AUTOMATIZACE A MODERNIZACE PIVOVARŮ

15. ROČNÍK ODBORNÉ KONFERENCE

22. 5. 2025

PIVOVAR DALEŠICE

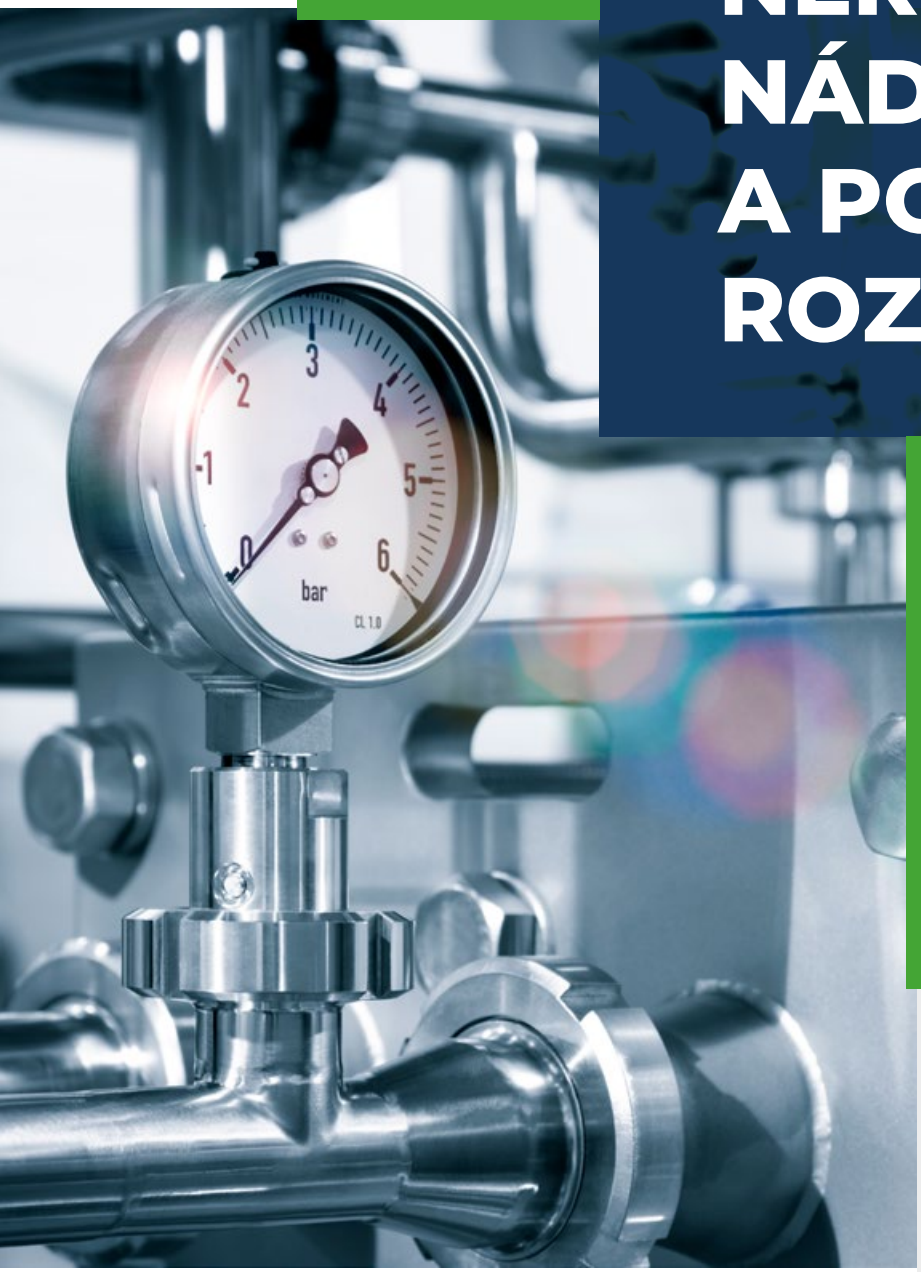
Generální partner: TECH FOOD

Hlavní partneři: BUCHER denwel, VEOLIA, YASKAWA

Partneři: FCC PS, ifm, FLOWBOX, JUMO, EUTIT, CHEOPS, SENSIT, esonic, HAMILTON, SIDAT, SCOTT, TEDOM

TECH FOOD

NEREZOVÉ NÁDOBY A POTRUBNÍ ROZVODY



Techfood nabízí dodání nerezových celků pro potravinářský a nápojový průmysl včetně inženýringu, potrubních rozvodů, 3D vizualizace a projektové dokumentace.

NABÍZÍME:

- **Izolované i neizolované tlakové nádoby do 10 barů a provozní teploty do 110 °C.**

  Současně nabízíme dodání netlakových otevřených nádob. Tlakové nádoby lze využít i pro akumulaci TUV, nebo topné vody u tepelných čerpadel.

- **Tlakové (do 10 barů) a netlakové potrubní rozvody pro všechny druhy médií používaných v odvětví výroby potravin a nápojů.**

- **Kompletní inženýring v podobě montáže u zákazníka, měření a regulace, automatizace a technologického poradenství od zkušených odborníků.**

Výroba kompletně probíhá v České republice.

www.techfood.cz

8.20–9.20	Registrace účastníků a občerstvení
9.20–9.25	Úvodní slovo
9.25–9.45	**Marek Tichý, ředitel, Akciový pivovar Dalešice**
9.45–10.05	**Tomáš Slunečko, výkonný ředitel Českého svazu pivovarů a sladoven**
10.05–10.25	**Michal Voldřich, prezident Českomoravského svazu minipivovarů**
10.25–10.45	**Jiří Novák, Area Sales Manager, Bucher Denwel, spol. s r.o.** Téma prezentace: Průtoková pasterace z pohledu spotřeby energií, kvality piva a bezpečnosti
10.45–11.15	**Ladislav Kraus, Key account manager, YASKAWA Czech s.r.o.** Téma prezentace: Budoucnost robotiky: Intuitivní programování a efektivní rekuperace energie
11.15–11.35	**Lenka Carová, technolog pitných a odpadních vod, Veolia Holding Česká republika, a.s.** Téma prezentace: Synergie vody a energie v pivovarském průmyslu
11.35–12.00	Přestávka na občerstvení
12.00–12.20	**Ladislav Štěpánek, technolog výroby, Měšťanský pivovar Havlíčkův Brod a.s.** Téma prezentace: Aplikace úsporných opatření v pivovaru na šetření vody a snižování spotřeb energií
12.20–12.40	**Vojtěch Jícha, Plzeňský Prazdroj, a.s.** Téma prezentace: Cesta k úsporám vody a energií v Plzeňském Prazdroji
12.40–13.00	**Miroslav Dub, jednatel, Sidat, spol. s r.o.** Téma prezentace: Energy Management
13.00–13.20	**Pavel Berka, obchodní ředitel, TEDOM energie s.r.o.** Téma prezentace: Možnosti energetických a provozních úspor firem
13.20–13.40	**Marek Gašparík, Sales Engineer F&B, ifm electronic, spol. s r.o.** Téma prezentace: Měření a digitalizace s ifm přináší úspory a zisky
13.40–14.40	Přestávka na oběd
14.40–15.00	**František Adamec, Business Development Manager a Radek Fiala, Product Manager, Flowbox s.r.o.** Téma prezentace: Energetická optimalizace pivovaru
15.00–15.20	**Tomáš Kopecký, jednatel, KOPECKY – CHEOPS s.r.o.** Téma prezentace: Úspory vody a tepla při mytí KEG sudů
15.20–15.40	**Martin Denk, procesní inženýr a Martin Weber, obchodně technický manažer, Esonic a.s.** Téma prezentace: Nástroje pro validaci a optimalizaci sanitací
15.40–16.40	**Panelová diskuse na téma energetika v pivovarnictví** Klára Konupčíková, výrobní ředitelka, Pivovar Starobrno Richard Paulů, generální ředitel, Sladovny Sufflet Petr Kaluža, ředitel, Pivovar Primátor
16.40–17.00	Ochutnávka pivních vzorků
17.00–17.30	Ondřej Koucký a jeho pivovarnický cestopis z Indie, Bulharska a Konga
17.30–18.40	Prohlídka pivovaru s předáním sklenic, které účastníkům zůstávají
18.40–24.00	Společenský večer s rautem

Generální partner

Techfood s.r.o.

www.techfood.cz

Zaměřujeme se zvláště na obory produkce potravin a nápojů. Investorům připravujeme návrhy prostorového uspořádání a vhodný výběr nejlepších dodavatelů. 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:

- jsou hlavním podkladem pro technologický i stavební projekt
- jsou klíčovým aspektem pro výběrová řízení na dodavatele technologie i stavby
- stanoví velmi přesně předpokládané investiční náklady bez ohledu na finální výběr dodavatele

Dále nabízíme:

- plně automatické pytlovací linky
- nerezové nádoby a potrubní rozvody, tlakové i netlakové
- realizace využití odpadního tepla

Hlavní partneři

YASKAWA Czech s. r. o.

www.cz.yaskawa.eu.com

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…

Bucher Denwel, spol. s r.o.

www.bucherdenwel.com

V lednu 2022 jsme se stali součástí švýcarské společnosti Bucher Unipektin, předního světového výrobce filtračních technologií pro pivovary, procesních jednotek i kompletních linek pro separaci pevných látek a kapalin, získávání a úpravu ovocných šťáv a výrobu koncentrátů, která patří do strojírenského holdingu Bucher Industries.

Díky tomuto spojení jsme získali silného zahraničního partnera pro další rozvoj, který rozšířil naše možnosti vyrábět a instalovat specializovaná zařízení i technologie a dodávat komplexní řešení pro studený blok pivovaru. Bez ohledu na to, zda se jedná o ruční, poloautomatický nebo plně automatizovaný systém, vždy budete využívat bezpečné technologie ohleduplné k životnímu prostředí a řešení, která jsou optimalizovaná na potřeby konkrétního provozu, zvyšující efektivitu výroby od prvního dne uvedení do provozu.

Tým projektantů a procesních inženýrů zajišťuje audity, základní i prováděcí projekty, podklady pro výběrová řízení, studie proveditelnosti i technologická řešení na míru. Technologové a kvalifikovaní technici jsou vždy připraveni poskytnout konzultace, technickou podporu, či servisní zásah.

Naší prioritou zůstává spokojenost našich zákazníků a tento cíl budeme naplňovat i pod názvem Bucher Denwel.

Veolia Holding Česká republika, a.s.

www.veolia.cz

Skupina Veolia Česká republika - přední dodavatel služeb oblasti vodního, energetického a odpadového hospodářství.

Ve vodním hospodářství působí Veolia od roku 1996 a poskytuje služby 20 průmyslovým partnerům. Veolia Energie ČR je významný český výrobce a dodavatel tepla a elektrické energie v kogeneraci. Zajišťuje služby také pro pivovarnický průmysl s cílem optimalizovat energetickou náročnost a maximálně snižovat:

- spotřebu primárních energií a emisí CO_2,
- energetickou náročnost na osvětlení prostřednictvím instalací moderních LED svítidel a dodávkou FVE na klíč.

Součástí služeb je supervize vodního hospodářství: technologický dohled a řízení ČOV, obsluha vodního hospodářství včetně úpravny vody a zdrojů podzemních vod - vrtů, laboratorní rozbory, odvoz a likvidaci kalů z ČOV a technické poradenství.

Divize využití odpadů nabízí komplexní služby v oblasti nakládání s odpady s ohledem na jejich maximální využití nebo recyklaci, spolehlivé a ekonomicky efektivní druhotné využití vedlejších produktů z vodárenství a energetiky s důrazem na ochranu životního prostředí a udržitelný rozvoj.

Partneři

Scott Automation a.s.

www.scottautomation.cz

Vysokorychlostní paletizace, mixování produktů a automatické nakládání kamionů – s důrazem na non-stop provoz.

Scott Automation dodává komplexní automatizační řešení pro konec výrobní linky, navržená pro nonstop provoz 24/7 – s maximální spolehlivostí, výkonem a plnou podporou.

Co vám přinese naše řešení?
- ***Vysokorychlostní paletizace*** – plynulá, přesná a výkonná, při vysokých výrobních objemech
- ***Mixování příchutí a variant na jedné paletě*** – plně automatizované, řízené podle objednávek
- ***Kompletní přeprava palet*** – od výstupu z výroby až na expediční rampu bez zásahu obsluhy
- ***Automatické nakládání kamionů*** – rychlé, bezobslužné a prostorově efektivní
- ***Řídicí platforma Maestro+*** – optimalizace, přehled a sledování výkonu v reálném čase
- ***Nonstop technická podpora a servis 24/7***

Proč právě Scott?
Naše řešení jsou navržena pro trvalý výkon v náročných provozech. Vaše výroba se nezastaví – naše systémy běží bez přerušení a jsou podpořené servisem 24/7.

ifm electronic spol. s r.o.

www.ifm.com/cz

Světový leader v oblasti průmyslové senzoriky. Mimořádně rozsáhlé portfolio produktů společnosti ifm electronic zohledňuje nejen všechna standardní řešení, ale také zvláštní požadavky jednotlivých průmyslových odvětví. Součástí 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.

KOPECKY - CHEOPS s.r.o.

www.cheops-chotebor.cz

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…

SENSIT s.r.o.

www.sensit.cz

Jsme přední český výrobce snímačů a čidel fyzikálních veličin. Zabýváme se vývojem, výrobou a prodejem odporových snímačů teploty, snímačů vlhkosti, snímačů CO2, snímačů hladiny, snímačů proudění a snímačů polohy již od roku 1991. Snímače vyrábíme i na zakázku v malosériové i kusové výrobě, a to již od 1 ks. Společnost SENSIT s.r.o. splňuje požadavky kladené normami ČSN EN ISO 9001, ČSN EN ISO 14001 a ČSN ISO 45001 na všechny obory své činnosti, což je doloženo platnými certifikáty.

Nabízíme:
- snímače teploty se standardním teplotním rozsahem od -200 °C do 1 200 °C a průměrem již od 1 mm (u termočlánků od 0,5 mm),
- snímače vlhkosti,
- snímače CO_2,
- kombinované snímače,
- snímače hladiny,
- snímače proudění,
- indukční snímače,
- optické snímače hladiny,
- bezdrátové rádiové snímače

TEDOM

www.tedomenergie.cz

TEDOM je strojírensko-energetická společnost, která se od roku 1991 věnuje vývoji, výrobě a provozu kogeneračních jednotek – vysoce účinných zdrojů pro společnou výrobu elektřiny a tepla. Společnost provozuje čtyři výrobní a vývojové závody v České republice a sedm mezinárodních obchodních poboček. Do portfolia skupiny TEDOM patří udržitelná energetická řešení na míru a komplexní energetické služby. TEDOM ESCO je jedním z nejrychleji rostoucích dodavatelů elektřiny a plynu v Česku. Nabídka zahrnuje nejen dodávku energií, ale mj. i fotovoltaiky, tepelná čerpadla a výkup elektřiny nebo služby výkonové rovnováhy. Pobočky TEDOM ESCO jsou rozmístěny po celé republice a každý zákazník má k dispozici osobního energetického poradce s certifikací ERÚ, který je připraven pomoci při osobních nebo telefonických konzultacích.

Skupina TEDOM zaměstnává více než 1 000 lidí a jejím hlavním akcionářem je japonská společnost YANMAR.

SIDAT spol. s r. o.

www.sidat.cz

Společnost SIDAT spol. s r. o. se věnuje komplexní automatizaci, výrobní informatice, integraci digitalizované výroby, dodávkám HW a také certifikovaným kurzům a školením. Vznikla na jaře 1990, letos tedy slaví 35 let výročí působení na trhu. SIDAT má i dnes výhradně české vlastníky. Počet zaměstnanců překročil 100. Firma dosahujeme ročního obratu přes čtvrt miliardy korun. Mezi své největší úspěchy počítá nadstandartní vztahy se svými zákazníky.

FCC průmyslové systémy s.r.o.

www.fccps.cz

FCC průmyslové systémy působí ve dvou oblastech průmyslové automatizace. První zastupuje významné výrobce v oblasti průmyslové automatizace, kde nabízíme široké spektrum produktů od převodníků, průmyslových počítačů až po specializované řídící systémy pro energetiku, potravinářství, farmacii a další.

Druhá pak vyvíjí a dodává systémy od jednoúčelových strojů až po linky využívající robotiku, strojové vidění a AI. Nyní se výrazně zaměřujeme na oblast automatizace v potravinářském průmyslu. Máme široké portfolio produktů, které vyhovuje specifickým podmínkám potravinářské a farmaceutické výroby. Zejména ucelené řady počítačů a monitorů (ViTAM, FABS, PhanTAM) od významného taiwanského výrobce APLEX v nerezovém provedení s vysokými stupni krytí IP69K s širokou škálou úhlopříček 7"-24" a výkonů.

FLOWBOX s.r.o.

www.flowbox.com

Společnost FLOWBOX vyvíjí software FLOWBOX EMOS (Energy Management Optimisation System) pro správu, řízení a optimalizaci energií ve firmách. Tento systém pomáhá potravinářským firmám monitorovat, analyzovat a automaticky řídit spotřebu i výrobu energií, což vede ke snížení nákladů, zvýšení efektivity a splnění cílů ESG v oblasti snižování uhlíkové stopy.

