

Pentru producători, cea mai bună măsură de precauție este o abordare igienică

Cum se selectează nivelul corect de protecție a echipamentelor pentru aplicația dvs. de procesare



Datorită vigilanței crescute de reglementare pe plan intern și internațional, precum și dezvoltării mecanismelor de identificare, monitorizare și urmărire a patogenilor și contaminanților, industria producătoare internațională are mai mult control ca niciodată asupra siguranței produselor. Totuși, vigilența rămâne o necesitate. În contextul lanțului de aprovizionare complex din prezent, o singură breșă de securitate alimentară poate afecta milioane de consumatori din toată lumea.¹ Conform estimărilor conservatoare, au fost înregistrate cel puțin 600 milioane de cazuri de boli transmise prin alimente și 420.000 de decese în fiecare an din 2010, iar rechemările produselor de pe piață s-au înmulțit constant.^{2,3,4}

Deoarece patogenii transmiși prin alimente își continuă asaltul împotriva sănătății consumatorilor și creează dificultăți serioase unităților de producție de alimente, producătorii de alimente și băuturi trebuie să fie prudenți când implementează soluții sanitare avansate pentru a-și proteja unitățile de procesare și a le împiedica să devină un teren propice dezvoltării bacteriilor. Printre echipamentele importante din orice unitate de procesare sunt dulapurile electrice, folosite pentru protejarea echipamentelor care se află în ele și pentru a oferi siguranță celor din apropiere.

Respectarea standardelor de igienă

Dulapurile cu design tradițional pot să se defecteze când sunt expuse la rigorile procedurilor de spălare sanitară de rutină, utilizate în unitățile de procesare curente. În încercarea de a evita aceste defecțiuni potențiale, personalul de întreținere trebuie să ia măsuri manuale suplimentare, precum acoperirea dulapurilor sau etanșarea ușilor și garniturilor, pentru a împiedica umezeala să păstrundă în interior sau să se adune pe dulap, deteriorând echipamentele și dezvoltând bacterii.

În loc să se bazeze pe aceste trucuri manuale care complică procesele eficiente și întârzie producția, producătorii de alimente și băuturi pot profita de soluțiile cu dulapuri igienice avansate. Aceste dulapuri proiectate special sunt construite să reziste la temperaturi înalte, la pulverizările cu înaltă presiune din cadrul procedurilor de spălare sanitară, în special pentru aplicațiile dure și de curățare pe teren.

Principiile de proiectare a echipamentelor igienice includ:

- **suprafețele** – majoritatea standardelor necesită un finisaj al suprafețelor cu o asperitate medie (Ra) de 0,8 μm sau mai puțin;
- **materiale** – trebuie să fie compatibile cu aplicația. Sunt incluse alimentele produse, precum și substanțele chimice de curățare și procesele.
- **construcția** – echipamentele alimentare trebuie să fie construite cu suprafețe cu scurgere automată și să fără tăieturi la bază și crăpături în care se poate acumula sol;
- **instalarea** – echipamentele permit accesul complet pentru curățare. Dacă sunt montate direct pe perete, acestea trebuie etanșate sau montate la distanță de perete pentru a minimiza colectarea solului.
- **întreținerea** – echipamentele trebuie să fie proiectate astfel încât să facă față rigorilor presiunilor și temperaturilor înalte din timpul operației de curățare.

PRINCIPII DE PROIECTARE A ECHIPAMENTELOR IGIENICE

În plus, soluțiile de dulapuri igienice respectă standardele globale armonizate, care indică cât de bine vor preveni pătrunderea lichidelor, rezistența la coroziunea și la intervalele de temperaturi și presiuni. Standardele includ:

- **IP69** – aceste clase indică nivelul de protecție al unui dulap împotriva pătrunderii lichidelor (IPX9) și prafului (IP6X). În timpul procedurilor de testare, dulapurile sunt supuse unor temperaturi ridicate (80 °C) și spray-urilor cu înaltă presiune (aprox. 8000 - 10000 kPa) asociate cu procedurile de curățare și spălare sanitară de rutină, dar mai riguroase decât acestea. IP69 (IEC) pentru echipamente electrice reprezintă cel mai înalt nivel de protecție.

- **Tip 4X** – certificarea Tip 4X indică nivelul de protecție pentru personal împotriva accesului la piese periculoase, precum și un nivel superior de protecție pentru echipamentele din interiorul unui dulap împotriva pătrunderii apei sau a obiectelor străine solide, precum praful, care pot deteriora echipamentele esențiale din interiorul dulapului și cauza dezvoltarea bacteriilor. În plus, Tipul 4X indică un nivel superior de rezistență la coroziune.

