

Roboticc

Cellule robotisée autonome, multi application,
avec robot industriel 6 axes



ROBOTICC est un système didactisé dont l'élément central - un robot industriel 6 axes - évolue dans une application de tri, d'échantillonnage et de conditionnement de produits manufacturés dans des boîtes ou des caissettes. Ce système automatisé peut être intégré dans les lignes de production SAVONICC et PRODUCTICC.

La structure polyvalente de la cellule permet de nombreux autres développements, autour d'applications de manipulation, d'assemblage, etc...

ROBOTICC comprend une enceinte de sécurité pourvue du robot avec son outil multifonction.

Deux convoyeurs à bande sont équipés de vérins pneumatiques et capteurs optiques.

Un magasin vertical dispose en partie basse d'un dépilateur mécanique de boîtes.

Une unité de pesage, avec son afficheur, contrôle la masse des savonnettes.

Un plateau de stockage accueille des échantillons prélevés pour le laboratoire ou la production, triée par couleur (option Vision).

Activités pédagogiques :

- Programmation hors ligne et simulation du fonctionnement du robot dans son environnement,
- Réglage, entretien et maintenance mécanique du système industriel,
- Paramétrage et optimisation d'une production,
- Développements robotiques.

Principales filières concernées :

- Maintenance industrielle,
- Pilotage de lignes et systèmes de production,
- Conception et Réalisation de Systèmes Automatiques,
- Conception de Produits Industriels,
- Informatique et réseaux.

Roboticc

Cellule robotisée autonome, multi application, avec robot 6 axes

Les robots qui équipent **ROBOTICC** sont présent dans de nombreuses industries : électronique, agroalimentaire, médicale, ... Développés par des constructeurs de renom, tels que **ABB** et **FANUC**, ils offrent des solutions compactes et légères avec des contrôles-commandes très ergonomiques. Grâce à leur précision et leur répétabilité, ils sont capables de plusieurs scénarii. Ici, ils s'illustrent dans le tri, le contrôle et le conditionnement de produits issues de nos lignes de production.

Présentation de l'équipement

Il est construit autour d'un châssis mécano soudé peint équipé en partie basse de pieds réglables. Le piètement abrite le coffret de contrôle-commande général et celui du robot. En partie haute, il intègre **deux convoyeurs à bande** et une **table équipée, support de la partie opérative**. L'enceinte de sécurité, entièrement transparente, dispose de deux portes à battants, équipées d'interrupteurs de sécurité. **Les convoyeurs d'amenée de la matière et de sortie des produits finis** disposent chacun d'une butée pneumatique (vérin) et d'un capteur optique de 'présence produit' et 'boîte prête pour remplissage'. L'ouverture et la fermeture du contenant sont réalisées par deux vérins pneumatiques fixés au dessus du convoyeur de sortie.

La table, support de la partie opérative, est constituée de :

- un robot avec son outil 'ventouses' et 'pousseur',
- une unité de pesage (capteur à jauges de contrainte) avec son afficheur LCD grand format,
- un magasin vertical de boîtes vides avec son dépilleur mécanique, actionné par le robot, et son capteur optique de 'présence boîte'.
- un plateau de stockage des produits.

Le coffret de contrôle commande général :

A l'intérieur du coffret, les principaux constituants sont :

- un interrupteur-sectionneur général cadenassable,
- une protection différentielle 30mA,
- les protections des circuits électriques et du coffret robot,
- une alimentation 12Vcc pour l'unité de pesage,
- les disjoncteurs moteurs et contacteurs des deux convoyeurs,
- un bornier de raccordement,
- des distributeurs pneumatiques.

Près de ce coffret est installé sur le châssis un module de traitement de l'air (FRL).

Le coffret de contrôle commande robot :

En face avant, les principaux constituants sont :

- un interrupteur rotatif 'marche',
- un commutateur à clé 'manu' 'auto',
- les connecteurs électriques pour les câbles d'interconnexion.

Ce coffret de dernière génération comprend toutes les fonctions pour assurer les commandes des axes et la gestion de l'environnement grâce à des fonctions intégrées d'automatisme et de communication industrielle.

Il est doté **d'un pupitre de programmation** ergonomique avec 'joystick', écran tactile couleur et bouton d'arrêt d'urgence.

Le logiciel de simulation est un outil de programmation hors ligne et de simulation du robot dans son environnement.

Options

Une **caméra avec rétro éclairage** permet une reconnaissance optique pour assurer le tri des produits, par couleur notamment.

Un **lecteur de code-barres ou Datamatrix** assure le tri et la traçabilité des produits ou des boîtes

L'option 'tracking' permet au robot de saisir au vol un produit sur le convoyeur sans l'aide d'une caméra.

Un **système de vision haute performance** permet d'identifier et de saisir les bons produits disposés en vrac sur le convoyeur.

Caractéristiques fonctionnelles du robot

- Capacité de charge : 7 kg
- Rayon d'action : 717 mm
- Répétabilité : 0,01 mm
- Masse : 25 kg

Caractéristiques générales

Dimensions machines :

- L = 1850mm x l = 1550mm x h = 1900 mm
- Masse : 390 kg
- Energies : 230V - 50Hz - Ph + N + T
- P = 1,5 KVA

Thèmes d'étude

- Analyse fonctionnelle d'un système industriel automatisé,
- Programmation, simulation et optimisation du robot,
- Gestion de la production et du contrôle qualité,
- Réglage des paramètres lors du changement de produit,
- Conduite et programmation du robot par pupitre mobile opérateur,
- Etude d'un système de vision industrielle,
- Interventions correctives, préventives et amélioratives sur le système,
- Analyse et modélisation du sous-ensemble bras/poignet,
- Communication industrielle.