

Pro výrobce je nejlepší obranou hygienický útok

Jak vybrat vhodnou úroveň ochrany vybavení v provozu



Díky větší důslednosti místních i globálních regulačních orgánů a vývoji mechanismů umožňujících rozpoznání a sledování patogenů a kontaminantů má globální výrobní průmysl nebývale velkou kontrolu nad bezpečností produktů. Opatrnost je však i nadále nutná. V dnešním složitém globálním dodavatelském řetězci může jediné narušení bezpečnosti potravin ovlivnit miliony spotřebitelů po celém světě.¹ Podle umírněných odhadů bylo od roku 2010 každý rok nahlášeno nejméně 600 milionů případů nemocí přenášených potravinami a 420 000 úmrtí. Počet stažení produktů přitom stabilně roste.^{2,3,4}

Potravinami přenášené patogeny dále útočí na zdraví spotřebitelů a představují značné problémy pro závody produkující potraviny. Výrobci potravin a nápojů proto musí důsledně aplikovat pokročilá sanitární řešení, která zabezpečí výrobní závody a zabrání tomu, aby se v nich šířily bakterie. Mezi důležité vybavení v každém výrobním závodu patří elektrické skříně, které mají chránit uložené vybavení a udržovat bezpečnost pro lidi v okolí.

Splnění hygienických norem

Skříně s klasickou konstrukcí mohou selhat při náročném rutinním čištění, jaké se dnes využívá ve zpracovatelských závodech. Ve snaze předejít možnému selhání musí pracovníci údržby často provádět další manuální kroky, jako je například zakrývání skříní nebo tmelení dveří a těsnění, aby do skříně nevnikla vlhkost nebo se na ní nahromadila, což může poškodit vybavení a vést k množení bakterií.

Namísto těchto ručních postupů, které komplikují procesy a zpomalují výrobu, mohou výrobci potravin a nápojů využít moderní hygienické elektrické skříně. Tyto speciálně navržené skříně jsou zkonstruované tak, aby vydržely ostříkování pod vysokým tlakem a teplotou při procesech sanitárního mytí, zejména v náročných aplikacích a při čištění na místě.

Designové principy hygienického vybavení zahrnují:

- **Povrchy** – Většina standardů vyžaduje povrchovou úpravu o průměrné hrubosti (Ra) 0,8 µm nebo menší.
- **Materiály** – Musí být kompatibilní s aplikací. To zahrnuje vyráběné potraviny i čisticí chemikálie a procesy.
- **Konstrukce** – Vybavení na zpracování potravin musí být zkonstruováno tak, aby mělo samoodvodňovací povrchy a neobsahovalo spáry ani prohlubně, kde se můžou hromadit nečistoty.
- **Instalace** – Vybavení by mělo umožňovat kompletní přístup při čištění. Pokud je upevněné přímo na zeď, musí být utěsněno nebo odsazeno od stěny tak, aby se minimalizovalo hromadění nečistot.
- **Údržba** – Vybavení by mělo být navrženo tak, aby při čištění odolalo vysokému tlaku i teplotě.

DESIGNOVÉ PRINCIPY HYGIENICKÉHO VYBAVENÍ

Kromě toho by hygienické skříně měly splňovat harmonizované globální normy, které uvádějí, jak dobře produkty zabrání vniknutí kapalin, odolají korozi a zvládnou rozsahy teplot a tlaku. Jde například o tyto normy:

- **IP69** – Tyto stupně krytí označují úroveň ochrany skříně před vniknutím kapalin (IPX9) a prachu (IP6X). Během testování jsou skříně vystavené vysokým teplotám (80 °C) a ostříku pod vysokým tlakem (cca 8 000–10 000 kPa), které jsou podobné, ale náročnější než při běžném sanitárním mytí. Krytí IP69 (IEC) u elektrického vybavení představuje nejvyšší úroveň ochrany.

- **Type 4X** – Certifikace Type 4X udává ochranu personálu před vystavením nebezpečným částicím a vysokou ochranu vybavení ve skříní před vniknutím vody nebo pevných cizích předmětů, jako je prach, které mohou poškodit důležité vybavení uvnitř a vést k množení bakterií. Kromě toho certifikace Type 4X udává vysokou odolnost vůči korozi.

Požadavky na vodní testování dle standardu IPX9



Velké skříně (≥ 250 mm)

- Skříně je upevněná na zdi nebo podle určení.
- Skříně je ostříkována ze všech možných stran po celém vystaveném povrchu.
- Ostřík probíhá kolmo k povrchu.
- Vzdálenost mezi tryskou a skříní je 175 ± 25 mm.
- Teplota a síla ostříku je 80 °C ± 5 °C a 0,9–1,2 N.
- Doba testu je 1 min/m² povrchu a minimální délka je 3 min.