Cerințele de testare a apei IPX9



Dulapurile mari (≥ 250 mm)

- Cofretele sunt montate pe perete sau în funcție de destinația de utilizare
- Cofretul este expus pulverizării din toate direcțiile posibile, acoperind toată suprafața expusă
- Jetul de pulverizare este perpendicular pe suprafață
- Distanța dintre duză și dulap este de 175 ± 25 mm
- Temperatura și forța jetului este de $80 \text{ °C} \pm 5$ și $0,9 - 1,2$ N
- Durata testului este de 1 min/m^2 de suprafață, cu o durată minimă de 3 min.



Dulapurile mici (< 250 mm)

- Dulapul este montat pe dispozitivul de testare (adică o masă rotativă)
- Masa rotativă are o viteză de $5 \text{ r/min.} \pm 1 \text{ r/min.}$
- Pozițiile de pulverizare sunt la 0° , 30° , 60° și 90°
- Distanța dintre duză și dulap este de 125 ± 25 mm
- Temperatura și forța jetului este de $80 \text{ °C} \pm 5$ și $0,9 - 1,2$ N
- Durata testului este de 30 sec. per poziție

Criteriile de trecere

Comitetul tehnic va specifica ce cantitate de apă poate să pătrundă în dulap. Dacă apa a pătruns în interior, aceasta:

- nu va fi suficient de multă pentru a perturba funcționarea corectă a echipamentelor sau compromite siguranța;
- nu se va acumula pe piesele de izolare de pe care se poate scurge pe distanțele de conturare;
- nu poate ajunge la piese sub tensiune sau la bobine care nu sunt proiectate să funcționeze când sunt umede; și
- nu se va acumula lângă capătul cablului sau nu va pătrunde în cablu, dacă există.

Alegerea nivelului corect de protecție

Dulapurile pot fi proiectate special pentru condițiile dure asociate cu aplicațiile din industria alimentară și de băuturi. În general, un dulap electric adecvat pentru medii de spălare trebuie:

1. să respecte standardele industriale pentru prevenirea pătrunderii lichidelor și rezistența la coroziune;
2. să ofere o garnitură de ușă care poate fi întreținută și înlocuită ușor, dacă este necesar;
3. să fie suficient de robust pentru a rezista la temperaturile și presiunile înalte, asociate cu operațiile de curățare;
4. mențină funcționarea în mod fiabil după cicluri de curățare repetate.

Pe lângă aceste cerințe de bază, este importantă potrivirea nivelului corect de protecție cu strictețea necesară pentru aplicația de procesare.

- **Nivel de bază** – Pentru aplicații fără contact cu alimentele, care sunt expuse la operații de spălare minore și contact foarte redus cu substanțele chimice, sunt adecvate dulapurile cu partea de sus înclinată, care sunt conforme cu standardele IP66 și Tip 4X.
- **Nivel mediu** – Pentru aplicații de procesare a alimentelor în care dulapurile intră în contact redus cu apa pulverizată și substanțele chimice, sunt adecvate dulapurile cu părți superioare înclinate, care sunt conforme cu standardele IP66 și Tip 4X.
- **Nivel înalt** – În aplicațiile solicitante pentru care este necesar designul igienic datorită curățării pe teren, contactului cu multe substanțe chimice de curățare și/sau variațiilor mari de temperatură, sunt adecvate dulapurile cu părți superioare înclinate, care sunt conforme cu standardele IP69 (IEC) și Tip 4X. În plus, soluțiile care includ o garnitură din silicon înlocuibilă, care respectă clasa alimentară a FDA, oferă și mai multă protecție împotriva pătrunderii apei, atacului chimic și dezvoltării bacteriilor.

