11.1934). TEN SVOU IDEU PRVNĚ PUBLIKOVAL ROKU 1870 A V LETECH 1873–1874 ZKONSTRUOVAL PRVNÍ PROTOTYP ZIMOTVORU V PIVOVARU GABRIELA SEDLMAYRA ZUM SPATEN V MNICHOVĚ. PRVNÍ PLNĚ FUNKČNÍ UMĚLÉ CHLAZENÍ BYLO ZAVEDENO AŽ ROKU 1876 V DREHEROVĚ PIVOVARU V TERSTU, A TO ZEJMÉNA V NÁSLEDKU NEOBVYKLE TEPLÉ ZIMY 1871–1872.
TECHNOLOGIE UMĚLÉHO CHLAZENÍ ZAHÁJILA VÍTĚZNÉ, AČ POMALÉ, TAŽENÍ DO SPILEK A SKLEPŮ ČESKÝCH PIVOVARŮ, PŘIČEMŽ ÚPLNÝ KONEC LEDOVÁNÍ U NÁS PŘIŠEL AŽ V 60. LETECH 20. STOLETÍ.
$CaCl_2$ NH_3 NaCl H_2O
Stroje zimotvorné a na výrobu ledu
A. BORSIGA V BERLÍNĚ.
Pod žhavými polibky slunce
MRAZ
Ing. J. Mráz-Choceň
NOVÁK a JAHN

Technologický dozor investora

Technologické studie aneb dvakrát měř a jednou řež

Konzultace v oblasti techniky a technologie

Kompletní poradenství pro malé i velké pivovary

KONTAKT

—

Petr Pohorský
projekty@techfood.cz
+420 777 793 395

Techfood s.r.o.
Guty 4
739 55 Třinec

www.techfood.cz

TECH FOOD

YASKAWA

Průmyslové roboty pro náročné výrobní aplikace

YASKAWA Czech s.r.o.

West Business Center | Za Tratí 206 | 252 19 Chrášťany
+420 257 941 718 | info.cz@yaskawa.eu.com

www.yaskawa.eu.com