FLOWBOX EMOS umožňuje identifikovat energeticky náročné procesy, jako je chlazení, fermentace či balení, a díky automatizované analýze dat odhaluje neefektivity. Na základě simulací na reálných datech doporučuje vhodná opatření a autonomně řídí technologie a energetické toky v reálném čase. Systém je hardwarově nezávislý, což umožňuje snadnou integraci se stávajícími zařízeními.

Typické příležitosti zlepšení v potravinářství zahrnují optimalizaci vytápění, chlazení, akumulaci energie, integraci FVE či přesné monitorování parametrů. FLOWBOX EMOS usnadňuje plnění certifikací (HACCP, ISO 50001) a zjednodušuje reporting, čímž firmám zajišťuje konkurenční výhodu a podporuje jejich udržitelný růst.

Hamilton

www.hamiltoncompany.com

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.

Eutit s.r.o.

www.eutit.cz

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

ESONIC a.s.

www.esonic.cz

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.

JUMO Měření a regulace s.r.o.

www.jumo.cz

JUMO je předním dodavatelem systémů a řešení v oblasti průmyslových senzorů a automatizační techniky. Kromě komponent pro měření teploty, tlaku, výšky hladiny, průtoku, vlhkosti a komponent pro analýzu kapalin se zaměřujeme také na automatizační výzvy, jako jsou záznam, monitorování, řízení a automatizace.

PREZENTACE

Bucher Denwel, spol. s r.o.	strana 6
YASKAWA Czech s.r.o.	strana 12
Veolia Holding Česká republika, a.s.	strana 17
Měšťanský pivovar Havlíčkův Brod a.s.	strana 23
Plzeňský Prazdroj, a.s.	strana 34
Sidat, spol. s r.o.	strana 42
TEDOM energie s.r.o.	strana 46
ifm electronic, spol. s r.o.	strana 49
Flowbox s.r.o.	strana 63
Esonic a.s.	strana 67

1

BUCHER denwel

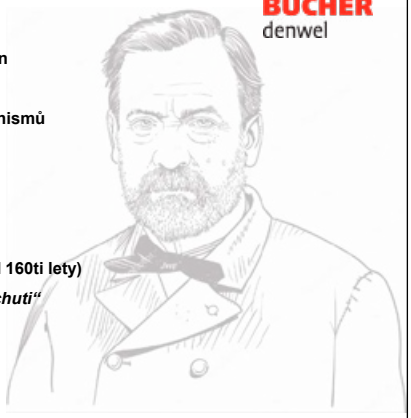
Průtoková pasterizace
z pohledu spotřeby energií, kvality piva a bezpečnosti

Konference Automatizace a modernizace pivovarů 2025

Pasterizace obecně

BUCHER denwel

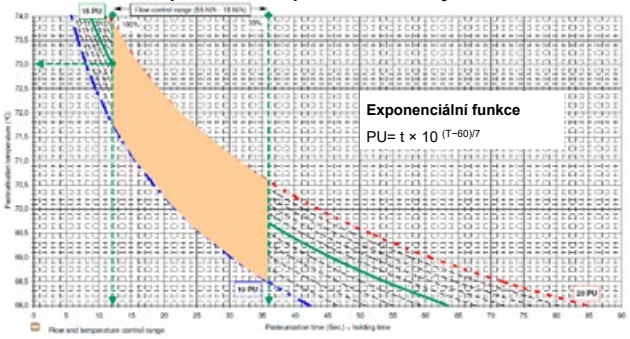
- Tepelný zákrok vedoucí k ošetření potravin
- Teploty do 100 °C, u piva do 74 °C
- Inaktivace vegetativních forem mikroorganismů
- Hlavní cíle:
  - Biologická stabilita
  - Prodloužení trvanlivosti
- Louis Pasteur (1822 – 1895)
- Publikace velmi úspěšného procesu (před 160ti lety)
  - *„s nevýhodou“* tvorba *„pasterizační chuti“*



Pasterizační jednotky

BUCHER denwel

1 PU = účinek zahřívání piva na 60 °C po dobu 1 minuty



Základní parametry

BUCHER denwel

- **Rozsah PU:** **10 až 600 (dle obsahu alkoholu, typu nápoje)**
- **Teplota:** **≥ 68 °C**
- **Obsah CO_2 :** **běžně do 6 g/l, volitelně do 8 g/l**
- **Čas:** **obvykle 5 až 60 vteřin, závisí na:**

$$t = \frac{\text{délka výdržníku}}{60^* \text{ rychlost proudění}}$$

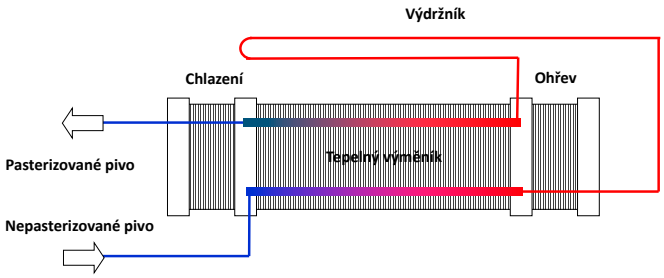
… délce výdržníku, jeho dimenzi a na průtoku, tedy rychlosti proudění

Calculation PU	20	50	20	50
Calculation of the residence time in the holding pipe (min)	1,00	1,00	0,50	0,50
Calculation of the residence time in the holding pipe (sec)	59,9	59,9	29,9	29,9
Calculation of beer flow rate (m/s)	0,73	0,73	1,47	1,47
The inside diameter of the holding pipe (m)	0,038	0,038	0,038	0,038
The length of the holding pipe (m)	44	44	44	44
Beer flow (hl/h)	30	30	60	60
Pasteurization temperature (°C)	69	71,8	71,2	73,9

Volitelné:
Proměnná délka výdržníku

Proces pasterizace

BUCHER denwel



Automatický systém DEPASS

BUCHER denwel

- **Systém celkové sterilizace technologie od Pastéru, přes BT, po stáčecí linku**
- **Systém místní sterilizace pastéru**
- **Systém pro rychlý nájezd pastéru**
- **Systém přesné regulace pastéru podle pasterizačních jednotek**
- **Systém zajištění kontinuálního provozu**
- **Systém regulace hladiny v BT**

1

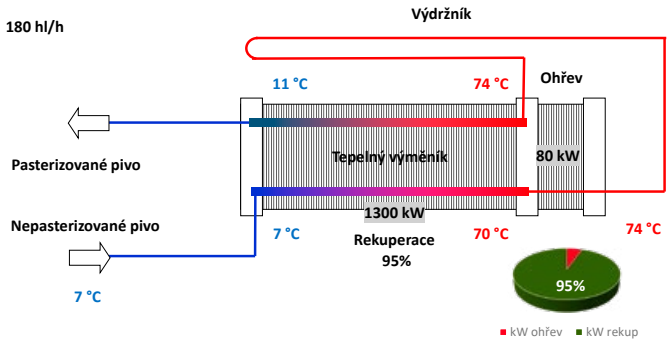
Automatický systém DEPASS

BUCHER denwel

- Integrované základní ochrany:
  - Proti přepasterizování a nedopasterizování piva
  - Proti kontaminaci pasterovaného piva nepasterovaným pivem
  - Proti poklesu, či překročení pasterační teploty
  - Proti kontaminaci piva chladícím médiem
  - Proti zamrznutí piva při výpadku energií
  - Proti teplotním šokům
  - Pro minimalizaci tlakových rázů
  - Hlídání rozhraní pivo/voda na výstupu pasteru

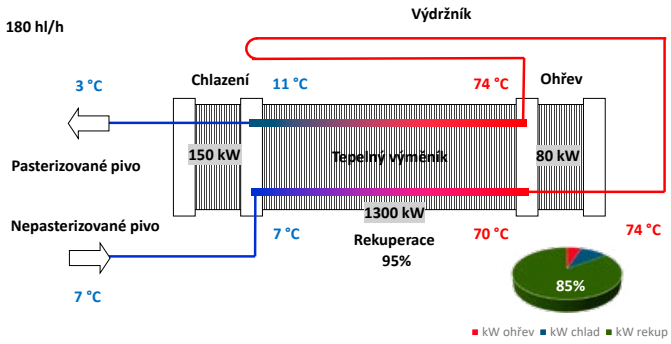
Proces bez chlazení

BUCHER denwel



Proces s chlazením

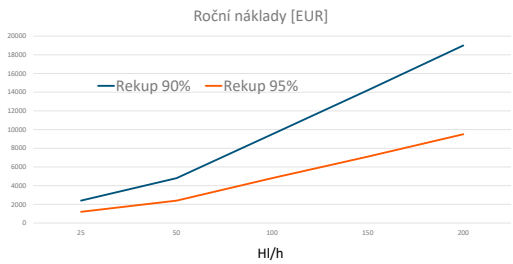
BUCHER denwel



Provozní náklady pastéru

BUCHER denwel

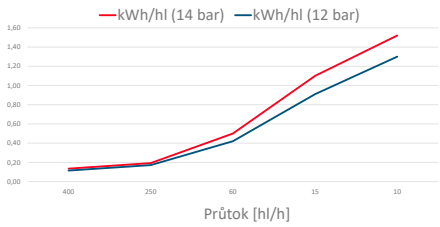
– **Tepelná energie**



Provozní náklady pastéru

BUCHER denwel

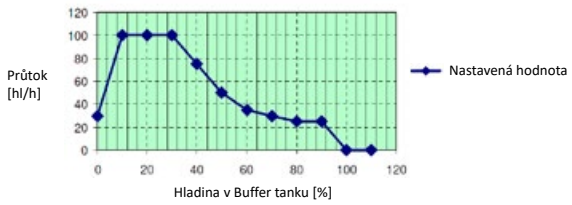
– **Elektrická energie**
  – **Pokrytí tlakových ztrát výměníku (do 16 bar)**
  – **Závislost na koncentraci CO_2 v pivu**



Provozní náklady pastéru

BUCHER denwel

– **Oxid uhličitý/ směs v buffer tanku**
  – **Regulace výkonu pastéru podle hladiny v BT**
  – **Eliminace spotřeby CO_2**



1

Případová studie

BUCHER denwel

– Pivovar Samson, České Budějovice
– Náhrada průtokového pastéru KEG, rok 2025

Případová studie

BUCHER denwel

Parametr	Nový paster	Přesnost regulace	Původní pastér
Průtok	24 až 60 hl/h	NA	60 až 120 hl/h
Pasterizační jednotky	20 až 60 PU	± 0,3 PU	± 10 PU
Teplota na vstupu	2 až 6 °C	NA	NA
Pasterizační teplota	67 až 84 °C	± 0,5 °C	NA
Teplota na výstupu	2 až 6 °C	± 0,5 °C	± 2 °C

Hlavní přínosy projektu

BUCHER denwel

– Široký rozsah průtoku piva a pasterizačních jednotek
– Regulace průtoku dle aktuálního výkonu plniče
– Zvýšení přesnosti regulace
– Snížení tepelné zátěže na potřebné minimum
– Eliminace zákalu pasterizovaného piva
– Bezpečnost piva proti kontaminaci
– Zlepšení sanitovatelnosti jak pastéru, tak BT
– Operátoři již nemusí nastavovat rezervy kvůli přesnosti PU

Hlavní přínosy projektu

BUCHER denwel

– Zlepšení chuťových vlastností

Sensory Oxidadion Off Flavour

	Month 1	Month 2	Month 3	Month 4	Month 5	Month 6
Old Flesh	OK	OK	NOT OK	NOT OK	NOT OK	NOT OK
New Flesh	OK	OK	OK	OK	OK	OK

Prodej sudového piva vzrostl o 19% !!!

BUCHER denwel

Děkuji za vaši pozornost a dotazy!

Jiří Novák
Area Sales Manager

Bucher Denwel, spol. s r.o., K Hajum 2,

155 00 Prague 5, Czech Republic

Mobile +420 777 747 789
jiri.novak@bucherdenwel.com

2

YASKAWA

BUDOUCNOST ROBOTIKY: INTUITIVNÍ PROGRAMOVÁNÍ A EFEKTIVNÍ REKUPERACE ENERGIE

Ladislav Kraus, 2025

© 2021 YASKAWA CONFIDENTIAL INFORMATION ALL RIGHTS RESERVED

O NÁS

- 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 se zabývá výhradně robotikou.
- 2024 – Yaskawa Czech v nových prostorech v Jinočanech
- 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, logistika a typizované robotické buňky

YASKAWA © 2021 YASKAWA CONFIDENTIAL INFORMATION ALL RIGHTS RESERVED May 15, 2025 | 2

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
- Řada robotů je též „clean room“
- Polohovadla a dráhy k robotům
- Externí osy – pohony
- Připraveno pro strojní vidění
- Software

YASKAWA © 2021 YASKAWA CONFIDENTIAL INFORMATION ALL RIGHTS RESERVED May 15, 2025 | 3

NEJČASTĚJŠÍ APLIKACE ROBOTŮ V NÁPOJOVÉM PRŮMYSLU

- Paletizace přepravek s lahvemi
  Společnost KITL

- Depaletizace a paletizace sudů
  Pivovar Nymburk

- Paletizace plechovek s pivem
  Pivovar Nymburk

YASKAWA © 2021 YASKAWA CONFIDENTIAL INFORMATION ALL RIGHTS RESERVED May 15, 2025 | 4

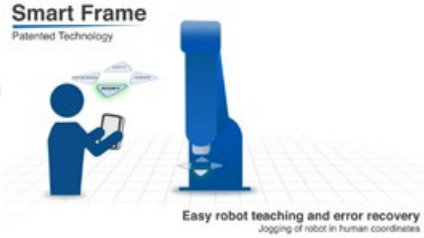
YASKAWA

INTUITIVNÍ OVLÁDÁNÍ ROBOTA

Když se svět točí okolo Vás

© 2021 YASKAWA CONFIDENTIAL INFORMATION ALL RIGHTS RESERVED May 15, 2025 | 5

YASKAWA SMART PENDANT – SMART FRAME



YASKAWA © 2021 YASKAWA CONFIDENTIAL INFORMATION ALL RIGHTS RESERVED May 15, 2025 | 6

2

YASKAWA SMART PENDANT – SMART PATTERN

- Když to má jít úplně jednoduše

YASKAWA © 2021 YASKAWA CONFIDENTIAL INFORMATION ALL RIGHTS RESERVED May 15, 2025 | 7

YASKAWA SMART PENDANT – PALLET BUILDER

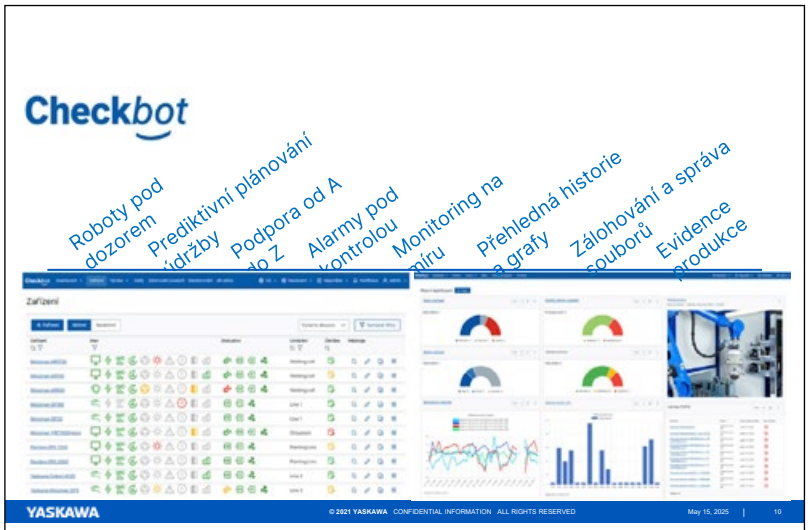
- Když to má jít jednoduše, ale chceme mít hodně možností

YASKAWA © 2021 YASKAWA CONFIDENTIAL INFORMATION ALL RIGHTS RESERVED May 15, 2025 | 8

YASKAWA

EFEKTIVNÍ SPRÁVA ROBOTŮ, ÚSPORA REKUPERACÍ

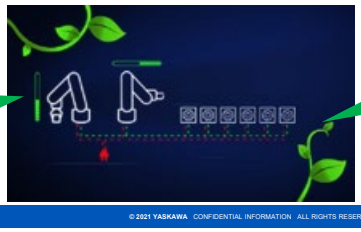
© 2021 YASKAWA CONFIDENTIAL INFORMATION ALL RIGHTS RESERVED May 15, 2025 | 9



REKUPERACE - ÚVOD

- YASKAWA nabízí řešení, při kterém se energie bez dodatečného vybavení přemění na energii elektrickou a vrací se zpět do sítě, kde ji lze dále využít pro ostatní zařízení
- Všechny modely Motoman s nosností nad 25 kg a současným řídicím systémem YRC1000 mění kinetickou energii z vertikálních a horizontálních pohybů přímo na střídavé napětí o hodnotě 400 V s frekvencí 50 Hz a vrací jej zpět do elektrické sítě
- Všechny externí osy robotů (např. polohovadla nebo pojezdy) jsou taktéž schopny rekuperace
- Spotřeba elektrické energie robotu se tak sníží v závislosti na typu pohybu