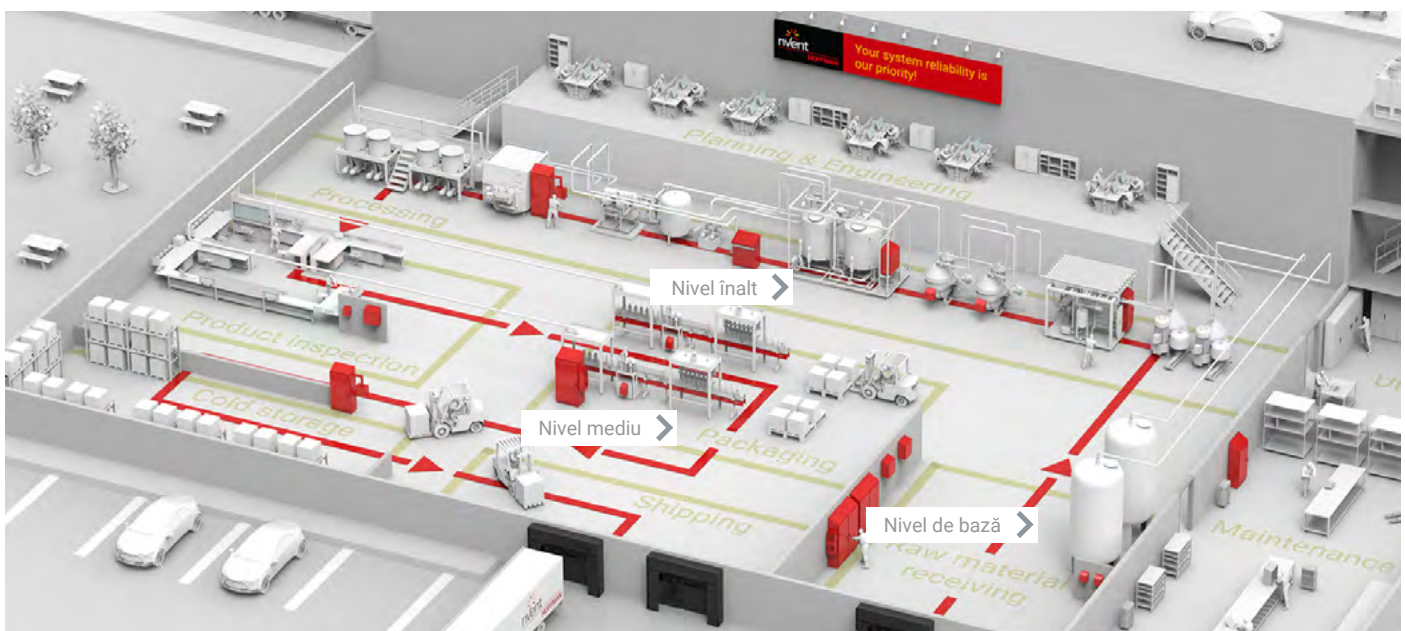
Echipe pentru protecție superioară

Aplicând nivelul corect de protecție pentru soluțiile de dulapuri electrice pentru aplicația de spălare, producătorii de alimente și băuturi vor minimiza riscurile de dezvoltare a bacteriilor și a altor contaminanți, vor îmbunătăți rezistența la coroziune a echipamentelor, vor prelungi durata de viață a comenzilor și sistemelor de acționare, vor mări viteza și simplifica întreținerea de rutină pentru procedurile de spălare sanitară.

Având în vedere că pot fi în pericol viețile oamenilor și milioane de dolari, producătorii de alimente și băuturi care respectă la cele mai bune practici internaționale și utilizează designurile de echipamente igienice, vor fi cei mai bine pregătiți pentru a avea succes.

Surse:

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



Despre autori

Joe Ricke este un lider al proiectelor de proiectare la nVent. Este specializat în produse în locații periculoase, rezistente la coroziune și pentru industria alimentară și de băuturi și are peste 35 de ani de experiență în protecția electrică și electronică.

Glen Kampa, PE, este un inginer senior de reglementare și manager de laborator la nVent, cu peste 30 de ani de experiență în dulapuri și panouri de control industriale. În plus, Glen face parte din comisii tehnice pentru dezvoltarea standardelor pentru dulapurile NEMA 250, UL508A, UL50/50E, CANENA THC 70/31.

Despre nVent

nVent este un furnizor global de top de soluții de protecție și conexiune electrică. Considerăm că soluțiile noastre electrice inventive permit crearea unor sisteme mai sigure și fac lumea mai sigură. Proiectăm, producem, vindem, instalăm și reparăm produse și soluții de înaltă performanță, care conectează și protejează unele dintre cele mai sensibile echipamente, clădiri și procese esențiale din lume. Oferim o gamă cuprinzătoare de dulapuri, conexiuni electrice și soluții de fixare și control termic, cu mărci lider în domeniu, recunoscute la nivel global pentru calitate, fiabilitate și inovație. Sediul nostru principal este în Londra și biroul administrativ este în Statele Unite, în Minneapolis. Portofoliul nostru robust de mărci de top de produse electrice are o tradiție de peste 100 de ani și include nVent CADDY, ERICO, HOFFMAN, RAYCHEM, SCHROFF și TRACER. Aflați mai multe pe www.nVent.com.

nVent CADDY, ERICO, HOFFMAN, RAYCHEM, SCHROFF și TRACER sunt mărci înregistrate sau licențiate de nVent Services GmbH sau afiliații săi.

Pentru a afla mai multe despre portofoliul nVent HOFFMAN complet de soluții de spălare sanitară, contactați reprezentantul nVent sau vizitați nvent.com/HOFFMAN.



Portofoliul nostru puternic de mărci:

CADDY ERICO HOFFMAN RAYCHEM SCHROFF TRACER