

+30 % de productivité, moins de pannes

avec le conditionnement robotisé

Combilo, grossiste en fruits et légumes installé aux Pays-Bas, a récemment installé une nouvelle ligne de conditionnement robotisée et augmenté sa productivité de 30 % du jour au lendemain. Construite par l'intégrateur de systèmes EasyPack Technologies, la nouvelle ligne de conditionnement comprend des robots Delta et le système de vision d'Omron. Combilo est spécialisé dans l'importation, l'exportation, le conditionnement, l'entreposage, l'expédition et la distribution de fruits et légumes frais aux détaillants. La société conditionne notamment des lots de poivrons du type « feu de circulation », c'est-à-dire des paquets contenant un poivron rouge, un jaune et un vert. Évidemment, ce conditionnement était auparavant chronophage et nécessitait beaucoup de main-d'œuvre, mais avec la nouvelle ligne de conditionnement robotisée, Combilo peut procéder au conditionnement de poivrons « feu de circulation » avec plus d'efficacité et beaucoup moins de pannes.

Le conditionnement des poivrons « feu de circulation » : ancienne méthode

L'usine de conditionnement de Combilo abrite cinq lignes qui produisent des millions de colis chaque année. « Une ligne classique de conditionnement des lots de poivrons était composée de sept personnes », explique Marcel Villerius. « Une personne remplissait les bacs avec les poivrons de chaque couleur. Trois employés plaçaient ensuite, à la main, les poivrons sur une courroie de transport, par ordre de couleur. Les poivrons passaient ensuite par une empaqueteuse, par groupes de trois, afin d'être conditionnés dans du film. Un opérateur se tenait à côté de la machine pour en vérifier l'alimentation et pour retirer les produits mal conditionnés. Une fois les poivrons conditionnés, un dispositif de pesage vérifiait le poids du paquet. S'il était trop léger, il était retiré de la ligne. Enfin, deux employés en fin de ligne plaçaient les "feux de circulation" dans une caisse et les empilaient sur des palettes. »

La solution : une ligne robotisée

« La ligne automatisée fait globalement la même chose qu'une ligne traditionnelle », explique Jeroen Bugter, le directeur d'EasyPack Technologies, la société qui a mis au point la ligne de conditionnement robotisée. « Un employé remplit les bacs avec un poivron de chaque couleur. Ensuite, ce ne sont plus trois personnes, mais trois robots qui placent les poivrons sur la courroie de transport. Les robots ramassent les poivrons et les placent correctement sur la courroie, dans le bon ordre de couleur, avant de les envoyer à l'empaqueteuse. Le processus suivant l'étape de la machine de conditionnement reste lui inchangé. »

Poids garanti de 500 g pour trois poivrons, grâce aux cellules de charge et de vision

Bien que le rôle des robots puisse sembler limité vu de façon isolée, leur mécanisme de contrôle repose sur un concept



Les robots ramassent les poivrons et les positionnent correctement sur la courroie selon un ordre de couleur prédéfini.

intelligent. « Le ramassage manuel des poivrons aboutit soit à des paquets trop lourds qui contiennent trop de produits, soit à des paquets trop légers qui doivent être rejetés », explique Marcel Villerius. « Le point de départ, pour les robots, est un poids de 500 grammes par paquet. Les poivrons sont triés puis livrés selon des classifications de poids de 140 à 160 grammes, 160 à 180 grammes et 180 à 220 grammes. Des cellules de charge sont intégrées aux courroies de transport qui servent à acheminer les poivrons jusqu'aux robots. Les cellules relaient le poids de chaque poivron au convertisseur de poids. Lorsque les deux premiers robots prennent un poivron, ils peuvent choisir entre deux courroies de transport. Pour la dernière couleur, il y a quatre courroies. Ainsi, le robot dispose d'un plus grand choix pour se rapprocher le plus possible des 500 grammes pour le poids total des trois poivrons. »

Et ce n'est pas tout. Après la pesée des poivrons, le système de vision composé de trois caméras relaie au système la position et l'emplacement des poivrons ainsi que la forme de leur tige. Le système peut alors calculer précisément la façon dont chaque poivron doit être tourné et conditionné afin d'être correctement placé sur la courroie de transport. Selon Marcel Villerius, la manutention des poivrons est particulièrement difficile, car leur forme varie beaucoup. Par ailleurs, leurs tiges étant également rigides, elles doivent être positionnées vers l'intérieur du paquet pour éviter que l'emballage ne se déchire.

Équipements Omron

Deux sociétés ont participé à l'élaboration de la ligne de conditionnement automatisée. L'entrepreneur sélectionné pour le projet a été EasyPack Technologies, une société qui développe et conçoit des machines de conditionnement pour l'industrie alimentaire. EasyPack a travaillé en étroite collaboration avec Rons Electronics Supplies, un partenaire habituel qui gère tout ce qui a trait à l'électronique et aux commandes et contrôles. La quasi-totalité du mécanisme de contrôle de l'application robotique, à l'exception des cellules de charge et du convertisseur de poids, a été fournie par Omron.