Motory robotu jsou v režimu generátorů



Energie je přeměněna a vrácena zpět do sítě

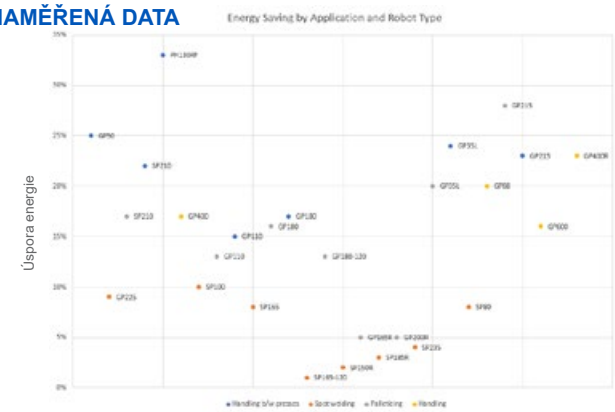
YASKAWA © 2021 YASKAWA CONFIDENTIAL INFORMATION ALL RIGHTS RESERVED May 15, 2025 | 11

REKUPERACE - PŘÍNOSY

- Úspora energie je vždy závislá na úloze a samotném pohybu robotu
- Úspora může dosahovat hodnot v rozmezí od 8% do 25%, což vede k ročním hodnotám okolo 2,800 kWh, 1,600 kg CO_2 a € 1,200
- Pomocí tohoto jedinečného technického řešení předvádí YASKAWA svoje zkušenosti jakožto výrobce pohonů – koneckonců všechny servopohony a řídicí systémy jsou vyráběny společností YASKAWA a tak optimálně navrženy pro použití v průmyslových robotech

YASKAWA © 2021 YASKAWA CONFIDENTIAL INFORMATION ALL RIGHTS RESERVED May 15, 2025 | 12

NAMĚŘENÁ DATA



YASKAWA © 2021 YASKAWA CONFIDENTIAL INFORMATION ALL RIGHTS RESERVED May 15, 2025 | 13

YASKAWA

Ladislav Kraus

M +420 733 503 991

© 2021 YASKAWA Europe GmbH

VEOLIA

Synergie vody a energie v pivovarském průmyslu

Lenka Carová
Ondřej Beneš

Automatizace a modernizace pivovarů 2025
22.5.2025

lenka.carova@veolia.com

Představení společnosti Veolia

Společnost Veolia je globální lídr v oblasti ekologické transformace se 179 000 zaměstnanci po celém světě (servisní organizace, výzkumná a vývojová centra a výrobní závody).
Veolia Holding Česká Republika a.s. je rozdělena na 3 divize

Voda:

- dodavatel pitné vody pro 2,7 mio obyvatel, čištění odpadních vod pro 2 mio obyvatel
- kompletní outsourcing vodního hospodářství
- jímání, úprava pitné vody a čištění odpadních vod; recyklace vody
- studie, audity (projekt Legionella, PCR analýza)
- kompletní realizace projektů úpraven vody, ČOV (předprojektová příprava, projekt, realizace)

Odpady:

- kompletní outsourcing odpadového hospodářství pro klienty
- odvoz a zpracování všech druhů odpadů z výrobu s důrazem na znovuvyužití odpadu
- sanační práce, odstraňování ekologických zátěží
- recyklace plastů, termické zpracování odpadů, zpracování kapalných odpadů, kompostárny

2

Představení společnosti Veolia

Energie:

- dodavatel tepla pro 300 000 domácností, dále pro průmyslové podniky, nemocnice, školy
- dodavatel elektrické energie (z kogenerací)
- outsourcing provozu energetiky pro průmyslové klienty
- vyhodnocení stávajícího způsobu výroby a distribuce energií a utilit u zákazníka z pohledu efektivity, spolehlivosti a nákladovosti,
- zpracování technického a ekonomického řešení vedoucího k optimalizaci stávajícího způsobu zajištění energií a utilit
- převzetí správy, výroby a rozvodu energií a utilit u zákazníka formou smlouvy o provozování s garancí spolehlivosti, efektivity a ceny dodávek, včetně zajištění údržby, revizí atd.

3

3

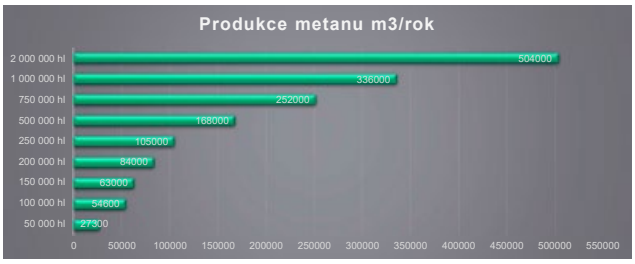
Čištění odpadních vod z pivovaru a výroba bioplynu

Odpadní vody vznikající v pivovaru jsou vysoce organicky zatížené a díky obsahu organických látek převážně přírodního původu velmi dobře rozložitelné

Výhodným způsobem likvidace odpadních vod je anaerobní čištění, při kterém vzniká **bioplyn**, využitelný pro výrobu **tepla** nebo **elektřiny** pro potřeby pivovaru, případně pro výrobu **biometanu**. A také vyčištěná voda, kterou je vhodné využít zpět jako technologickou vodu.

Energetický potenciál anaerobního čištění odpadních vod

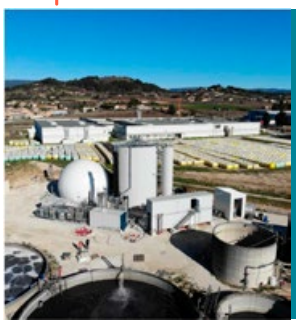
Produkce bioplynu závisí na **organickém zatížení**, které vstupuje do anaerobního procesu čištění a na **teplotě**, při které anaerobní rozklad probíhá.
Produkci bioplynu tedy ovlivňuje **snižování výtraty piva**. Pro výpočet byly použity rozdílné výtraty piva dle velikostí pivovaru.



Energetický potenciál anaerobního čištění odpadních vod

Energetický potenciál anaerobního čištění odpadních vod

Biothane – expert na anaerobní čištění odpadních vod



Technologické centrum Veolia
Anaerobní čištění odpadních vod & Zpracování bioplynu

Lídr na trhu
>45 let zkušeností

>700 instalací
v 62 zemích po celém světě

Zaměření na výzkum a vývoj
Inovace
250 m2 výzkumných center a více než 20 testovacích modelů

Memthane® (AnMBR)

Biothane vyvíjel reaktor od roku 2010
(laboratorní model and pilotní reaktor)

První Memthane® projekt byl realizován již v roce 2011

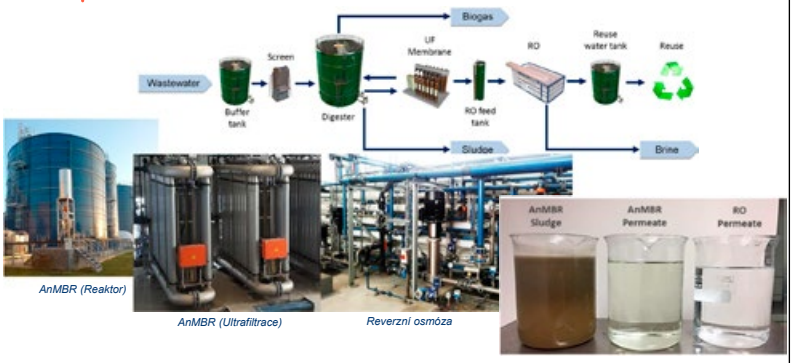
V ČR zdárně testován ve firmě Danisco a.s. nicméně k realizaci nedošlo.

Anaerobní čištění odpadních vod kombinované s cross-flow UF membránovou separací

- Vynikající kvalita permeátu, vhodná pro opětovné využití vody v procesech
- Kompaktní řešení
- Velmi stabilní a robustní anaerobní proces
- Odolný vůči vysoké koncentraci nerozpuštěných látek a tuků

3

Znovuvyužití vody v Jižní Africe (mlékárna)



MEMGAS™ - výroba biometanu

Vysoce selektivní membrány

Membránové moduly s dutými vlákny 4" & 6" & XL

Vysoká míra uložení s nízkými prostorovými nároky

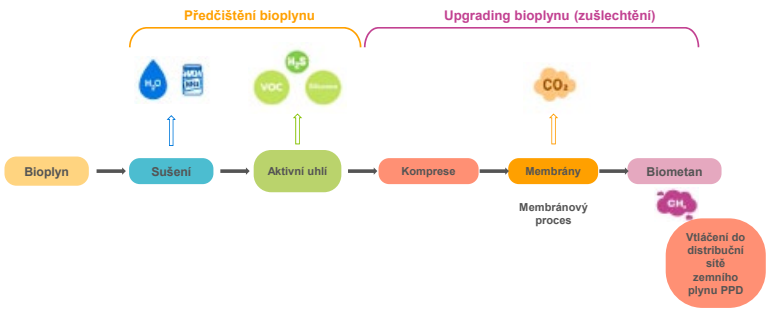
Více než 1 000 referencí

Více než 1 000 referencí po celém světě

Patentovaný proces pro dosažení nejvyšší výtěžnosti CH_4

3-stupňová konfigurace membrán pro dosažení nejnižší spotřeby energie

MEMGAS™ - zušlechtění bioplynu na biometan



Výroba biometanu ÚČOV Praha – reálný stav

Roční bilance: 2 mil. m³ kalového plynu zušlechtěno na 1,2 mil. m³ biometanu.

1) Krok sušení surového bioplynu a zvýšení tlaku
2) Adsorpce na aktivním uhlí
3) Komprese předčištěného bioplynu
4) **Membránová separace**
5) Propanizace biometanu
6) Telemetrie
7) Expedice a odorizace biometanu

Příběh piva Erko – prvního českého piva z recyklované odpadní vody

Erko bylo vyrobeno jako reálný důkaz cirkulární ekonomiky a jako mylník, který by měl překonat psychologickou bariéru zákazníků.

Erko se zrodilo v pivovaru Čížová z odpadní vody z ÚČOV v Praze, která byla upravena v mobilním kontejneru pomocí koagulace, pískové filtrace, ultrafiltrace, reverzní osmózy a dezinfekce.

CL1

3

Snímek 15

CL1 Carová Lenka; 02.05.2025

Aplikace úsporných opatření v pivovaru na šetření vody a snižování spotřeb energií

Měšťanský pivovar Havlíčkův Brod, a.s.

Ing. Ladislav Štěpánek, technolog výroby pivovaru

Základní údaje pivovaru

- Výstav 90.000 – 120.000 hl (posledních 5 let)
- Český nezávislý pivovar
- Sídlí v Havlíčkově Brodě na Vysočině
- Okolo 100 zaměstnanců
- Rok založení 1834

Obsah prezentace

- Přehled investic
- Celkové spotřeby energií a vody
- Investice malé
- Investice velké
- Plánované investice

4

- **2013**
  - Sběr paro-kondenzátu
- **2015**
  - Generální oprava glykolového chlazení, centrální řízení přes výrobní program
- **2017**
  - Generální oprava čpavkového chlazení, snížení objemu čpavku z 4 t na 2,1 t
  - LED osvětlení stáčírny, spilky, skladové prostory
- **2018**
  - Nový chladič 2-stupňový chladič mladiny
- **2019**
  - Adiabatická klimatizace na sudové lince
  - Automatizovaná CIP varny
  - Nová plechovková linka s průtokovým pasterem

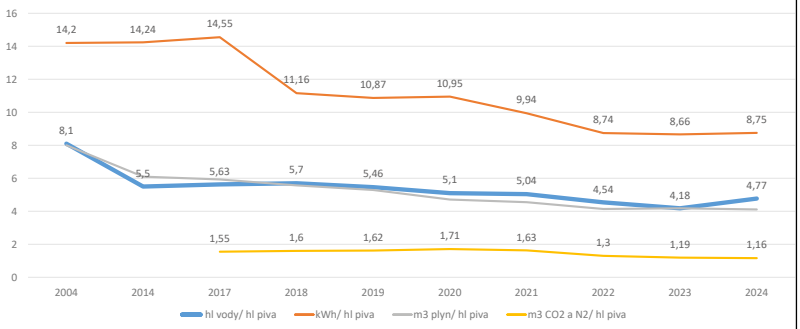
4

- **2020**
  - Generální oprava a modernizace tunelového pasteru na lahvové lince
- **2021**
  - Automatizovaná CIP studeného bloku
- **2022**
  - Automatizace spílání přes výrobní program
  - Online měření vodoměrů a elektřiny
  - Automatické vypínání šrotovníku po našrotování
  - Audit úniků vzduchu a tlačných plynů
  - Výměna úsporných vzduchových trysek na lahvovně a plechovkové lince
- **2023**
  - Vybudování nového stanoviště pro CO2 a dusík v kryogenních nádobách
  - Protiplísňové nátěry ve sklepních prostorách
  - Nový vzduchový kompresor s tepelným výměníkem pro vytápění budov
  - Repas kotelny s oživením ekonomizéru pro vytápění budov
- **2024**
  - Tepelně izolační nátěry v prostorách nového svíčkového filtru
  - LED osvětlení ve sklepních prostorách
- **2025**
  - Adiabatická vzduchotechnika na lahvové lince (pouze chlazení)

Spotřeba energií 2004 - 2024

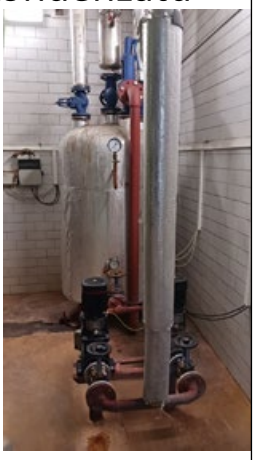
Spotřeba na hl piva	2004	2014	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Výstav	80 960	89 571	97 438	102 387	97 954	89 291	103 645	117 647	114 474	111 842
Voda (hl)	8,10	5,50	5,63	5,70	5,46	5,10	5,04	4,54	4,18	4,77
Elektř.(kWh)	14,20	14,24	14,55	11,16	10,87	10,95	9,94	8,74	8,66	8,75
Plyn (m3)	8,0	6,1	5,93	5,57	5,29	4,71	4,55	4,14	4,18	4,11
CO2/N2 (m3)	-	-	1,55	1,60	1,62	1,71	1,63	1,30	1,19	1,16

Celkový stav 2004 - 2024



Rekonstrukce paro-kondenzátu

- Investice 2013
- Nový řídicí systém
- MaR
- Nová izolace
- Účinnější sběr kondenzátu z páry
- Vratná upravená horká voda okolo 80 – 90 °C zpět do kotelny



Nové čpavkové hospodářství

- Realizace 2017
- Snížení objemu čpavku z 4 tun na 2,1 tuny
- Výměna šroubových kompresorů za pístové z frekvenčním měničem s vyšší účinností
- Nový řídicí systém s optimalizací výkonu
- Instalace nové nádrže ledové vody o objemu 16 m³ s možností využití vyšší odpařovací teploty čpavku

Rok	kWh/ 1 hl piva
2017	14,55
2018	11,16

2016/2017/2018	Spotřeba kWh el.	Úspora
Původní systém	487 196 kWh	**259 177 kWh el.**
Nový systém	228 019 kWh	**53,2 %**

4

LED osvětlení pivovaru

- **Investice v roce 2017**
  - Sladovna, lahvovna, sudárna, spilky, depo, sklady
- **Investice v roce 2024**
  - Ležácké sklepy, varna
- Původní světla- staré zářivky, klasické žárovky, halogeny aj.
  - Výměna přes 280 svítidel
- **Úspora 50 000 kWh/ rok**

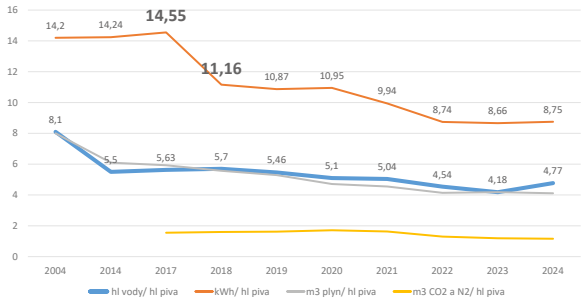
Původní spotřeba 73 940 kWh

↓

Nová spotřeba 23 752 kWh

4

2017 - 2018



Rok	2017	2018
Výstav	97 438	102 387

Instalace nového 2-stupňového chladiče mladiny

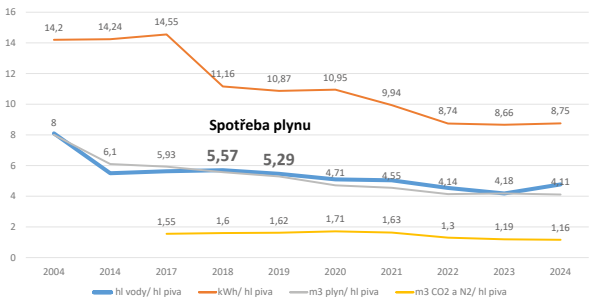
- Realizace v roce 2018
- Výměna za původní chladič mladiny z 80. let

Nedostatek vyrobené horké vody

Nový chladič má vyšší účinnost

- 2 sekce: předchlazovací vodou z vodovodního řádu, dochlazovací ledovou vodou
- Vyrobíme 100 % - 110 % objemu z várky 80 – 85 °C horké vody pro další využití v pivovaru