Malé skříně (< 250 mm)

- Skříně je umístěná na testovacím zařízení (např. otočný stůl).
- Rychlost otáčení je 5 ot./min ± 1 ot./min.
- Ostřík probíhá v úhlech 0°, 30°, 60° a 90°.
- Vzdálenost mezi tryskou a skříní je 125 ± 25 mm.
- Teplota a síla ostříku je 80 °C ± 5 °C a 0,9–1,2 N.
- Test trvá 30 s na polohu.

Kritéria úspěchu

Technická komise udává množství vody, které může vniknout do skříně. Pokud dovnitř vnikne voda, nesmí:

- jít o množství tak velké, aby narušovalo správný provoz vybavení nebo ohrožovalo bezpečnost,
- se hromadit na izolaci, kde to může vést k pohybu povrchovými cestami,
- proniknout k vinutím nebo dílům pod proudem, které nejsou určeny k provozu za vlhka,
- se hromadit v blízkosti kabelu nebo do něj vniknout, pokud je přítomný.

Volba vhodné úrovně ochrany

Skříně musí být speciálně navrženy na náročné podmínky spojené s potravinářskými a nápojovými aplikacemi. Obecně by pro elektrické skříně vhodné do prostředí, kde probíhá mytí, mělo platit následující:

1. Splňují průmyslové normy ohledně zabránění vniknutí kapalin a odolnosti vůči korozi.
2. Obsahují těsnění dveří, které lze v případě potřeby snadno udržovat a vyměnit.
3. Jsou schopné při čištění bez problémů zvládnout vysoký tlak a teplotu.
4. Spolehlivě si udržují funkčnost po opakovaných cyklech čištění.

Kromě těchto základních požadavků je důležité zajistit náležitou ochranu vzhledem k nárokům dané aplikace.

- **Základní úroveň** – U aplikací, kde nedochází ke kontaktu s potravinami a kde probíhá jen minimální oplachování nebo kontakt s chemikáliemi, jsou vhodné skříně splňující normy IP66 a Type 4X.
- **Střední úroveň** – V aplikacích zpracování potravin, kde budou skříně v omezeném kontaktu s rozstříkovanou vodou a chemickými látkami, jsou vhodné skříně se šikmou horní částí s krytím IP66 a Type 4X.
- **Vysoká úroveň** – V náročných aplikacích, kde je nutný hygienický design kvůli čištění v místě provozu, rozsáhlému kontaktu s čisticími chemikáliemi nebo velkými výkyvy teploty, jsou nutné skříně se šikmou horní částí s krytím IP69 (IEC) a Type 4X. Kromě toho řešení, která využívají vyměnitelné silikonové těsnění splňující nároky FDA pro potravinářství, poskytují ještě lepší ochranu proti vniknutí vody či chemikálií i hromadění bakterií.