Jeroen Bugter, d'EasyPack Technologies, décrit les composants utilisés dans le cadre de l'installation : « Nous avons utilisé trois robots Omron R6Y Delta-3. Ce sont des versions étanches qui peuvent être nettoyées à fond, ce qui est important dans l'industrie alimentaire, qui établit des normes d'hygiène strictes. Chaque robot possède quatre servomoteurs qui contrôlent les trois bras robotiques et l'axe de rotation. Omron a également fourni le système de vision FH-5010 avec trois caméras et des contrôleurs pour les courroies de transport. Chaque robot possède son propre boîtier de commande pour les servomoteurs et le système de contrôle centralisé contient pas moins de 27 contrôleurs de fréquence pour les courroies, ainsi qu'un contrôleur robotique NJ501. Ce dernier traite les informations relatives au poids, à la position et à la vitesse de la courroie, dirigeant ainsi les trois robots Delta. Un codeur, installé sur l'empaqueteuse pour contrôler la vitesse des robots, veille à ce que ces derniers fonctionnent exactement à la même vitesse que la machine de conditionnement. La particularité de cette configuration, c'est que tous les composants et contrôleurs Omron impliqués dans l'installation échangent des données les uns avec les autres via un réseau EtherCAT. »



Les poivrons sont triés puis livrés selon des classifications de poids.



« Nous avons utilisé trois robots Omron dans une version étanche qui peut être nettoyée à fond ».

Une programmation efficace et flexible grâce à la plate-forme Sysmac

Rons Electronics Supplies a employé la plate-forme Sysmac fournie par Omron pour configurer l'installation. Selon le directeur Ron Schinkel, c'est un moyen à la fois efficace et flexible de programmer le mode de surveillance et de contrôle de la machine. Les opérateurs actionnent les robots et la chaîne de conditionnement via de simples pictogrammes sur un écran tactile, ce qui leur permet de configurer et de contrôler des paramètres tels que le poids, la position et la vitesse de la courroie. L'écran affiche également les messages d'erreur.

Alimentation du produit et rejets

« Les paquets rejetés doivent être déballés manuellement et les poivrons retournés au début de la ligne. Non seulement ce processus prend du temps, mais en plus toute manutention supplémentaire nuit à la qualité des poivrons », ajoute Marcel Villerius. « Les cellules de charge et le convertisseur de poids contrôlent les robots, de sorte que la grande majorité des paquets sortent maintenant avec le poids visé. Les robots nous font économiser du temps, tout en réduisant le nombre de paquets rejetés et la quantité de matériau de conditionnement utilisée. »

Marcel Villerius est satisfait de la nouvelle ligne robotisée. Après une année d'essais et quelques ajustements, les performances de la ligne sont exceptionnelles. Les robots permettent d'économiser de la main-d'œuvre et la ligne robotisée offre une productivité par ETP supérieure de 30 % par rapport à une ligne traditionnelle, un résultat réconfortant à une époque où il devient de plus en plus difficile de trouver le personnel convenant le mieux à chaque poste.



Une programmation efficace et flexible grâce à la plate-forme Sysmac

À propos d'Easypack Technologies

EasyPack Technologies est l'un des fournisseurs les plus polyvalents d'équipements de conditionnement robotisé au monde. EasyPack Technologies fabrique des machines pour le conditionnement de légumes, de fruits, de produits de boulangerie, de viande, de volaille, de poisson, de fruits de mer, de fromages et d'autres aliments.

La vaste gamme de produits couvre toutes sortes de produits, des machines autonomes aux lignes de conditionnement complètes. Notre objectif primordial est d'améliorer les performances opérationnelles et financières des clients en termes de productivité, de qualité et de coût. Pour ce faire, nous fournissons des solutions fiables et robustes qui ont un effet positif et mesurable sur les activités de nos clients.

À propos d'Omron

Omron Corporation est l'un des leaders mondiaux dans le domaine de l'automatisation avec sa technologie de base de « détection et commande + pensée ». Fondée en 1933, la société Omron compte environ 36 000 employés dans le monde qui proposent des produits et des services dans plus de 110 pays. Les domaines d'activité d'OMRON couvrent un large éventail allant de l'automatisation industrielle aux composants électroniques en passant par l'électronique automobile, les infrastructures sociales, la santé et les solutions environnementales.

Dans le domaine de l'automatisation industrielle, Omron soutient l'innovation manufacturière en fournissant des produits et technologies d'automatisation avancés, ainsi qu'une assistance client optimale, afin de contribuer à la création d'une société meilleure. Pour plus d'informations, rendez-vous sur le site Web d'Omron : industrial.omron.eu.