2018 - 2019



Rok	2018	2019
Výstav	102 387	97 954

Plechovková linka s průtokovým pasterem

- Investice 2019
- Spotřeba tepla okolo 5 MJ/ hl piva
- Rekuperace tepla téměř 90 %
- Výkon linky 15 hl/ hod

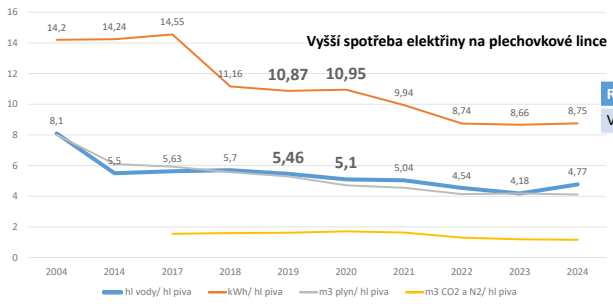
CIP stanice varna a studený blok

- Investice 2019,2021
- Primárně pro zvýšení hygienického standardu, zlepšení pracovních podmínek obsluhy, automatizace procesů
- Sekundární efekt snížení spotřeb elektřiny, vody, chemikálií a spotřebované páry
- Ohřívá se pouze objem média, které jde do výroby
- Sbírání posledních oplachů ze sanitace k prvním oplachům další sanitace

Snížení spotřeby vody na varně o 70 – 100 hl horké vody pro sanitační a výplachový cyklus

4

2019 - 2020



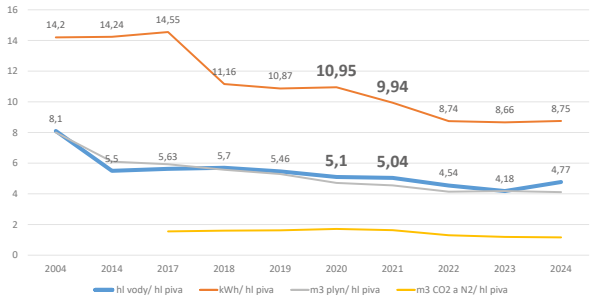
Rok	2019	2020
Výstav	97 954	103 645

4

GO tunelového pasteru lahvové linky

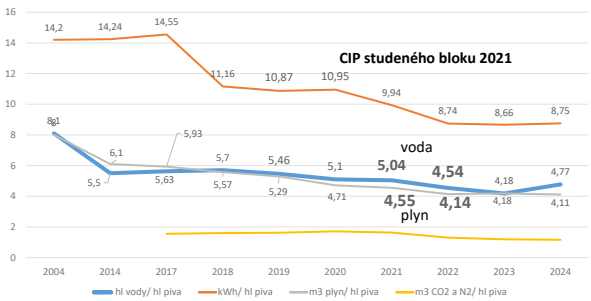
- Investice 2020
- Výměna komplet motorů, čerpadel
- Efektivnější izolace
- Úsporné a efektivnější trysky na vodu
- Nové měření a regulace (MaR)

2020 - 2021



Rok	2020	2021
Výstav	89 291	103 645

2021 - 2022



Rok	2021	2022
Výstav	103 645	117 647

Management tlakového vzduchu (1)

- Realizováno v roce 2022
- Investice 21 000 Kč
- Návratnost v řádech měsíců

Cena vyrobeného vzduchu

Průměr z měření **1,069 Kč/m³**

Cena tlakového vzduchu počítána z roku 2022 při průměrné ceně 6 Kč za kWh

Management tlakového vzduchu (2)

Potenciál úspor - kompresory				Reálně dosažitelná úspora - výroba vzduchu		
Snížení průměrného tlaku o 0,7 bar	38 576 Kč/rok	=	4%	SIMULACE nové sestavy kompresorů	213 672 Kč/rok	= 24%
Potenciál úspor - kompresory a regulace	45 203 Kč/rok	=	5%			
Potenciál úspor - úniky + spotřeba				**Reálně dosažitelná úspora - odstranění úniků**		
Úniky netěsnostmi 3 l/s	96 947 Kč/rok	=	11%	Vyhledání a odstranění úniků 2 l/s	64 632 Kč/rok	= 7%
Potenciál úspor - využití odpadního tepla				**Reálně dosažitelná úspora - využití odpadního tepla**		
Využitelné odpadní teplo 8,8 kW	159 111 Kč/rok			Dle sezonní využitelnosti vzduchotechnikou nebo ohřevu TUV a teplovodního okruhu 50%	79 556 Kč/rok	

Vytápění lahvovny napojené na adiabatickou klimatizaci (2025)

4

Management tlakového vzduchu (3)

Stejné opatření bylo provedeno na potrubních rozvodech oxidu uhličitého

Detekce úniku vzduchu- investice 14 000 Kč

Stlačený vzduch

Celkem úniků (ks)	43
Naměřené úniky (l/s)	10
Naměřené úniky (l/min)	600,00
Naměřené úniky (m3/h)	36

4

Management tlakového vzduchu (4)

Investice v roce 2022
1 680 Kč/ ks

- Vzduchové nože
- Vzduchové dýzy s planžetou
- Návratnost za několik týdnů

Stará tryska WindJet

Nová dýza DJPN 50 mm

Efektivita 1 trysky

Spotřeba při:
- 6 barech je 817 l/min, 49 m³/h
- 4 barech je 583 l/min, 35 m³/h
- 2 barech je 350 l/min, 21 m³/h

Spotřeba při:
- 6 barech je 290 l/min, 17,4 m³/h
- 4 barech je 200 l/min, 12 m³/h
- 2 barech je 120 l/min, 7,2 m³/h

1 m^3 vzduchu = 0,165 kWh el.

Výměna 6 ks trysek, 6 500 prac. hod za rok

Při tlaku 2 bary úspora: 91 000 m^3 vzduchu/ rok

Úspora okolo 15 000 kWh/ rok

Automatické vypínání šrotovníku

- Investice 66 000 Kč rok 2022
- **Stávající stav:**
  - Po našrotování várky běžel šrotovník naprázdno do vypnutí vařičem
- **Nový stav:**
  - Po našrotování se ihned šrotovník vypne na základě čidla automaticky
- Při 650 várkách za rok úspora 2 000 kWh, návratnost 6 – 8 let dle cen elektřiny

Automatizace spílání

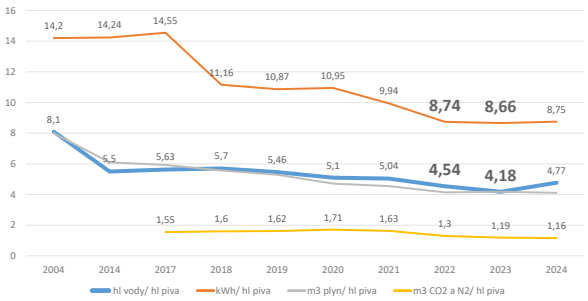
- Investice 2022
- Bezobslužné spílání do CKT
- Zasazení do výrobního programu
- Standardizace výplachů, protláček, napojení na centrální CIP

Původní stav

- Závislý na obsluze
- Vlastní CIP s ohřevem

Ovlivnění 650 várek, ušetřeno cca 10 hl vody/ várka

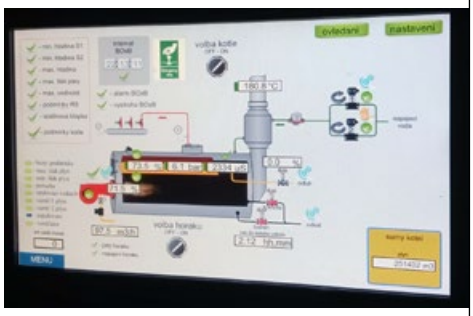
2022 - 2023



Rok	2022	2023
Výstav	117 647	114 474

Generální oprava kotelny

- Investice 2023
- Nový řídící systém, MaR
- Nová izolace
- Zapojení ekonomizéru na zbytkové teplo pro vytápění budovy a ohřev vratné kondenzační vody kotle
- Upravená kondenzační voda se ohřívá přes ekonomizér na teplotu z 80 – 90 °C na okolo 102,5 °C



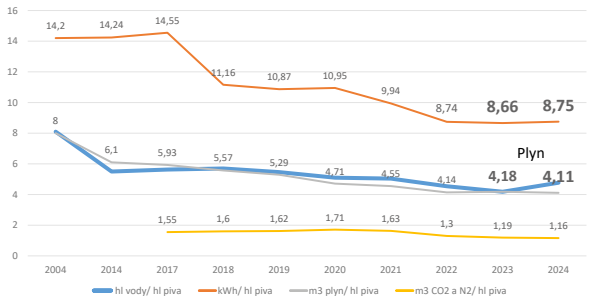
4

Vzduchový kompresor s výměníkem

- Investice 2023
- Kompresor je s frekvenčním měničem
- Nahradil 2 staré bez f. měniče
- Je osazen výměníkem
- Odpadním teplem z výměníku budeme vytápět lahvovnu (2025)

4

2023 - 2024



Rok	2023	2024
Výstav	114 474	111 842

Adiabatická klimatizace na lahvovně

- Investice 2025
- **Náhrada za stávající vzduchotechniku s příkonem 15 kW/ hod**
  - Studený vzduch se vyráběl přes výměník a ledovou vodu
  - Teplý vzduch se vyráběl přes výměník s párou

Nový stav

- Příkon 2,49 kW/ hod
- Pouze chlazení, princip evaporace
  - Odpařením vody v papírovém filtru dochází k ovlhčení a ochlazení vzduchu
- Topení bude napojeno na vzduchotechniku z odpadního tepla kompresoru

Stará vzduchotechnika	46 390 kWh/ rok	Úspora
Nová vzduchotechnika	5 340 kWh/ rok	41 050 kWh/ rok

Plánované investice (2025 – 2028)

- Vytápění lahvovny z odpadního tepla kompresoru na tlakový vzduch
- Nový plnič lahví s průtokovým pasterem
- Izolační nátěry na spilkách, ve sklepích, armaturách páry, apod.
- Centrální akumulační nádoba horké vody s GO kondenzátoru brýdových par
- Průběžný monitoring úniků tlakového vzduchu a tlačných plynů
- Průběžná optimalizace technologických procesů
- Průběžná izolace potrubních rozvodů pro studená a horká média
- A mnoho dalších….

Děkuji za pozornost

4

Plzeňský Prazdroj

Cesta k úsporám vody a energií v Plzeňském Prazdroji

AEI: Internal

Hospodaření s energiemi / Historie

- Pivo je třeba při jeho výrobě i distribuci chladit
- Pivovary si dlouho skladovaly potřebný chlad do zásoby - těžbou ledu, tedy přírodním, udržitelným způsobem

Tipněte si: *Do jakého roku se v plzeňském pivovaru udrželo chlazení ledem?*

2

Part of Asahi Breweries Europe Group

AEI: Internal

Historie

- Snižování spotřeb energií a vody systematicky minimálně od roku 2010
- Snižování emisí CO_2

3

Part of Asahi Breweries Europe Group

5

AEI: Internal

Naše vize

Emise CO2 (realita):

Definována strategie udržitelného rozvoje Plzeňské Prazdroje	2020	2019	89 000t eCO2
• Snížení emisí CO_2 o 50 % ve výrobě piva a sladu (vs 2019) • 100 % elektřiny z obnovitelných zdrojů • Průměrná spotřeba vody < 2.78 hl/hl • Každý pivovar pod 3.0 hl/hl	2025	2024	53 000t eCO2
CO_2 neutralita v pivovarech a sladovnách	2030		
CO_2 neutralita v celém dodavatelském řetězci	2050		

4

Part of Asahi Breweries Europe Group

AEI: Internal

JAK JSME TOHO DOSÁHLI?

5

Part of Asahi Breweries Europe Group

AEI: Internal

Máme jasně definovaný tým

SD lead for Europe

SD lead for CZSK

SD lead - Velké Popovice	SD lead - Nošovice	SD lead - Plzeň	SD lead - Šariš
Plant teams	Plant teams	Plant teams	Plant teams

6

Part of Asahi Breweries Europe Group

5

AEI: Internal

Měříme a plánujeme

- Měříme spotřeby minimálně na týdenní bázi a reagujeme na odchylky
  (stáčírny a energetika denní spotřeby)

- Nastavujeme cíle spotřeb, krátkodobé i dlouhodobé, jak na úrovní pivovarů, tak na úrovni oddělení a strojů a stanovujeme konkrétní projekty jak tyto cíle dosáhnout
- Sdílíme zkušenosti a nápady jak na úrovni CZSK tak i v rámci Evropy

7

Part of Asahi Breweries Europe Group

AEI: Internal

Klíčové příležitosti a ukazatele pro optimalizace

Varna
- Průměrný odpar v mladinové pánvi
- Monitoring účinnosti brýdových kondenzátorů
- Průměrná teplota sladiny do MP
- Teplota ledové vody

Filtrace
- CIP

Stáčecí linky a sklady
- Odstranění hliníkové folie z lahví
- Teplota mycího roztoku v myčce
- Spotřeba vody na umytou lahev
- Kaskádování vody
- Osvětlení stáčíren
- Osvětlení skladů
- Rychloběžná vrata

Kotelna
- Návratnost kondenzátu
- Celková účinnost kotelny
- Přebytek vzduchu
- Zahuštění kotelní vody
- Průměrná teplota vráceného kondenzátu
- Využití odpadního tepla (kondenzační, napájecí nádrže, odkal..)

Chlazení
- Odpařovací teplota čpavku
- Spotřeba oleje
- Voda ve čpavku
- Vzduch ve čpavku
- Efektivní kondenzace
- Využití tepla z kondenzace

Stlačený vzduch
- Tlak vzduchu v síti
- Tlak vzduchu jednotlivých spotřebičů
- Účinnost výroby stlačeného vzduchu
- Využití tepla z kompresorů

CO2
- Účinnost jímání CO_2
- Spotřeba CO_2
- Spotřeba vody
- Procento nakupovaného CO_2
- Rekuperace chladu

Izolace
- Potrubí
- Armatury

Optimalizace procesů v odpadovém hospodářství
- Dmychání ČOV
- Energetické využití etiket
- Využití bioplynu

8

Part of Asahi Breweries Europe Group

AEI: Internal

	Rekonstrukce osvětlení ve skladu sudů v budově KEG
Popis projektu	Záměrem investičního projektu byla náhrada stávajícího zářivkového stropního osvětlení svítidly s LED technologií – celkem 160 ks svítidel. Dále pak doplnění nouzového osvětlení (opět v LED provedení, popř. kombinované svítidlo).
Motivace a přínos	Náhrada dožitého zářivkového osvětlení ve skladu plných sudů s vysokým rizikem škody případně poranění v případě pádu sudu z výšky – zvýšení bezpečnosti při manipulaci s produktem – zlepšení osvětlenosti skladu, snížení spotřeby elektrické energie.

9

Part of Asahi Breweries Europe Group

AEI: Internal

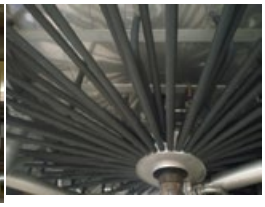
	Rekonstrukce veřejného osvětlení etapa C19 a C20
Popis projektu	Záměrem investičního projektu byla rekonstrukce další části veřejného osvětlení v areálu pivovaru – jednalo se zejména o oblast kolem stáčírny Simonazzi, KEG a filtrace Norit (etapa C19) a dále prostor okolo centrální stáčírny, úpravny vody a varny Prazdroj (etapa C20)
Motivace a přínos	Cílem projektu bylo instalovat dostatečné osvětlení úspornými LED svítidly cest pro pěší a snížit tak riziko zranění při pohybu zaměstnanců po areálu pivovaru ve večerních a nočních hodinách. Projekt zahrnoval také osvětlení cest, které byly do té doby téměř neosvětlené, případné intenzita osvětlení nevyhovovala z hlediska bezpečnosti. V únoru a březnu 21 proběhla výměna patic řídících jednotek, následně budeme testovat snížení intenzity LED osvětlení na 50% v čase od 22:00 do 5:00.