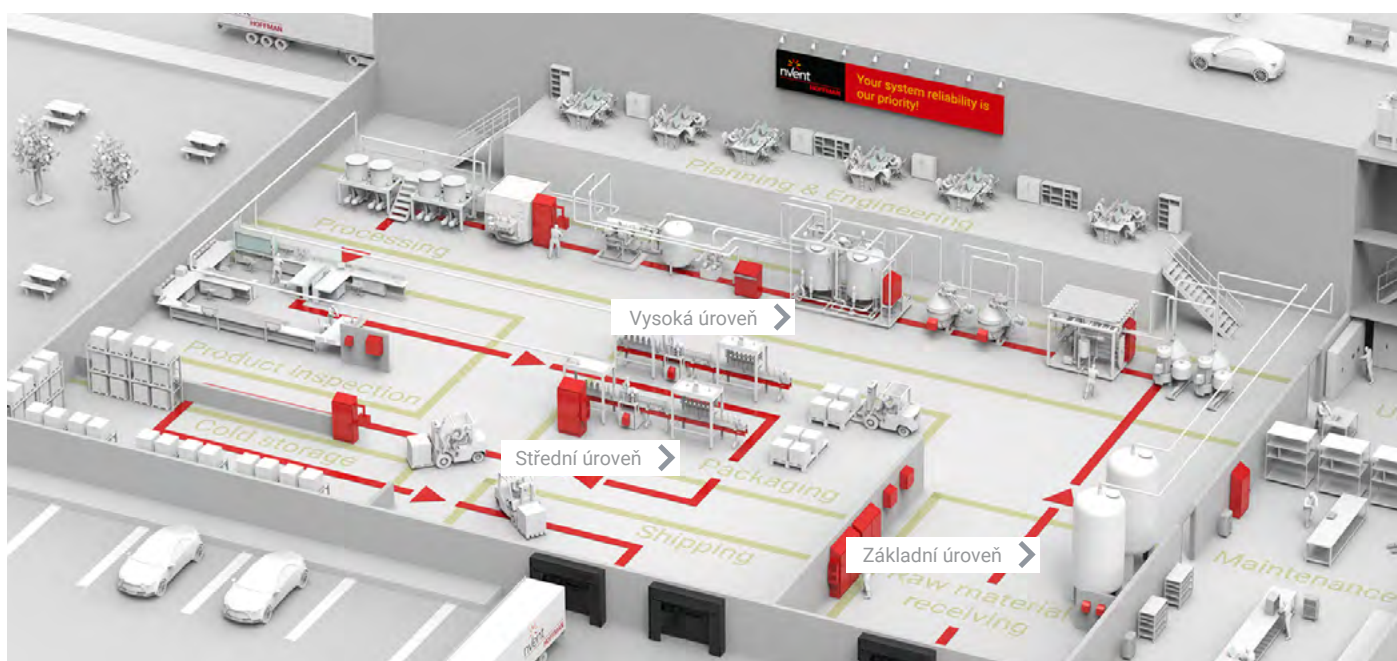
Vybavení k maximální ochraně

Když výrobci potravin a nápojů použijí náležitou úroveň ochrany elektrických skříní podle nároků na omývání, budou minimalizovat rizika množení bakterií a hromadění dalších kontaminantů či koroze vybavení, prodlouží životnost ovládacích prvků a jednotek a v důsledku také urychlí a zjednoduší běžnou údržbu u sanitárního omývání.

Ohrožení se týká lidských životů a desítek milionů korun. Proto budou mít nejlepší pozici k rozvoji výrobci potravin a nápojů, kteří budou dodržovat mezinárodní doporučené postupy a využijí hygienické konstrukce vybavení.

Zdroje:

1. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), "Global recalls: an enhanced co-ordination." <https://www.oecd.org/about/impact/global-recalls-portal.htm> Accessed October 18, 2022
2. World Health Organization, "Estimating the burden of foodborne diseases." <https://www.who.int/activities/estimating-the-burden-of-foodborne-diseases> Accessed October 18, 2022.
3. World Health Organization, "WHO steps up action to improve food safety and protect people from disease." <https://www.who.int/news/item/07-06-2021-who-steps-up-action-to-improve-food-safety-and-protect-people-from-disease> Accessed October 18, 2022.
4. OECD, "Global recalls: an enhanced co-ordination." <https://www.oecd.org/about/impact/global-recalls-portal.htm> Accessed October 18, 2022



O autorech

Joe Ricke je vedoucí technických projektů ve společnosti nVent. Specializuje se na produkty do rizikových oblastí, odolných vůči korozi a z oblasti potravinového a nápojového průmyslu. Má více než 35 let zkušeností s ochranou elektrických a elektronických zařízení.

Glen Kampa, PE, je vedoucí regulační technik a vedoucí laboratoře ve společnosti nVent, který má více než 30 let zkušeností s průmyslovými ovládacími panely a skříněmi. Kromě toho působí v technických komisích pro vývoj norem pro skříně NEMA 250, UL508A, UL50/50E, CANENA THC 70/31.

O společnosti nVent

Společnost nVent je přední světový dodavatel v oblasti řešení elektrických spojů a elektrické ochrany. Jsme přesvědčeni, že naše invenční elektrická řešení podporují bezpečnost systémů a přispívají k bezpečnějšímu světu. Navrhujeme, vyrábíme, prodáváme, instalujeme a opravujeme výkonné produkty, které propojují a chrání vybavení, budovy a kritické procesy, které patří k nejcitlivějším na světě. Nabízíme širokou škálu skříní, elektrických spojů a řešení pro upevňování a řízení teploty v řadě špičkových značek, jejichž kvalita, spolehlivost a inovativnost jsou vyhlášené po celém světě. Naše hlavní sídlo je v Londýně, zatímco naše správní středisko je v americkém Minneapolisu. Naše obsáhlé portfolio předních značek elektrických produktů sahá více než 100 let zpátky a obsahuje produkty nVent CADDY, ERICO, HOFFMAN, RAYCHEM, SCHROFF a TRACER. Další informace najdete na webu www.nVent.com.

nVent CADDY, ERICO, HOFFMAN, RAYCHEM, SCHROFF a TRACER jsou ochranné známky vlastněné nebo licencované společností nVent Services GmbH nebo přidruženými společnostmi.

Další informace o celém portfoliu sanitárních omývacích řešení nVent HOFFMAN získáte od zástupce společnosti nVent nebo na stránce nvent.com/HOFFMAN.



Naše silné portfolio značek:

CADDY ERICO HOFFMAN RAYCHEM SCHROFF TRACER