

For produsenter er et hygienisk angrep det beste forsvar Slik velger du riktig beskyttelsesgrad for utstyr til bearbeiding



Strengere nasjonale og globale lovverk og utvikling innen mekanismer for å identifisere, spore og overvåke patogener og forurensninger har ført til at den globale produksjonsindustrien har bedre kontroll på produktsikkerheten enn noen gang før. Det er likevel nødvendig å være på vakt. Med dagens kompliserte globale leverandørkjede kan så lite som ett matsikkerhetsbrudd påvirke millioner av forbrukere over hele verden.¹ Basert på konservative anslag har det blitt rapportert minst 600 millioner tilfeller av matbårne sykdommer og 420 000 dødsfall hvert år siden 2010, og tilbakekallingen av produkter har vokst jevnt og trutt.^{2,3,4}

Matbårne patogener fortsetter å angripe forbrukernes helse. Dette gir matproduksjonsanleggene store utfordringer, og næringsmiddelprodusenter må implementere avanserte sanitærløsninger for å beskytte prosessanlegg og hindre at det dannes bakteriekolonier. De elektriske skapene i et prosessanlegg er blant det viktige utstyret som brukes til å beskytte utstyr og sikre personer som er i nærheten.

Oppfylle hygieniske standarder

Skap med tradisjonell design kan svikte når de utsettes for den grundige rengjøringen som kreves i dagens prosessanlegg. Vedlikeholdspersonell prøver ofte å bruke ekstra manuelle operasjoner for å forsøke å unngå slik potensiell svikt, for eksempel ved å dekke til skap eller påføre kalk på dører og tetninger for å hindre at fuktighet kommer inn i eller samler seg opp i skapet og skader utstyr eller danner bakterier.

I stedet for disse manuelle operasjonene som fører til økte kostnader og forsinket produksjon, kan næringsmiddelprodusenter benytte seg av avanserte hygieniske elektriske skap. Disse spesielt utformede skapene er bygd for å tåle vannspruten med høy temperatur og høyt trykk som brukes under rengjøring, spesielt for clean-in-place og grundige rengjøringer. Prinsipper for hygienisk utstyrsdesign omfatter:

- **Flater** – de fleste standarder krever overflatebehandling med en gjennomsnittlig grovhet (Ra) på 0,8 µm eller mindre.
- **Materialer** – må være kompatible med bruksområdet. Dette inkluderer både maten som produseres og kjemikalierne og prosessene som brukes ved rengjøring.
- **Konstruksjon** – utstyr til mat må konstrueres med selvdrenerende overflater, og uten skår og sprekker der det kan samle seg smuss.
- **Installasjon** – alt utstyr må være lett å komme til under rengjøring. Hvis det er montert rett på en vegg, må det forsegles eller flyttes litt ut fra veggen for å redusere sjansen for at det samler seg smuss.
- **Vedlikehold** – utstyret må være utformet for å tåle påkjenningen av rengjøring med høyt trykk og høye temperaturer.

PRINSIPPER FOR HYGIENISK UTSTYRSDESIGN

I tillegg overholder hygieniske skapløsninger globale standarder for hvor godt de hindrer inntrengning av væske, motstår korrosjon og takler temperatur- og trykkområder. Standardene inkluderer:

- **IP69** – disse klassifiseringene angir beskyttelsesnivået til et skap mot inntrengning av væsker (IP X9) og støv (IP 6X). Under testprosedyrene utsettes skap for høye temperaturer (80°C) og høytrykksspyling (ca. 8000 til 1200 kPa) forbundet med – men strengere enn – rutinemessige sanitære rengjøringsprosedyrer. IP69 (IEC) for elektrisk utstyr representerer det høyeste beskyttelsesnivået.

- **Type 4X** – Type 4X-sertifisering indikerer beskyttelse av personell mot tilgang til farlige deler, samt et overlegent nivå av beskyttelse for utstyr inni et skap mot inntrengning av vann eller fremmedlegemer som støv, da det kan skade kritisk utstyr inni kabinettet og forårsake bakterievekst. I tillegg indikerer Type 4X en svært høy korrosjonsbestandighet.