10

Part of Asahi Breweries Europe Group

AEI: Internal

	Izolace na varnách
Popis projektu	Zaizolování dna scezovací kádě SK1 na varně Prazdroj a dna rmutovacích pánví soupravy 4-1 a 4-2; zaizolování dna scezovací kádě na varně Gambrinus
Motivace a přínos	Snížení sálání tepla do okolí z den varních nádob = omezení tepelných ztrát v průběhu varního procesu – kalkulovaná úspora tepla na varně PU 0,29 MJ/hl a na varně GA 0,85 MJ/hl

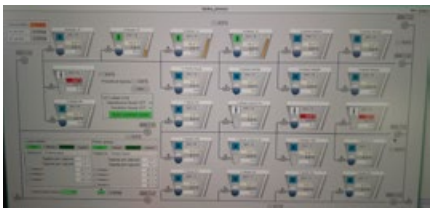


11

Part of Asahi Breweries Europe Group

AEI: Internal

	Regulace VZT na spilkách
Popis projektu	Nová regulace, výměna vzduchu pouze když je pivo na spilkách Optimalizace ochrany proti zamrznutí Ovládání z velínu CKT
Motivace a přínos	Vyšší bezpečnost – odtah CO_2 + úměrná výměna vzduchu Úspora 0,02 kWh/hl a 0,13 MJ/hl



12

Part of Asahi Breweries Europe Group

5

AEI: Internal

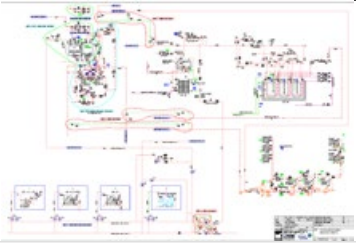
	Bandážové izolace
Popis projektu	Instalace bandážových izolací na parní armatury
Motivace a přínos	Snížení sálání tepla do okolí

13

Part of Asahi Breweries Europe Group

AEI: Internal

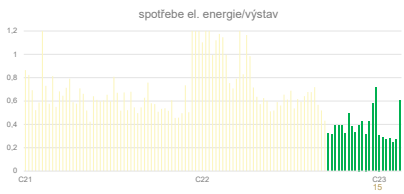
	Oddělení okruhů NH3 chlazení
Popis projektu	Projekt na úsporu elektrické energie – vytvoření samostatného okruhu pro chlazení ledové vody, odplyněné vody a prostorového chlazení, který je provozován na -2°C (o 2°C výše), dále optimalizace kaskády kompresorů instalací nového kompresoru o menším výkonu.
Motivace a přínos	Úspora elektřiny –205 MWh/rok H&S zlepšení – snížení hlučnosti **Návratnost investice 4,9**



Part of Asahi Breweries Europe Group

AEI: Internal

	Výměna kondenzátoru NH3
Popis projektu	Výměna starého kondenzátoru NH3 VXC S 504 (532 kW při 25/21°C) za nový Polaris PLC20458-0818E-K (532 kW při 25,4/21°C) Ventilátory přímo na hřídeli motoru, EC motory, Plynulá regulace na základě kondenzačního tlaku
Motivace a přínos	Úspora elektřiny – 295 MWh/rok **Návratnost investice 2,5**

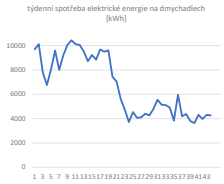


15

Part of Asahi Breweries Europe Group

AEI: Internal

	Oddělení okruhů NH3 chlazení
Popis projektu	Záměrem projektu byla optimalizace kaskády výroby tlakového vzduchu 700 mbar na ČOV pro aeracji odpadních vod. Nakonec bylo přikročeno k výměně dvou dmychadel Kubíček 35 kW a Robushi 70 kW za 2x DBS Kaeser 221L 30 kW.
Motivace a přínos	Úspora elektřiny –122 MWh/rok Přesnější regulace Významné snížení hlučnosti **Návratnost investice 4,3**



16

Part of Asahi Breweries Europe Group

AEI: Internal

Dodávka páry a chladu z biomasy (Plzeň)

38 000t CO_2/rok

AEI: Internal

Fotovoltaické elektrárny v pivovarech

590t CO_2/rok

18

Part of Asahi Breweries Europe Group

5

AEI: Internal

Větší využívání odpadního tepla / Průmyslová tepelná čerpadla

3 000t CO_2/rok

19

Part of Asahi Breweries Europe Group

AEI: Internal

Dodávky elektřiny z obnovitelných zdrojů

20 000t CO_2/rok

SK
Pivovar Šariš – 1. VPPA smlouva
- **Dodávky od 1. 1. 2025**
- 10 582 fotovoltaických modulů s instalovaným výkonem 6,3 MWp, které budou dodávat elektřinu do slovenské energetické sítě.
- **Pivovar odebere stejné množství elektřiny ze sítě, jako bude dodáno ze solárního parku.**

CZ
Probíhá hledání vhodného dodavatele

20

Part of Asahi Breweries Europe Group

AEI: Internal

Biometan

25 000t CO_2/rok

Part of Asahi Breweries Europe Group

AEI: Internal

DĚKUJI ZA POZORNOST

22

Part of Asahi Breweries Europe Group

5

SIDAT 35 LET

Energy management

Ing. Miroslav Dub, Ph.D.
Jednatel společnosti

www.sidat.cz

SIDAT – charakteristika společnosti

SIDAT 35 LET

- Česká společnost, kancelář v Praze, založena 1990, 110 zam.
- Dodávky řídicích a informačních systémů pro výrobní procesy a technologie
- Realizace projektů nejen v ČR a v Evropě, ale také celosvětově
- Obrat cca 400 mil. CZK (16 mil. EUR)

2

Aktivity SIDAT

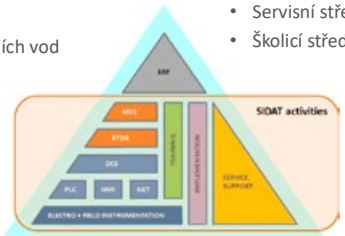
SIDAT 35 LET

Klíčové segmenty:
- Potravinářství
- Výroba stavebních hmot
- Výroba strojních zařízení
- Chemický průmysl
- Zpracování odpadních vod

Hlavní aktivity:
- Realizace projektů
- Dodávky HW komponent & náhradních dílů
- Servisní středisko
- Školicí středisko

SIEMENS

ProLeT SIDAS



kepware OPC Router
EPLAN RITTAL
vmware aspentech
Schneider Electric Rockwell Automation

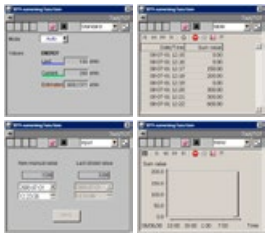
3

6

Naše zkušenosti s EM systémy

SIDAT 35 LET

- První aplikace na bázi Siemens produktů
  - ÚČOV Praha (2003)
    - SIMATIC S7 + WinCC
    - Vyhodnocování odběrových kritérií dodávky el. energie s návazným aktivováním regulačních stupňů a řízením vlastní výroby el. energie (kogenerační jednotky)
  - Siemens Competence Centre F&B (2006)
    - Řešení pro sledování odběrových kritérií dodávky el. energie převzal Siemens a zařadil jej jako standardní produkt (MLFB)
  - TITAN Zlatná Panega, BG (2008)
    - PCS7 + SIMATIC IT Historian + MS Excel
    - Vyhodnocování odběrových kritérií dodávky el. energie, nákladová střediska, reporty, predikce spotřeby energií

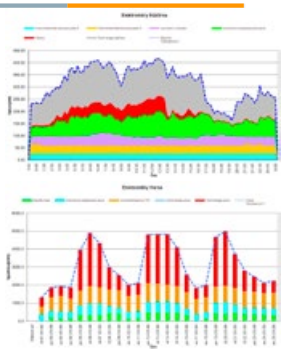


4

Naše zkušenosti s EM systémy

SIDAT 35 LET

- Aplikace v heterogenních prostředích
  - Královský pivovar Krušovice (2004): SIMATIC S7 + ProLeiT + MS Excel
    - Spotřeba a výroba (pára, voda – horká/ledová, CO2, bioplyn, voda z vrtů, elektrická energie, zemní plyn)
    - Řízení kaskády kompresorů NH3 (podle čtvrthodinového maxima)

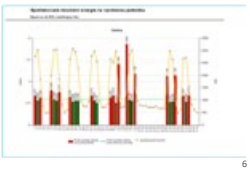


5

Naše zkušenosti s EM systémy

SIDAT 35 LET

- Vlastní platforma SIDAS
  - Coca-Cola Praha (2009): Kompletní implementace EM systému (LAN síť, měřidla spotřeby, PLCs, PCs)
    - Sběr dat a příprava podkladů pro analýzu spotřeby
  - Umožnění provázání s jinými daty (ERP, řídicí systémy...)
  - Postupně vznikaly další moduly: OEE, trendy/grafy, MNT...



6

6

Požadavky na EMS dnes

SIDAT 35 LET

- Sběr energetických dat jako cíl nestačí, ale je to základ
- Cílem je optimalizace nákladů. Jak na to?
  - Zapojením zaměstnanců - optimalizace pracovních postupů (až 20%)
  - Rychlým odhalením ztrát (netěsnosti, poruchy, neefektivní režim...)
  - Lepším plánováním výroby (s ohledem na spotřebu energie)
  - Flexibilním řízením odběru (např. úpravy výrobního plánu podle očekávaných cen elektřiny)
- Co využít?
  - Monitoring spotřeby energie v reálném čase
  - Porovnání s minulou výrobou
  - Detekce odchylek
  - Predikce spotřeby energie
- => Nutnost práce také s daty z ŘS, ERP a příp. dalších systémů (QM...)
- Co může nabídnout SIDAT?

7

Monitoring spotřeby energií

SIDAT 35 LET

- Sběr energetických dat:
  - Řada firem již má implementováno (různé platformy).
  - Případně umíme zajistit (Siemens EM, ŘS, SIDAS...).
- Vizualizace dat:
  - Grafy, KPI, alarmy, dashboardy, reporty...

8

6

Predikce spotřeby energie

SIDAT 35 LET

- Nástroj pro energetika firmy pro predikci spotřeby energie pro účely jejího nákupu od obchodníka

- Pro zpřesnění lze využít historických dat

9

Predikce spotřeby energie – rozvoj

SIDAT 35 LET

- Aktuálně se zabýváme využitím „nástrojů AI“ pro zpřesnění predikce, se zaměřením na:
  - “automatické” analýzy historických dat
  - využití předpovědí počasí a předpovědí cen energie na trhu
  - využití výrobního plánu
- Největší výzvou je připravit data pro “nástroje AI“ v potřebném rozsahu

10

Shrnutí a doporučení

SIDAT 35 LET

- 1. krok = digitalizace dat:
  - Využijte již instalovaný HW (existující měřidla atd.)
  - Využijte historická data
- Vyšší stupeň kontroly = úspora nákladů a udržitelnost
- S platformou SIDAS:
  - Online přenos dat z měřidel (elektrická energie, zemní plyn, voda pára, CO2, bioplyn...) nebo z ŘS / SCADA / PLC / ERP / dalších systémů
  - Vizualizace spotřeby v čase, KPI, alarmy, dashboardy, porovnání s výrobou, detekce odchylek
  - Predikce spotřeby
  - Možnost pronájmu
  - Platformu neustále rozvíjíme, dokážeme řešit nejen EM (přehled o stavu výroby, OEE...)

11

Děkujeme za pozornost

SIDAT 35 LET

Propojte svoje systémy...
...protože se to vyplatí

Miroslav Dub, jednatel
dubm@sidat.cz

KOMPLEXNÍ AUTOMATIZACE | VÝROBNÍ INFORMATIKA | INTEGRACE DIGITALIZOVANÉ VÝROBY
DODÁVKY HW | 24/7 SERVIS 24/7 | KURZY A ŠKOLENÍ

12

6

Pavel Berka, obchodní ředitel TEDOM energie

TEDOM YANMAR GROUP

Možnosti energetických a provozních úspor firem

7

TEDOM YANMAR GROUP

Naše mise:

Společně s našimi zákazníky budujeme decentralizovanou energetiku založenou na udržitelných a flexibilních zdrojích energie.

Naše inovativní řešení a služby umožňují našim zákazníkům stát se aktivními účastníky energetického trhu.

3

TEDOM YANMAR GROUP

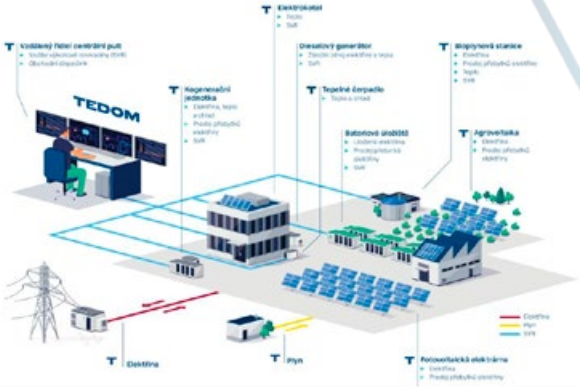
Energetiku našich zákazníků řešíme komplexně

- Elektřina a plyn
- Výkup elektřiny
- Fotovoltaika na míru
- Podpůrné služby
- Provozní modely
- Udržitelná energetika
- Tepelná čerpadla

4

TEDOM YANMAR GROUP

Dodáváme chytrá energetická řešení



5

TEDOM YANMAR GROUP

Pomáháme s financováním vašich projektů

Bez starostí
Instalace fotovoltaiky i kogeneračních jednotek umíme zajistit na vlastní náklady u klientů, kteří nechtějí investovat své zdroje.

V provozním modelu
Většinu námi nabízených řešení dokážeme instalovat formou provozního modelu. Zajistíme vám vše potřebné od návrhu, vyřízení projektu a licence, dodání technologie i provozování bez vaší vlastní investice.

S dotací
Pomůžeme vám vyřídit dotační podporu.
U fotovoltaiky jde až o 75 % uznatelných nákladů.

6

7

TEDOM YANMAR GROUP

Případová studie: Poliklinika Žamberk

- Instalace střešní fotovoltaické elektrárny o výkonu 30 kWp.
- Celkem 73 ks panelů.
- V budově je nainstalovaná kogenerační jednotka TEDOM Micro 30 spalující zemní plyn o elektrickém výkonu 30 kWe a tepelném výkonu 62 kWt.
- Kogenerační jednotka se využívá v topné sezóně k vytápění budovy a ohřevu teplé vody a zároveň výrobě elektřiny.
- Mimo sezónu vyrábí elektřinu a ohřívá vodu fotovoltaika.

Fotovoltaická elektrárna o 73 panelech

Kogenerační jednotka TEDOM Micro

7

TEDOM YANMAR GROUP

Případová studie: Poliklinika Žamberk - Fotovoltaika

- Roční výroba energie: 30 MWh
- Vlastní spotřeba 70 %, přetoky 30 %
- **Návratnost s dotací 5 let**
- Úspora vlastní spotřeby: 104 000 Kč za rok
- Úspora za distribuci a další služby: 81 000 Kč za rok
- Výnos z prodeje přetoků: 40 000 Kč za rok

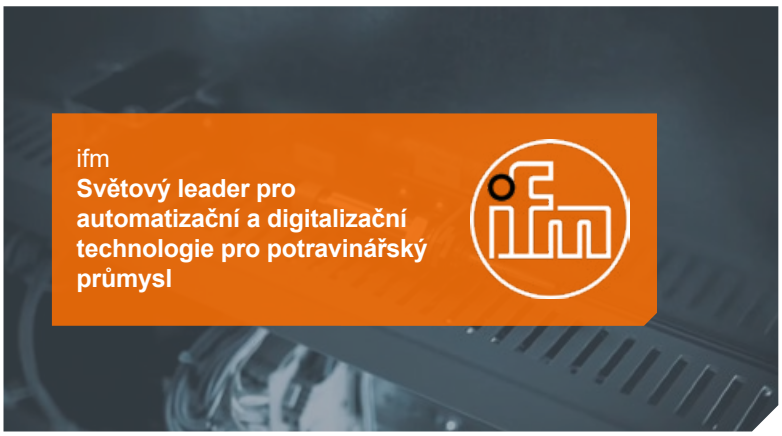
Úspora emisí CO_2: 15 tun
= 700 vysazených stromů

Výnosy z výroby a úspora vlastní spotřeby: 144 000 Kč za rok

- Instalace: září 2023

8

TEDOM YANMAR GROUP



ifm group of companies » **Přehled**

ifm. Stručný přehled

Skupina společností ifm je světovým lídrem v oboru inovativních senzorů, řídicích jednotek a řešení pro automatizaci.

Spojujeme flexibilitu a individualitu rodinného podniku s kvalitou a profesionalitou korporátní skupiny.

9,055 zaměstnanci

1,45 miliard eur v prodeji*

1,210 patenty

1969 založeno v Essenu

97 % Dostupnost produktu v zákazníkem požadovaném termínu

160,000 zákazníků po celém světě

*Celkový obrat podle HGB (německý obchodní zákoník)

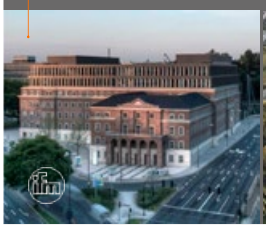
ifm group of companies » **Hlavní pobočky v Německu**

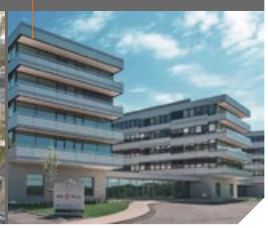
ifm. Hlavní pobočky

Essen
ifm centrála

Region Lake Constance
ifm výroba a vývoj

Siegen
ifm technologické centrum





8

Co k tomu potřebuji?

