

Réflexion sur la sécurité alimentaire des systèmes robotisés

28 avril 2020, 02:00

Véronique Dossogne

La conception hygiénique des solutions d'automatisation robotisées permet aux entreprises du secteur alimentaire d'éliminer le risque de contamination microbienne. Dans notre série de blogs en quatre parties, nous nous intéressons aux meilleures pratiques d'hygiène pour la conception de solutions d'automatisation robotisées. Dans cette deuxième partie, nous nous penchons sur l'analyse des risques et dangers, première étape du processus à suivre lorsqu'on souhaite déployer un robot qui entre en contact avec des aliments.

Dans le cadre du projet ColRobFood, nous étions curieux de connaître les défis auxquels sont confrontées les entreprises flamandes dans l'intégration de robots dans la production alimentaire, compte tenu des contraintes d'hygiène. Nous avons remarqué que le problème de la conception de solutions d'automatisation robotisées 'compatibles avec les aliments' restait ouvert. Avec cette série de blogs, nous vous donnons un résumé des astuces et conseils avancés par des organismes réputés dans le domaine de la conception hygiénique, comme EHEDG et 3-A SSI.

Analyse des risques

Lors de la conception de systèmes robotisés pour le secteur de l'alimentation, la première étape consiste en une analyse complète des risques afin de cerner les risques de contamination de l'installation. Sa réalisation doit être abordée collectivement.

Un éventail de compétences et d'aptitudes sont nécessaires pour déterminer exactement les risques associés à un processus de production spécifique et les aspects connexes. Pour garantir la conception hygiénique d’une machine, il faut tenir compte de tous les risques et prendre des mesures pour les prévenir ou les réduire (nouvelle conception, nouvelle spécification des mesures sanitaires, explications sur l'utilisation prévue). Chaque composant, assemblage, démontage, modification, surveillance des systèmes, nettoyage... doit être examiné, évalué et consigné dans un manuel écrit complet sur l'évaluation et la mise en œuvre du projet.

La contamination des aliments a lieu lorsqu’un aliment est contaminé par une autre substance. Ces risques peuvent être répertoriés comme suit :

- **Dangers physiques** : particules de rouille, particules de peinture, objets étrangers provenant de l'installation, tels que des vis et des boulons desserrés, des morceaux de plastique, des particules de verre et des morceaux d'élastomères altérés.



(Source: ABI & IDPartners)
Exemple de danger physique : perte de ressorts

- **Dangers biologiques** : germes, virus, champignons, parasites.
  Par exemple, l'effecteur/outil final ne doit présenter aucun risque de contamination du produit.



(Source : Dewilde Engineering)
Exemple de prévention des risques biologiques : nettoyage et désinfection périodiques des outils

après plusieurs cycles

Les pinces à ventouses sont vulnérables à cet égard, car elles utilisent l'air qui circule à travers. Il est possible que des organismes s'accumulent à la surface de la ventouse, mais aussi dans la pompe à vide ou l'installation d'air comprimé elle-même. Si la surface peut être facilement nettoyée, c'est moins évident pour l'intérieur de l'éjecteur ou de la pompe à vide.

Les principes de préhension basés sur l'effet Coanda réduisent le risque, car les résidus organiques s'accumulent sur la ventouse lavable et non dans l'éjecteur.



(Source : Schmalz)
Préhenseur à flux SCG basé sur le principe Coanda

- **Dangers chimiques** : contamination croisée par des lubrifiants, des fluides hydrauliques, des particules de peinture, des résidus d'agents de nettoyage et de désinfection.
  Par exemple, les composants utilisant des fluides de machine doivent être efficacement protégés pour empêcher la fuite de fluides dans le produit ou sur la surface de contact du produit. Le cas échéant, on peut utiliser des fluides de machine adaptés au secteur alimentaire peut éviter une éventuelle contamination.





(Source: Yaskawa /Motoman MPP3 (à gauche), FANUC M-430iA/2F (à droite)
Robots utilisant des lubrifiants certifiés NSF-H1 adaptés au secteur alimentaire

Envie d'en savoir plus ? Restez informé !

Lors de la mise en œuvre et de la qualification d'un projet de palettisation robotisée, il est peu probable que la sécurité des produits comestibles soit compromise. Pourtant, dans les projets de conception et de mise en œuvre de systèmes pour le prélèvement, le dosage, le remplissage, le scellage... de champignons comestibles et leur emballage par exemple, les critères de conception doivent être fondés sur l'hypothèse que divers dangers peuvent compromettre la qualité du produit. L'équipe d'experts de Sirris peut vous aider. Gardez donc un œil attentif sur cette série de blogs. Des questions ? Contactez-nous!

La troisième partie de notre série de blogs abordera les grands principes de la conception hygiénique des systèmes robotisés.

Sources

- www.ehedg.org
- www.3-a.org

Auteurs



Véronique Dossogne