Krav til IPX9-testing av vanninntrengning



Store skap (≥ 250 mm)

- Skapet er montert på vegg eller der det skal brukes
- Skapet utsettes for vannsprut fra alle praktiske retninger på hele overflateområdet som er utsatt
- Spruten er vinkelrett på overflaten
- Avstanden mellom dysen og skapet er 175 ± 25 mm
- Sprutens temperatur og kraft er $(80 \text{ °C} \pm 5$ og $0,9\text{--}1,2$ N)
- Testens varighet er 1 min/m² med overflateområde, med minst 3 min. varighet



Små skap (< 250 mm)

- Skapet er montert på en testenhet (dvs. roterende bord)
- Det roterende bordets hastighet er $5 \text{ o/min} \pm 1 \text{ o/min}$
- Sprutposisjonene er ved 0° , 30° , 60° og 90°
- Avstanden mellom dysen og skapet er 125 ± 25 mm
- Sprutens temperatur og kraft er $80 \text{ °C} \pm 5$ og $0,9\text{--}1,2$ N
- Testens varighet er 30 sek. for hver posisjon

Kriterier for å bestå

Den tekniske komiteen spesifiserer mengden vann som tillates å trenge inn i skapet. Hvis noe som helst vann har trengt inn, skal det ikke:

- være nok til å forstyrre riktig bruk av utstyret eller svekke sikkerheten
- bli liggende på isolasjonsdeler der det kan renne langs krypeavstandene
- nå strømførende deler eller ledninger som ikke er utformet for å fungere når de er våte
- samle seg opp nær kabelenden eller trenge inn i kabelen (om noen)

Valg av riktig beskyttelsesnivå

Skap må være konstruert spesielt for krevende forhold knyttet til bruksområder innen næringsmiddelindustrien. Generelt må et elektrisk skap som egner seg for rengjøringsmiljøer:

1. oppfylle bransjestandarder for korrosjonsbestandighet og hindring av inntrengning av væske
2. ha en tetning i døren som er enkel å vedlikeholde og skifte ut ved behov
3. ha god evne til å takle de høye temperatur- og trykkområdene forbundet med rengjøring
4. opprettholde funksjonaliteten etter gjentatte rengjøringscykluser

I tillegg til disse grunnleggende kravene er det viktig med et beskyttelsesnivå som passer til kravene til bearbeidingen.

- **Grunnleggende** – skap som oppfyller IP66 og Type 4X egner seg for bruksområder uten kontakt med næringsmidler og med mindre rengjøring eller kontakt med kjemikalier.
- **Middels** – skap med skrånende topp som oppfyller IP66 og Type 4X egner seg til bearbeiding av næringsmidler i tilfeller der skapene har mild kontakt med vannsprut og kjemikalier.
- **Høy** – skap med skrånende topp som oppfyller IP69 (IEC) og Type 4X egner seg for krevende bruksområder med behov for hygienisk design på grunn av clean-in-place, kontakt med mye kjemikalier ved rengjøring og/eller store temperatursvingninger. I tillegg hjelper løsninger med utskiftbar silikonpakning laget av FDA-godkjent silikon til med å gi enda bedre beskyttelse mot vanninntrenging, kjemiske angrep og oppsamling av bakterier.