1. Zdroje dat
   A. Snímače spotřeby (stlačeného vzduchu, technických plynů, vody a dalších kapalin...)
   B. Převodníky pro připojení stávajících měřičů spotřeby (zemní plyn, voda, el.energie, pára...)
   C. Snímače vibrací (Condition monitoring rotačních strojů, od jednoduchých aplikací až po komplexní systémy...)
   D. Externí zdroje dat (řídicí systémy, analyzátory sítě, informační systémy...)
2. Síťová infrastruktura
   A. Ethernetové sdružovače pro digitálních snímače (IO-link)
   B. Ethernetové sdružovače pro analogové snímače (4..20 mA, 0..10 V, pulzy...)
   C. Ethernetové switche, kabeláž a centrální napájecí zdroje
3. Informační systém pro zprávu měření energií
   A. IIoT platforma Moneo od ifm
      I. Příklady použití (use-cases)
   B. Stávající Energo systémy od jiných dodavatelů
      I. Příklad integrace přes OPC UA

8

Zdroje dat

Magneticko-induktivní průtokoměry

Odkaz na web

Řada SM a SMF

- Varianty pro běžnou vodu, glykoly a chladící emulze, ale i pro pitnou vodu či produkt včetně hygienické certifikace
- Od 0,005 l/min – 10 000 l/min
- DN6 – DN150
- Kalibrační listy lze objednat
- Komunikace: IO-link, pulzy a analog

07.05.2025 | 9

Zdroje dat

Ultrazvukové průtokoměry

Odkaz na web

Řada SU a SUH

- Varianty pro běžnou vodu, demi-vodu, emulze, oleje, ale i pro pitnou vodu či jedlé oleje včetně hygienické certifikace
- Od 0,5 l/min – 6 000 l/min
- DN15 – DN100
- Kalibrační listy lze objednat
- Komunikace: IO-link, pulzy a analog

07.05.2025 | 10

8

Zdroje dat

Snímače průtoku stlačeného vzduchu a technických plynů

Řada SD

- Nejnižší průtok: 0,8 Nl/min.
- Maximální velikost potrubí: DN250
- Připojovací závity: ¼“ až 2“ nebo univerzální typ
- Měření: průtok aktuální i celkový, tlak, teplota
- Digitální komunikace IO-link, analogové signály, pulzy
- Varianty pro technické plyny (argon, CO2, dusík, helium, ...)

Odkaz na web

07.05.2025 | 11

Zdroje dat

Odhalte úniky

Ruční detektor úniků vzduchu SDL100

- Odhalíte místa úniku
- Kufřík s HW + SW na USB
- Zadáte „master data“ (cena za vzduch, počet operačních hodin/rok, datum měření atd.) a dostane výsledky v měření v EURO či CZK
- Export z auditu vzduchu do .xls nebo .pdf pro další zpracování a dokumentaci pro ISO

Odkaz na web

07.05.2025 | 12

Zdroje dat

Digitální převodníky pro stávající měření

Řada DP*

- Integrace starších typů snímačů nebo měřicích jednotek do digitálního světa (vodoměry, plynoměry, měřiče spotřeby el. energie, proudové transformátory...).
- Varianty pro analogové signály 4..20 mA, 0-10 V, pulzní signály atd.
- Původní signál není nijak přerušen, provede se pouze signálová „odbočka“.
- Bezdrátový bluetooth převodník pro mobily a ipady

Odkaz na web

07.05.2025 | 13

Zdroje dat

Snímače vibrací

Odkaz na web

Řady VSA*, VSP*, VVB*, VWV*...

- Senzory vibrací s IO-link pro snadnou implementaci
- Akcelerometry typu IEPE a MEMS pro vyhodnocovací jednotky řady VSE
- Bezdrátové snímače pro monitoring celkových vibrací dle ISO normy
- Řešení pro jednoduché i velice komplexní rotační stroje
- Akcelerometry s 2 nebo 3 měřícími osami

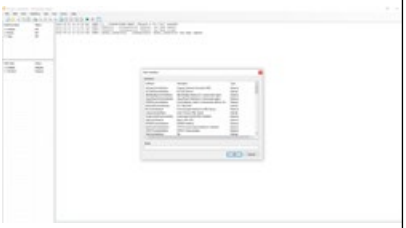
07.05.2025 | 14

Zdroje dat

Externí zdroje dat

Datová pumpa LR Agent

- Software pro získávání dat z mnoha různých zdrojů
- až 70 komunikačních protokolů
- OPC DA/UA, MQTT, restfulAPI, MODBUS-TCP, ...
- XML, HTTP request, file, excel, ...
- PLC: Siemens, Allen-Bradly, Beckhoff, B&R, ...
- Oracle, MySQL, MS SQL, OLE DB, ...
- FTP, printer, serial, email, ...
- Azzure, SAP, ASM B2MML, Conti PDI, Bosch AMS
- SAP Pco, SFI



07.05.2025 | 15

Hardware

Analyzátory sítě

Analyzátory se sběrnicí MODBUS-TCP

- Do systému mohou být vedle klasických měřicích jednotek s pulzním výstupem integrovány také analyzátory sítě různých výrobců, které podporují komunikaci po sběrnici MODBUS-TCP
- Pro připojení analyzátorů se používá datová pumpa LR Agent nebo Edge Controler AE3100

07.05.2025 | 16

Síťová infrastruktura

Digitální i analogové sdružovače, switche, IO-link mastery, centrální napájací zdroje.

07.05.2025 17

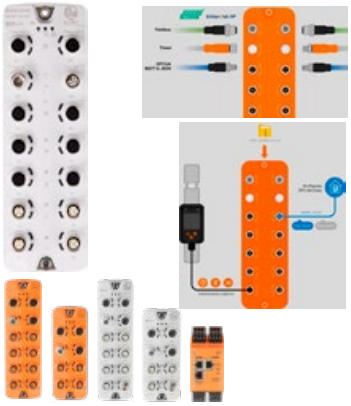
Síťová infrastruktura

Ethernetové sdružovače pro digitální snímače

Odkaz na web

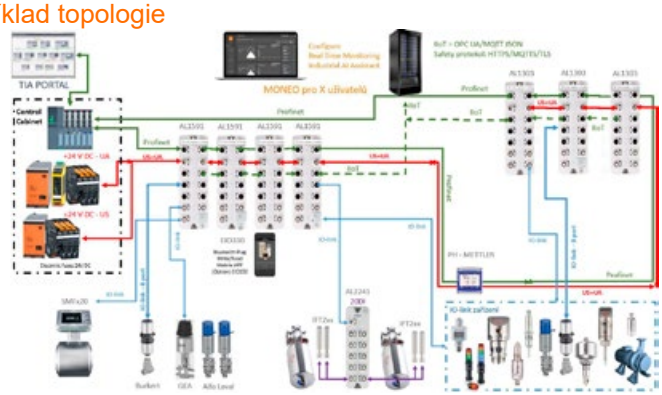
Nový SolutionBlock AL159x

- Dvě provedení: 4 a 8 portů (4x A port + 4x B port)
- Multiprotocol Profinet a Ethernet/IP
- Možnost řetězit sběrnici, napájení i IIoT komunikaci
- Až 7 paralelních připojení (ethernet sockets)
- OPC UA server a IODD interpreter
- MQTT & JSON
- US i UA po jednom kabelu L-kód, až 4A na DO
- Varianta IP67 nebo IP69K



Síťová infrastruktura

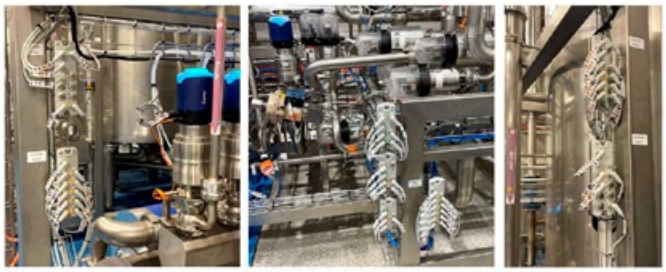
Příklad topologie



19

Síťová infrastruktura

Ukázka z praxe



Tetra Pak GEA boccard SPX ALFA LAVAL

07.05.2025 | 20

Síťová infrastruktura

Ukázka z praxe

KHS Tetra Pak Sidel

07.05.2025 | 21

Síťová infrastruktura

Vyhodnocovací jednotky pro akcelerometry, analogové a pulzní signály

Odkaz na web

Řada VSE*

- 4 analogové vstupy 4..20mA
- 2 konfigurovatelné vstupy 4..20mA / pulzy
- Varianty s průmyslovými sběrnicemi
- Varianta s 8 digitálními vstupy/výstupy
- Vysoce odolné provedení s vysokým krytím IP67
- Vysoká rychlost vzorkování až 100kHz

07.05.2025 | 22

8

Síťová infrastruktura

Ethernetové přepínače

Řada AL4*

- Vysoce odolné 6-portové switche
- Un-managed
- Ethernet nebo Profinet
- Varianta s externím napěťovým napájením
- Krytí IP67 nebo IP69K

Odkaz na web

07.05.2025 | 23

Síťová infrastruktura

Centrální napájecí zdroje 24 V DC

Řada DN42*

- Centrální napájení snímačů a síťových prvků
- Napájecí zdroje pro montáž přímo do pole
- Varianta s digitální komunikací IO-link
- Vysoce odolné provedení, krytí IP67
- Různé výkony
- 1-fázové/3-fázové provedení
- Ukazatel zbývajícího výkonu zdroje

Odkaz na web

07.05.2025 | 24

Síťová infrastruktura

Programovatelný IIoT kontroler

AE3100

- Mnoho různých komunikačních protokolů OPC UA; IoT (MQTT, HTTP, Cloud konektory)
- Vhodné řešení pro rychlé zpracování a sjednocení mnoha typů signálů
- Možné využití i jako edge komponenty sítě
- Programování v otevřeném prostředí CODESYS
- EtherNet/IP; PROFINET; EtherCAT; Modbus TCP

Odkaz na web

07.05.2025 | 25

Software

ifm|moneo

Odkaz na web

Řada QM*

- Sada digitálních IIoT nástrojů pro tvorbu informačního systému
- Varianty: Windows instalátor, IPC Appliance, virtuální image pro VMWare nebo Hyper-V
- Neomezený počet uživatelů, plně webovská technolgie, až 10.000 infopointů / sec.
- Možná integrace do dalších systémů (ERP, MES, CMMS...) díky MQTT Publisheru a OPC UA serveru
- Konektory na cloud – AWS a Azure
- Strojové učení a umělá inteligence

07.05.2025 | 27

Průlet IIoT platformou Moneo

Jak snadno nastavit ifm|moneo

1. CONNECT: Připojte zařízení do sítě a upravte jejich nastavení pokud je to potřeba
2. ONBOARD: Připojte dostupná zařízení pomocí autodetekce nebo LR Agenta
3. VIZUALIZE: Vytvořte vizualizační přehledy pro obsluhu nebo velkoplošné zobrazovače
4. ANALYZE: Zkoumejte historická data a hledejte kořenové příčiny problémů
5. CREATE: Vytvářejte své vlastní klíčové ukazatele (KPI) či procesní hodnoty
6. USE: Nastavte uživatelské účty i role jednotlivých pracovníků včetně notifikací
7. SHARE: Sdílejte data s ostatními pomocí standradních IIoT protokolů

07.05.2025 | 28

IIoT platforma Moneo

Use Case - Lihovar Steinhauser

Úkol: Informace o tom, kolik energie se spotřebuje při výrobě lihovin a vín

Při výrobě vína a lihovin je proces fermentace zásadní. Během tohoto procesu je třeba neustále sledovat teplotu, aby byla zajištěna optimální chuť a kvalita výrobků. Pokud je například třeba proces kvašení zpomalit nebo zastavit, produkt se v nádrži ochladí. I malá odchylka v době fermentace může mít za následek značnou ztrátu chuti.

Důležitý úkol regulace teploty se v lihovaru a vinařství Steinhauser provádí pomocí dvou velkých chladicích jednotek. Jejich síť chladicího potrubí je připojena ke každé nádrži ve výrobě. Chladicí kapalina v přítokovém a vratném potrubí je monitorována pomocí senzorů.

14.05.2025 | 29

IIoT platforma Moneo

Use Case - Lihovar Steinhauser

Implementace

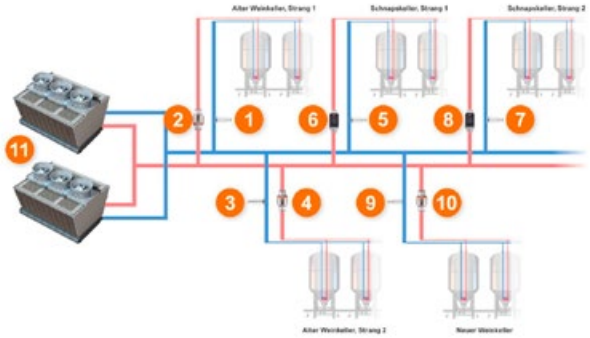
Ve vnějším areálu společnosti Steinhauser byly instalovány dvě nové chladicí jednotky včetně potrubí. Do přítokového a vratného potrubí chladicí vody byla nainstalována čidla průtoku a teploty. Procesní data jsou přenášena prostřednictvím jednotek IO-Link master do systému moneo. V něm se zaznamenávají a zobrazují všechny procesní hodnoty.

Pomocí moneo funkce „Vypočtené hodnoty“ byly vytvořeny modely datových toků pro výpočet aktuálního chladicího výkonu. Kromě toho jsou do systému moneo přenášeny aktuální systémové hodnoty chladicích jednotek. Ze zjištěných hodnot lze vypočítat náklady na spotřebu energie a elektřiny, jakož i dopravní a energetické ztráty.

14.05.2025 | 30

IIoT platforma Moneo

Use Case - Lihovar Steinhauser



14.05.2025 | 31

8

IIoT platforma Moneo

Use Case - Lihovar Steinhauser

Výsledek - Efektivní a účinné využívání energie

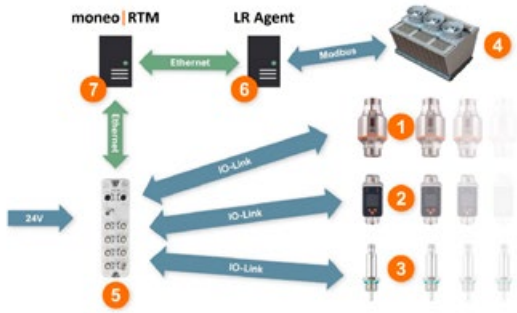
Rozšíření monitorování chladicího okruhu přináší tyto hlavní výhody. Díky trvalému sledování teploty obsahu nádrže je možné fermentační proces velmi přesně řídit.

- Výpočet výsledného chladícího výkonu a celkové spotřeby obou linek ve vinném sklepě
- Spotřebu CO2 na nádrž lze měřit na základě poskytnutých procesních hodnot.
- Proces chlazení lze realizovat efektivně a podle potřeby.

14.05.2025 | 32

IIoT platforma Moneo

Use Case - Lihovar Steinhauser - infrastruktura



14.05.2025 | 33

IIoT platforma Moneo

Use Case - Lihovar Steinhauser – kontrolní panel

1. Příkon chladící jednotky (kW)
2. Celková dosavadní spotřeba energie (kW/h)
3. Vnější teplota

4. a 5.

Teploty v okruzích

6. až10.

Chladící výkony linek

14.05.2025 | 34

8

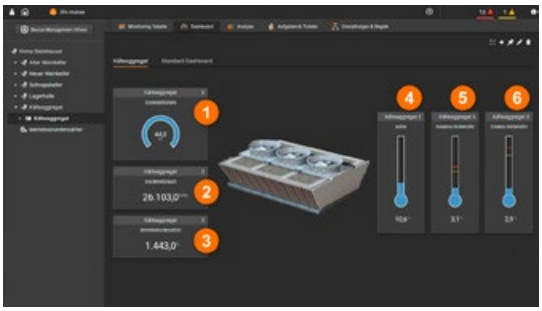
IIoT platforma Moneo

Use Case - Lihovar Steinhauser – kontrolní panel

1. Příkon chladící jednotky (kW)
2. Celková spotřeba chladící jednotky (kW/h)
3. Motohodiny
4. Vnější teplota chladící jednotky

5. až 6.

Teplota vstup a výstup

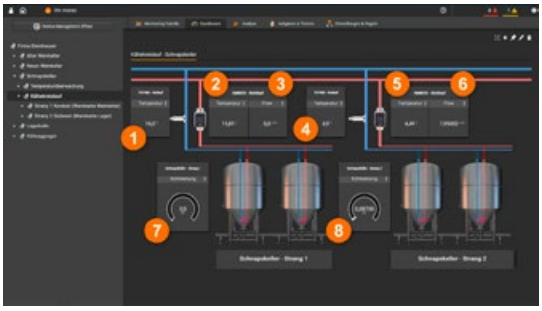


14.05.2025 | 35

IIoT platforma Moneo

Use Case - Lihovar Steinhauser – kontrolní panel

Následující kontrolní panel poskytuje uživateli všechny aktuální procesní hodnoty chladicího okruhu v lihovarském sklepě.



14.05.2025 | 36

IIoT platforma Moneo

Use Case - Lihovar Steinhauser – kontrolní panel

Kontrolní panel „nový vinný sklep - linka 1“ poskytuje uživateli podrobný přehled o příslušném potrubí chladicí kapaliny chladicího systému.

14.05.2025 | 37

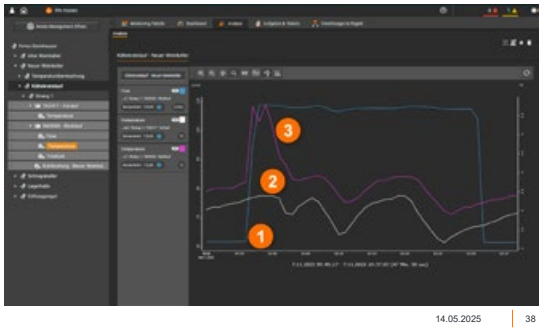
8

IIoT platforma Moneo

Use Case - Lihovar Steinhauser – anlýza

Pomocí funkce analýzy lze zobrazit další podrobnosti.

Snímek obrazovky ukazuje poměr mezi hodnotou teploty v přívodním potrubí a hodnotou teploty a průtoku ve vratném potrubí chladicího okruhu na lince 1 v novém vinném sklepě.



14.05.2025 | 38

Integrace do stávajícího energo systému pomocí OPC UA

Příklad použití

07.05.2025 39

Integrace do stávajícího systému od jiného dodavatele

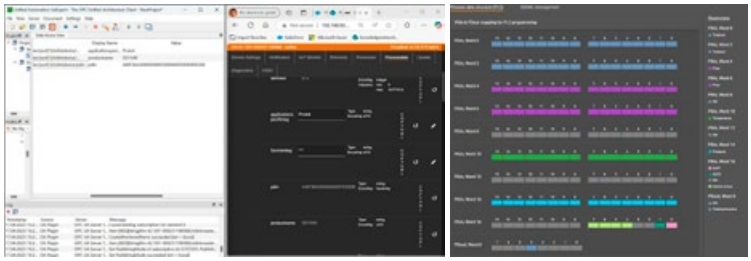
Jak snadno nastavit OPC UA komunikaci

1. Připojím ifm SolutionBlock AL159x k napájení
2. Otevřu webserver, nahraji IODD a zapnu OPC Server
3. Označím si měřící zařízení (jméno/funkce/místo atd.) na jednotlivých portech a vyberu pro přenos procesní data = pdin
4. Vyčítám data přes OPC clienta ve stávajícím informačním systému
5. Podle IODD (popisného souboru k IO-Link zařízení) si procesní data upravím
6. Mám vytvořenou oboustrannou komunikaci do informačního systému jiného dodavatele a to mimo PLC přímo přes IIoT port z AL159x

07.05.2025 | 40

Integrace do stávajícího systému od jiného dodavatele

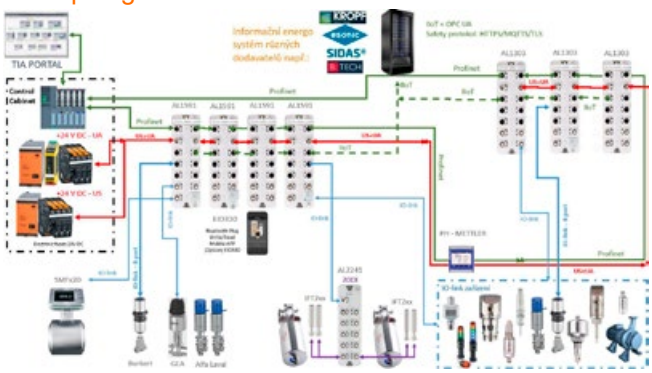
Příklad přenosu dat z průtokoměru vzduchu



07.05.2025 | 41

Síťová infrastruktura

Příklad topologie



42

Děkuji za pozornost

ifm.com

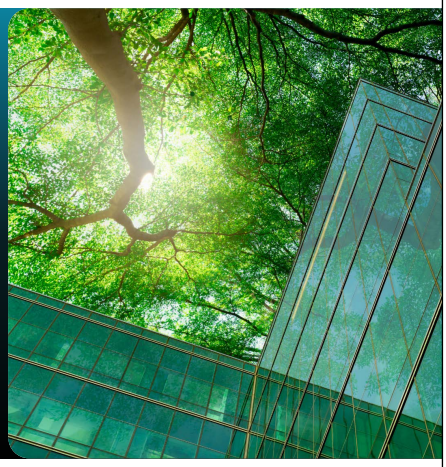
Ing. Marek Gašparík
Specialista Food&Beverages
+420 737 242 457
Marek.Gasparik@ifm.com

8

FLOWBOX

Od digitalizace po chytré autonomní řízení energie

Zdravá cesta k úsporám vede přes dokonalé využívání zdrojů.



Reference

FLOWBOX

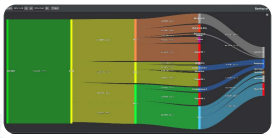
AGC, ASSA ABLOY, BAUMRUK & BAUMRUK, ZICHOVEC, Continental, CUSHMAN & WAKEFIELD, RAKO, Kraj Vysočina, Westfield, Valeo, Budějovický Budvar, ZICHOVEC, Teleflex, TOWERCOM, Ljunghall, Viscofan, BÜHLER, OMEGA OPTIX, PORFIX, LASSELSBERGER

FLOWBOX

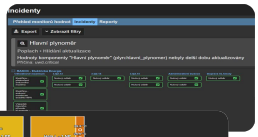
1. krok: Měření

Nasazení monitoringu energií v reálném čase s automatizovanou aktivní vizualizací a notifikacemi.

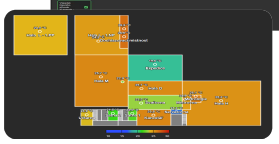
- Zbudování podružného měření umožní analyzovat význam jednotlivých částí výroby a monitorovat stav, vývoj i vytížení technologií a to v reálném čase.
- Kontrola spotřeb energií bude opřena o automatizované notifikace, které okamžitě upozorní na identifikované provozní neefektivity, plýtvání či spotřební anomálie.
- Vše přehledně zobrazené na jednom místě, rozdělené na jednotlivé sekce, dostupné odkudkoli podle přidělených práv jednotlivým uživatelům.



Podružná měření poskytující rozklad spotřeb



Hlášení poruch či neplánovaných spotřeb



Centralizovaný (dispečinkový) dohled

9

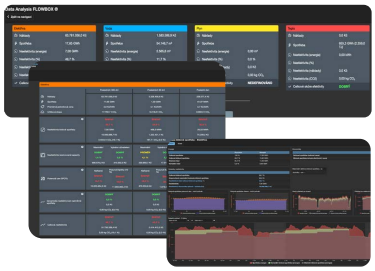
FLOWBOX

2. krok: Analytika

Aktivace pokročilé analytiky a simulací energetických scénářů

- Aktivací modulu Flowbox Datová Inteligence (DI) = automatizované „nikdy nespící" analytiky, budou průběžně identifikovány příležitosti optimalizace provozních spotřeb a tyto vyčísleny (kvantifikovány).
- Simulace energetických scénářů umožní posoudit dopady změn či zavedení nových technologií dopředu a posoudit reálný dopad na energetickou efektivitu.
- Automatizací reportingu dle specifikace různým uživatelům dojde k významné úspoře kapacit z hlediska získávání, zpracování a sekundárního reportování. Reporting lze doplnit o přehled vytvářené uhlíkové stopy.

Ukázka souhrnného manažerského přehledu efektivity spotřeb energií a vnoření se do detailní analýzy.



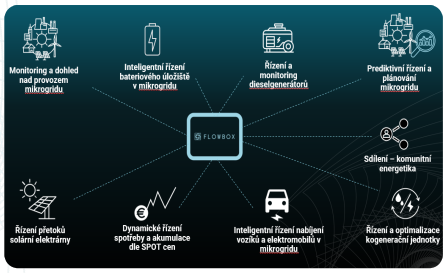
FLOWBOX

3. krok: Autonomní chytré řízení

Provázání řízení nákupů, výroby a toků energie s využitím autonomního řízení.

Vytvoření a chytré řízení mikrogridu

- Mikrogridy zvyšují efektivitu díky chytrému řízení spotřeby a optimalizaci nákladů,
- Poskytují energetickou odolnost, protože zajišťují stabilitu i při výpadcích sítě.
- Řízení ¼ h maxima a optimalizace rezervované kapacity EE a řízení denního maxima ZP jsou běžnou součástí.
- Využití nástrojů moderní energetiky, jako SPOT, komunitní energetika, flexibilita.



FLOWBOX

Energetické výzvy pro pivovary

Rostoucí ceny energií a tlak na provozní efektivitu

Využití nadstandardních možností akumulace

Příležitost řídit klíčové spotřeby a zdroje energie chytře a úsporně

Řízení kvality výroby a udržitelnosti (ESG)

FLOWBOX

Postup energetické optimalizace pivovaru

1. **Shromáždění údajů o spotřebě energie**
   Získání dat z dostupných měřidel, odhadů podle použitých technologií nebo na základě typových spotřebních hodnot.
2. **Rozdělení spotřeby podle technologických celků**
   Identifikace hlavních technologických bloků (např. varna, chlazení, stáčení) a určení jejich samostatné spotřeby.
3. **Vyhodnocení úsporného potenciálu**
   Zjištění, kde lze energii efektivněji využít, nebo ušetřit - např. snížením trvalé spotřeby, využitím akumulace nebo změnou způsobu dodávky energie.
4. **Stanovení priorit úsporných opatření**
   Výběr oblastí s největším potenciálem úspory, posouzení nákladů na opatření a návratnosti investice.
5. **Zavedení opatření s nejvyšší návratností**
   Implementace těch úsporných kroků, které přinesou nejrychlejší a největší přínos.
6. **Měření výsledků vůči výchozím hodnotám (baseline)**
   Pravidelné sledování skutečných úspor ve srovnání s původní spotřebou pro vyhodnocení účinnosti zavedených opatření.

FLOWBOX

Klíčové spotřeby v pivovaru
Co víme z praxe?

Pivovar s výstavem nad 10 000 hl ročně
Celkové náklady na energie 7 mil Kč.

31 %	9 %	7 %	6 %	17 %
chlazení tanků 2 174 000 Kč	chladicí box 660 000 Kč	Stlačený vzduch 540 000 Kč	Vytápění 440 000 Kč	Stáčecí linky 1 180 000 Kč
potenciál úspory 22 % 500 000 Kč	potenciál úspory 43 % 280 000 Kč	potenciál úspory 50 % 320 000 Kč	potenciál úspory 23 % 100 000 Kč	potenciál úspory 3 % 36 000 Kč

Roční úspora **až 1,2 mil. Kč** jen díky optimalizaci chlazení, stlačeného vzduchu a vytápění.

FLOWBOX

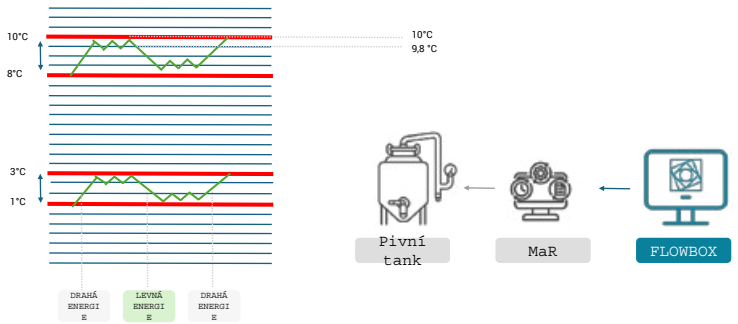
Konkrétní optimalizační opatření

Technologie	Optimalizační opatření	Již aplikováno	Lze aplikovat	Nelze aplikovat
Chlazení tanků	Měření teploty, oddělení větví a umožnění jejich samostatného ovládání	■	□	□
	Instalovat výměník pro rekuperaci tepla z chladicího okruhu	□	■	□
	Zvětšit zásobník na glykol a rozšířit pracovní teplotní rozsah (využít teplotní hysterezi)	□	■	□
	Zavést centrální ovládání hystereze chlazení – umožní akumulaci energie a využití místní flexibility	□	■	□
	Zvážit využití chladu ze zplyňování CO_2 / N_2	□	□	■
	Napojit na centrální řídicí systém FLOWBOX EMOS a využít pokročilé algoritmy pro řízení podle spotových cen, vlastní výroby, plánu produkce, počasí a efektivity jednotlivých větví	□	■	□
	V případě výpadku – rozdělit na bloky, umožnit napájení ze záloh a vypínání méně kritických částí	□	□	■
Chladicí box	Instalovat senzory/měření u dveří a vrat pro detekci otevření a omezení tepelných ztrát	□	■	□
	Rozdělit chladicí zóny a umožnit samostatné řízení jednotlivých prostor	□	■	□
	Instalovat výměník pro rekuperaci tepla z chladicího okruhu	■	□	□
	Zvětšit zásobník na glykol a rozšířit pracovní teplotní rozsah (využít teplotní hysterezi)	□	■	□
	Zavést centrální ovládání hystereze chlazení – umožní akumulaci energie a využití místní flexibility	□	■	□
	Zvážit využití chladu ze zplyňování CO_2 / N_2	□	■	□
	Napojit na centrální řídicí systém FLOWBOX EMOS a využít pokročilé algoritmy pro řízení podle spotových cen, vlastní výroby, plánu produkce, počasí a efektivity jednotlivých větví	□	■	□
	Zvážit rekuperaci chladu při expedici zboží	□	□	■
	V případě výpadku využít řízeného vypínání podle priorit	□	■	□
Stlačený vzduch	Zvážit instalaci výměníku tepla pro využití odpadního tepla z kompresoru (např. pro vytápění, předehřev technologické vody, ohřev TUV)	■	□	□
	Maximalizovat objem vzdušníku pro zvýšení stability systému a snížení spínacích cyklů	□	□	■
	Zavést měření a řízení kondenzátu – pro ochranu technologie a zvýšení efektivity	□	■	□
	Integrovat systém do centrálního řízení (např. FLOWBOX EMOS)	□	■	□
	Automaticky optimalizovat chod dle spotřeby, ceny energií a výrobního plánu	□	■	□
	V případě výpadku: automaticky uzavřít méně důležité větve	□	■	□
Vytápění	Zónové řízení podle potřeby	□	■	□
	Monitorovat stav oken a dveří ve vytápěných prostorách	□	■	□
	Umožnit napojení na centrální řízení (např. FLOWBOX EMOS) pro optimalizaci	□	■	□
	Systém umožňuje vypnutí na jednotky hodin při vhodné predikci (např. počasí, spot)	□	■	□
	Při výpadku možnost úplného odstavení vytápění bez zásahu do provozu	□	■	□

9

FLOWBOX

Příklad: Řízení teplotní hystereze



FLOWBOX

Spolupráce s pivovary

Malý pivovar

- Jednoduchá analýza

Příprava typizovaného řešení zejména pro akumulaci

Střední pivovar

- Vstupní analýza klíčových bloků spotřeby
- Nasazení automatizované energetické analytiky

Příprava mikrogridového řízení klíčových spotřeb a zdrojů podle výstupů analytiky (akumulace chladu, FVE, baterie, SPOT)

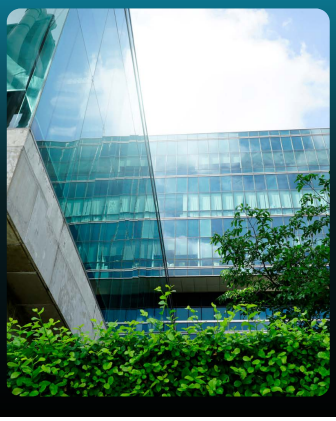
Velký pivovar

- Vstupní analýza klíčových bloků spotřeby
- Nasazení automatizované energetické analytiky

Vícefázová realizace mikrogridových řízení klíčových spotřeb a zdrojů podle výstupů analytiky (akumulace chladu, FVE, baterie, SPOT)

Kontaktujte nás

Díky FLOWBOXu můžete optimalizovat náklady za energie a zefektivnit provoz.



FLOWBOX

www.flowbox.com
frantisek.adamec@flowbox.com
M: 724 965 505
@flowboxenergy

9

Professional Automation Solutions

Nástroje pro validaci a optimalizaci sanitací

Martin Weber, Technical Sales Manager, Esonic a.s.
Martin Denk, Procesní inženýr, Esonic a.s.

Květen, 2025

esonic.cz

Obsah

1. **Vyhodnocení sanitací – náklady, rizika a přínosy**
2. **Efektivita a optimalizace čištění**
3. **Nástroje pro analýzu sanitací**
   - Přehledové sanitační reporty
   - ProLeiT CIP Optimize
   - CIP Dashboards v prostředí Siemens Performance Insight
4. **DataKEG G2 – nová generace monitoringu KEG linek**

2

1. Vyhodnocení sanitací – náklady, rizika a přínosy

Náklady pod kontrolou	Provozní rizika	Přínosy
• *Spotřeba chemie, vody, energie na každou sanitaci* • *Ztráty procesního času příliš častou či intenzivní sanitací*	• *Rovnováha mezi jistotou čistoty a plýtváním* • *Dlouhodobá udržitelnost - to že mám jednou něco dobře naladěné, neznamená, že to tak bude na vždy* • *Možné závady – netěsnosti, poruchy zařízení* • *Zásahy obsluhy* Bez čištění Není produkce	• *Redukci nákladů za média a energie* • *Vyšší míru garance kvality produktu* • *Zvýšení provozní efektivity* • *Kompletní záznamy a dokumentace*

3

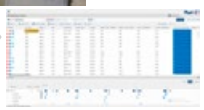
1. Vyhodnocení sanitací – náklady, rizika a přínosy

Záruka bezpečnosti potravin

- *Dodržování přísných hygienických norem a požadavků na dodržování předpisů*
- *Referenční kvalita čištění*
- *Validace receptu před použitím*

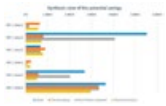
Zlepšit sledovatelnost

- *Zdokumentujte doklady o řádném čištění*
- *Rychlý, snadný a úplný přístup ke všem údajům o čištění*



Snížit ztráty

- *Snížit ztráty produktu*
- *Snížit spotřebu chemikálií*
- *Snížit dopad na životní prostředí (odpadní voda a CO2)*
- *Zkrácení doby čištění = zlepšení celkové efektivity zařízení (OEE)*
- *Snížit celkovou spotřebu energie (voda, vzduch, plyn, elektřina a pára)*



4

2. Efektivita a optimalizace čištění

- *Náhrada ztrátových sanitací recirkulačními*
- *Nevhodně nastavené proplachy – příliš „tupé“ rozhraní, nevhodné přepínání*
- *Identifikovat a odstranit přeplňování CIP nádrží při sběru čistících médií na vratné větvi*
- *Nádrže na před-oplachovou vodu s dostatečnou kapacitou*
- *Ověření a optimalizace délky závěrečných výplachů – jistota VS skutečná potřeba*
- *Kontinuální měření hladiny v nádržích – možnost sledování úbytku, indikace chybných ztrát*
- *Vyhodnocovat sanitace jednotlivých okruhů a jejich klíčové parametry:*
  - Přehledné zhodnocení co a jak bylo kdy čištěno, indikace odchylek od specifikovaných mezí
  - Rozpis nákladů/spotřeb na jednotlivý okruh
  - Záchyt nestandardního průběhu a odchylek, možnost pozorování trendů odchylek
  - Poruchu, přerušení nebo zásahy obsluhy = indikace problému k řešení

5

Jak řešit optimalizaci, bezpečnost a náklady ?