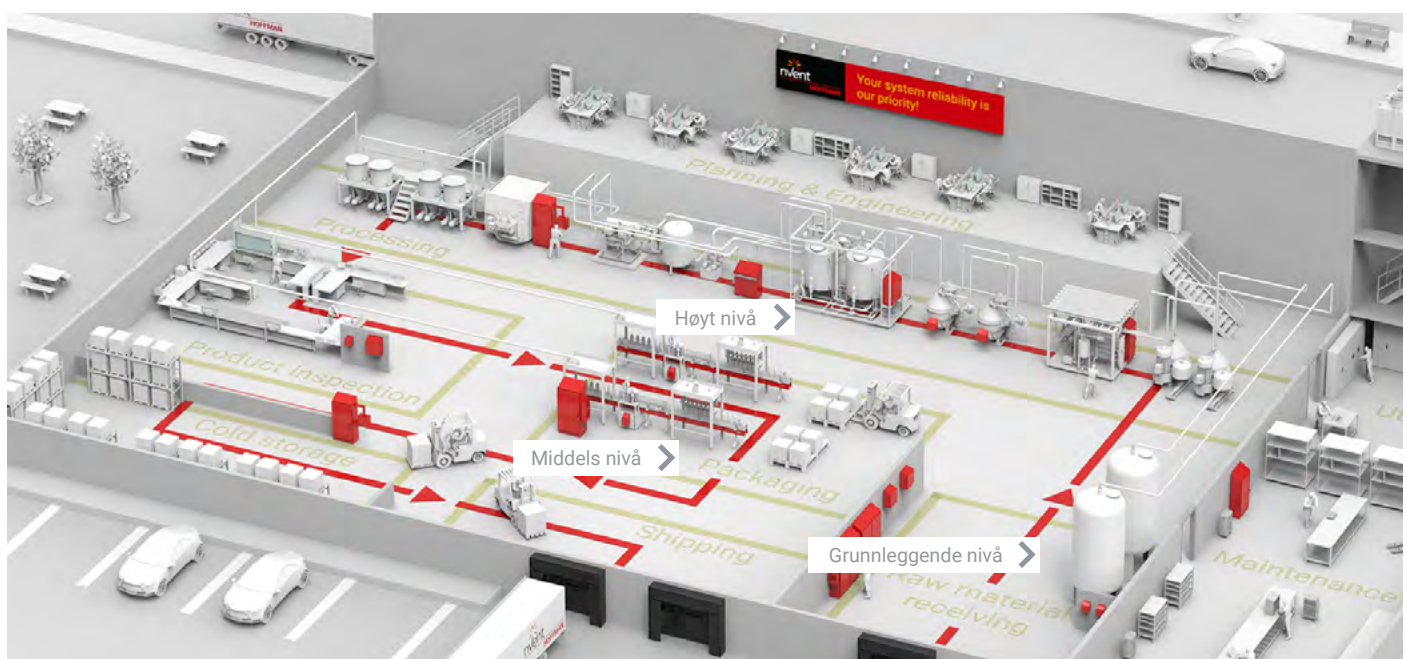
Utstyr for ultimat beskyttelse

Ved å bruke elektriske skap med riktig beskyttelsesgrad kan næringsmiddelprodusenter redusere risikoen for bakterievekst og annen foruresning, hindre korrosjon av utstyr, øke levetiden til kontroller og stasjoner og effektivisere og forenkle rutinemessig vedlikehold forbundet med rengjøring.

Det er både menneskeliv og millioner av dollar som står på spill, derfor er det næringsmiddelprodusentene som følger internasjonale anbefalte fremgangsmåter og benytter seg av hygienisk utstyrsdesign som er best rustet til å lykkes.

Kilder:

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



Om forfatterne

Joe Ricke er teknisk prosjektleder hos nVent. Han er spesialisert på farlige områder, korrosjonsbestandighet og næringsmidler, og har mer enn 35 års erfaring innen beskyttelse av elektrisk og elektronisk utstyr.

Glen Kampa, PE, er senior regulatorisk ingeniør og laboratoriesjef hos nVent, med mer enn 30 års erfaring innen industrielle kontrollpaneler og skap. I tillegg er Glen aktiv i tekniske komiteer for utvikling av skapstandarder for NEMA 250, UL508A, UL50/50E, CANENA THC 70/31.

Om nVent

nVent er en ledende global leverandør av tilkoblings- og beskyttelsesløsninger. Vi mener at de oppfinnsomme elektriske løsningene våre muliggjør sikrere systemer og bidrar til en tryggere verden. Vi utformer, produserer, markedsfører og installerer og vedlikeholder produkter og løsninger med høy ytelse som kobler til og beskytter noe av verdens mest følsomme utstyr, bygninger og kritiske prosesser. Vi tilbyr et omfattende utvalg av skap, elektriske koblinger og feste- og klimakontrolløsninger gjennom flere bransjeledende merker som er anerkjent verden over for kvalitet, pålitelighet og innovasjon. Hovedkontoret vårt er i London, og administrasjonskontoret vårt er i Minneapolis i USA. Den omfattende porteføljen vår med ledende elektriske produktmerker går mer enn 100 år tilbake i tid og omfatter nVent CADDY, ERICO, HOFFMAN, RAYCHEM, SCHROFF og TRACER. Les mer på www.nVent.com.

nVent CADDY, ERICO, HOFFMAN, RAYCHEM, SCHROFF og TRACER er varemerker som eies eller lisensieres av nVent Services GmbH eller datterselskaper.

Hvis du ønsker mer informasjon om nVent HOFFMANs komplette portefølje med rengjøringsløsninger, kan du kontakte en nVent-representant eller gå til nvent.com/HOFFMAN.



Vår verdifulle portefølje av merkevarer:

CADDY ERICO HOFFMAN RAYCHEM SCHROFF TRACER