Dedikovaná osoba vyhodnocuje pravidelně jednotlivá čištění

- *Důležitá je pravidelnost a důslednost kontroly*
- *Efektivita práce a výsledky jsou závislé na kvalitě použitých nástrojů*
- *Je třeba mít stanovené postupy práce v případě nalezení neshod*

Monitorovací a diagnostický nástroj

- *Sběr dat + standardní reportovací či BI nástroje*
- *ProLeiT CIP Optimize*
- *Siemens Performence Insight CIP Dashboards*
- *ESONIC DataKEG G2*

Umělá inteligence

- *Potenciál využití umělé inteligence pro vyhodnocení a analýzu sanitací*
- *Možnost doporučení vhodnějších golden CIP*
- *Řešení jsou již ve vývoji, začněte sbírat kontextualizovaná data již dnes*

6

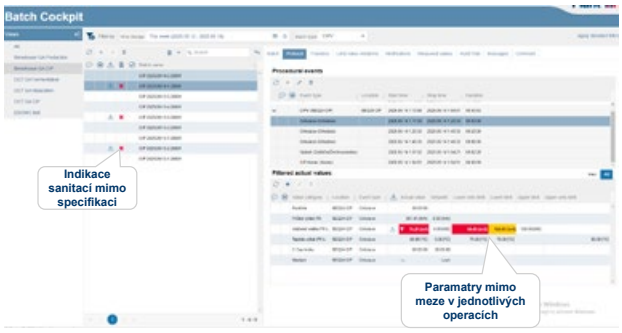
Obsah

1. **Vyhodnocení sanitací – náklady, rizika a přínosy**
2. **Efektivita a optimalizace čištění**
3. **Nástroje pro analýzu sanitací**
   - Přehledové sanitační reporty
   - ProLeiT CIP Optimize
   - CIP Dashboards v prostředí Siemens Performance Insight
4. **DataKEG G2 – nová generace monitoringu KEG linek**

7

3.1. Přehledové sanitační reporty

Rychlá identifikace nestandardních sanitací

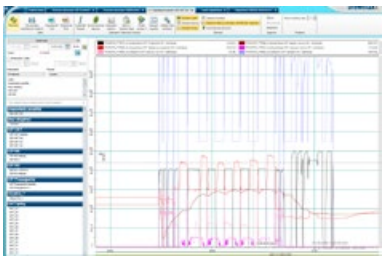


8

3.1. Analýza nestandardních sanitací

Podrobná analýza nestandardních sanitací pomocí standardních nástrojů

Trendy



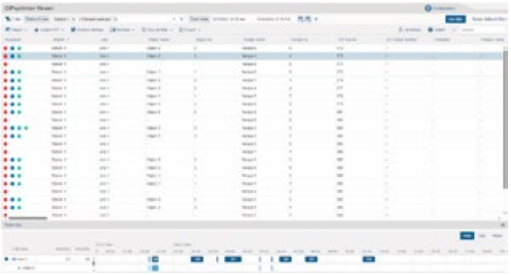
Video mód

9

3.2. CIP Optimize

Optimalizační systém CIP CIPoptimize je aplikace, pomocí které můžete zlepšit efektivitu a účinnost běhů CIP (CIP = „Clean-in-Place“).

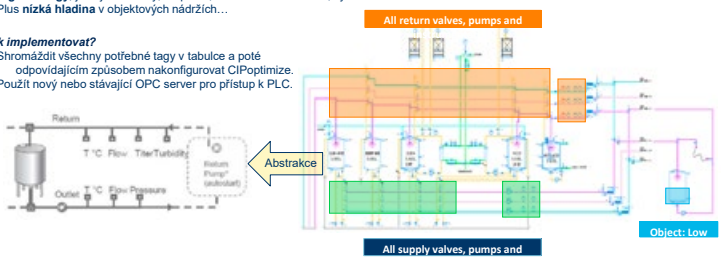
CIPoptimize provádí analýzy na základě zaznamenaných naměřených hodnot z předchozích běhů CIP. CIPoptimize signalizuje odchylky a umožňuje tak optimalizaci celého běhu CIP.



10

3.2. CIP Optimize – Získávání dat

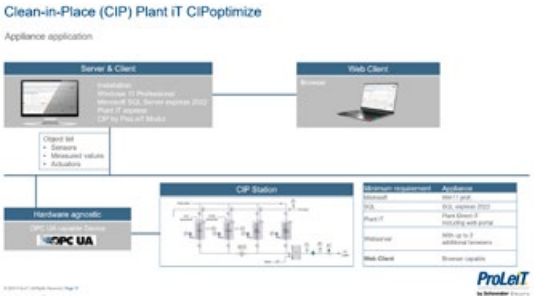
- ***Jak to funguje?***
  CIP Optimize shromažďuje všechny potřebné informace z PLC prostřednictvím OPC UA/DA serveru
- ***Jaké informace shromažďuje CIPoptimize?***
  Analogové tagy, jako je teplota, průtok, vodivost, zákal…
  Digitální tagy, jako jsou ventily, čerpadla, nízká hladina v nádrži, vysoká hladina v nádrži…
  Plus **nízká hladina** v objektových nádržích…
- ***Jak implementovat?***
  Shromáždit všechny potřebné tagy v tabulce a poté odpovídajícím způsobem nakonfigurovat CIPoptimize.
  Použít nový nebo stávající OPC server pro přístup k PLC.



11

3.2. CIP Optimize – Získávání dat

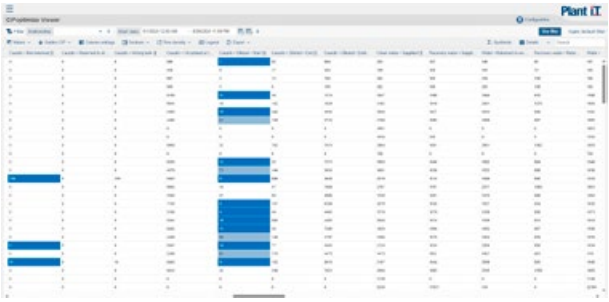
Nasazení u zákazníka



12

3.2. CIP Optimize – Analýza dat

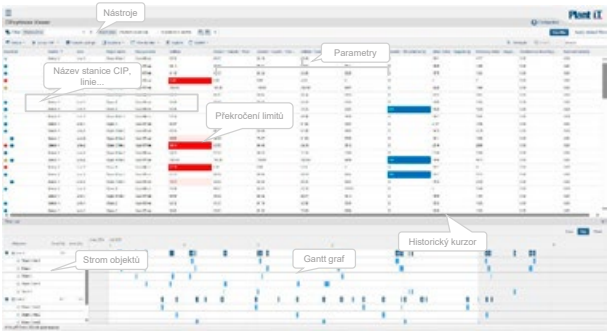
- ***KPI***
  - Více než 150 KPI vypočítaných a dostupných pro analýzu
  - Přizpůsobitelné zobrazení pro snadné použití
  - Barevná indikace při překročení prahových hodnot
  - Export všech KPI
- ***Potenciál pro úspory***
  - Analýza potenciálních úspor podle kategorií



13

3.2. CIP Optimize – Analýza dat

Hlavní reportovací obrazovka



14

3.2. CIP Optimize – Reporty

Report čištění s detailními fázemi

15

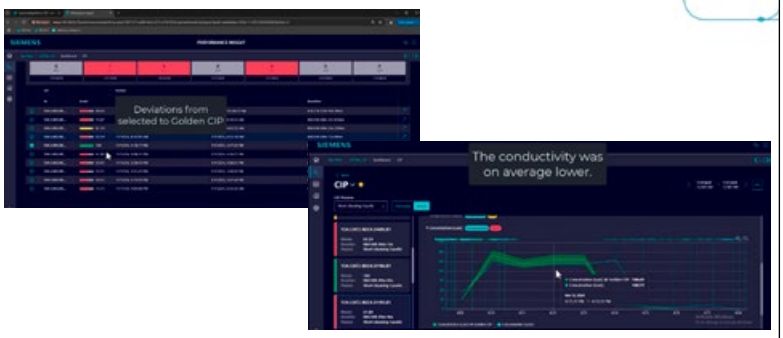
3.2. CIP Optimize – Reporty

Report čištění s detailními fázemi

16

3.3. Siemens Performance Insight – CIP Dashboards

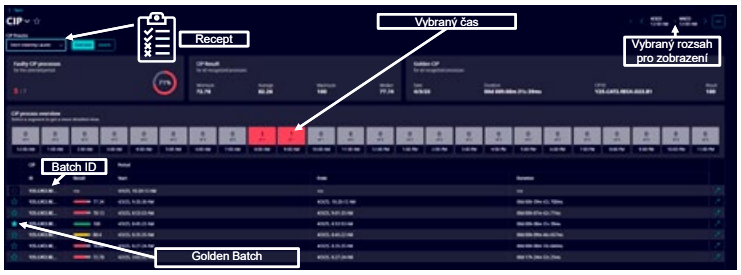
Přehledový pohled, hlavní parametry a skóre dle golden CIP + detailní trendy



17

3.3. Siemens Performance Insight – CIP Dashboards

Podrobněji



18

3.3. Siemens Performance Insight – CIP Dashboards

Identifikace nedostatků

19

3. Metodika práce

Validační nástroje pomáhají s identifikací a analýzou nestandardních chování a jejich příčin. Nápravná opatření jsou již na Vás

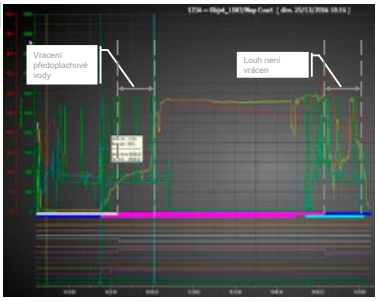
- Symptom
- Příčina problému
- Důsledky
- Nápravná opatření(a)
- Zlepšení

20

3. Příklad metodického řešení problému

Díky sledování hlavních ukazatelů sanitace byla identifikována výměna média mimo specifikaci.

Symptom	Vracení louhu i když je vodivost stále nízká Fáze vrácení louhu začíná 2 minuty po začátku fáze
Příčina problému	Vodivost oplachové vody je příliš vysoká = > To uvede v omyl vratnou větev, která zahájí vrácení louhu na základě vodivosti. Receptura čištění je řízena pouze měřením vodivosti.
Důsledky	Během prvních 5 minut fáze návratu louhu se oplachová vrací do tanku s louhem, místo aby šla do kanálu. Vzhledem k tomu, že oplachová voda je často znečištěna zbývajícím produktem v potrubí, dojde k znečištění tanku na louh a ředění roztoku. Na konci čištění se část louhu nevrací, protože tank je již plný. To vede ke zhoršení čištění v průběhu času.
Nápravné opatření	Vyhněte se vracení předplachu do nádrže s louhem. Přidejte zabezpečení pomocí času v PLC programu. Zkraťte dobu potřebnou k předoplachu a prodlužte závěrečný oplach, ale tak aby v na vratné větvi už nebyly zbytky chemie.
Zlepšení	Snižte riziko kontaminace potravin tím, že se předoplach nebude vracet do tanku s louhem; Tím se také sníží spotřeba koncentrovaného louhu (v současné době dochází k nadměrné spotřebě koncentrovaného louhu, který se používá ke kompenzaci zředěného tanku s louhem). Pro toto konkrétní čištění by bylo možné ušetřit objem 820 L



21

Obsah

1. **Vyhodnocení sanitací – náklady, rizika a přínosy**
2. **Efektivita a optimalizace čištění**
3. **Nástroje pro analýzu sanitací**
   - Přehledové sanitační reporty
   - ProLeiT CIP Optimize
   - CIP Dashboards v prostředí Siemens Performance Insight
4. **DataKEG G2 – nová generace monitoringu KEG linek**

22

4. DataKEG G2 – Monitoring KEG linek

Nová generace měřicího sudu ESONIC pro ověření nastavení a kvality sanitace KEG sudů přímým měřením podmínek uvnitř sudu.

Klíčové vlastnosti

- Přímé měření **všech klíčových** procesních **veličin**
- Vysoká rychlost měření – **perioda 1/8 s**
- **Bezdrátový** přenos dat

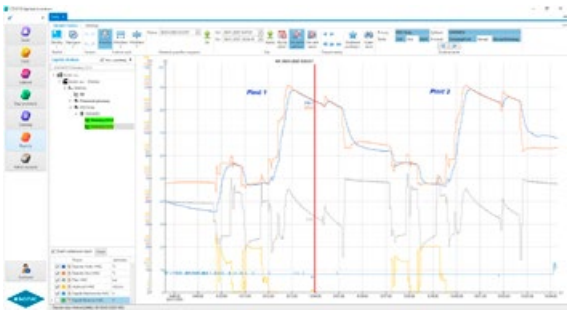
Přínos

- Stabilní **kvalita sudového piva** díky **pravidelné kontrole** sanitace, výplachů a předfuku sudů
- **Kontrola časování** sanitačních kroků dynamickým měřením tlaku
- **Identifikace** případných **nedostatků**:
  - Parametry páry, nízký tlak CO2
  - Nedostatečné výplachy chemie
- **Optimalizace spotřeb** médií

23

4. DataKEG G2 – Integrováno v ECS Archive

Nástroj pro evidenci, analýzu a vyhodnocení naměřených dat



Chystáme…

- Automatické **vyhodnocení** měření každé linky formou **golden CIP**
- Automaticky generované **reporty** celé linky pro **audit**
- **Mobilní aplikace** pro ovládání sudu u linky

24

Děkujeme za pozornost !
Martin Weber
Martin Denk
esonic
Professional
Automation Solutions
esonic.cz

TECH FOOD

TECHNOLOGICKÁ STUDIE

Společnost TECHFOOD aplikuje nabyté zkušenosti při výstavbě kompletních výrobních provozů, které tím získávají značnou konkurenční výhodu. Klienti tak dostávají ideální řešení v závislosti na rozpočtových možnostech, aktuálních i budoucích výrobních vizích.

Nedílnou součástí investičního záměru by měla být odborná technologická studie.

Kvalitně připravená technologická studie má pro investora řadu výhod:

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

Vypracováním odborné technologické studie však spolupráce se společností TECHFOOD nemusí končit.

Nabízíme naše zkušenosti i v dalších fázích projektu:

- Odborný dohled, přípravu a analýzu výběrových řízení
- Odborný technologický dozor investora (TDI)
- Příprava technologických výrobních˝postupů (receptur)
- Krizová řešení výroby (analýzu a odstranění technologických vad)
- Vypracování dokumentace HACCP
- Interní audit výroby
- Pomoc při tvorbě a zavedení výrobní dokumentace

TECH FOOD

NÁŠ NOVÝ SOFTWARE

je vytvořen tak, aby se stal nezbytným pomocníkem ve vašem výrobním procesu. Jedná se o moderní řešení, speciálně navržené pro potřeby potravinářského a nápojového průmyslu. Tento nástroj vám umožní efektivně kalkulovat náklady na jednotlivé produkty, zjednodušit plánování výroby a zlepšit trasování hmotných zdrojů. Díky integraci s existujícími daty a schopnosti komunikovat s různými technologiemi, přináší lepší kontrolu nad celým výrobním procesem.

Hlavní funkce zahrnují:

KALKULACE NÁKLADŮ:

Automatizovaný výpočet nákladů na produkt s možností importu dat z externích aplikací.

PLÁNOVÁNÍ VÝROBY:

Efektivní nástroj pro správu kapacit a komunikaci s výrobními technologiemi, což vede k lepší organizaci pracovních postupů.

TRASOVÁNÍ ZDROJŮ:

Komplexní přehled o dostupných zdrojích a materiálech pro usnadnění řízení skladů a snížení výpadků.

Software je dostupný jako on-premis řešení s uživatelsky přívětivým webovým rozhraním, což zaručuje bezpečnost vašich dat a nezávislost na internetovém připojení. Cena řešení je stanovena s ohledem na potřeby a rozsah využití ve vašem podniku.

www.techfood.cz

Petr Pohorský
jednatel společnosti

e-mail: projekty@techfood.cz
tel.: (+420) 777 793 395