

# Roboticc - P

## Cellule robotisée autonome de conditionnement avec robot industriel 6 axes



**ROBOTICC - P est un système didactisé dont l'élément central - un robot industriel 6 axes - évolue dans une application de conditionnement de produits manufacturés sur une palette bois. Ce système automatisé peut être intégré dans une ligne de production de sacs de céréales, graviers, sable, ...**

*ROBOTICC* comprend une enceinte de sécurité pourvue du robot avec son outil de préhension de sacs par le vide. Un convoyeur à bande achemine les sacs dans la cellule robotisée. Le robot industriel 6 axes récupère les sacs sur le convoyeur pour les positionner en couches croisées sur une demi palette (800x600mm).

### **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 - P

## Cellule robotisée autonome de conditionnement avec robot industriel 6 axes

Les robots qui équipent **ROBOTICC-P** sont présent dans de nombreuses industries : chimie, 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 conditionnement de produits issues de la ligne de production de sacs de céréales.

### Présentation de l'équipement

Il est construit autour d'un **plateau mécano soudé peint** équipé de roulettes et de pieds réglables. Il supporte le robot avec son outil de préhension de sacs par le vide et reçoit la palette de stockage des produits.

L'enceinte de sécurité, grillagée et transparente, dispose d'une porte à battant, équipée d'un interrupteur de sécurité.

Le **convoyeur à bande d'amenée de la matière** dispose d'une butée mécanique et d'un capteur capacitif de 'présence sac'.

Sur le côté droit de la cellule, nous retrouvons, de bas en haut, **la baie de contrôle commande du robot, le coffret général** et le **coffret des entrées sorties analogiques**.

### La baie 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.

### Le coffret de contrôle commande général :

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

- un interrupteur-sectionneur général cadenassable,
- les protections des circuits électriques et du coffret robot,
- un relais de sécurité,
- un disjoncteur moteur et contacteur du convoyeur,
- un bornier de raccordement,
- un distributeur pneumatique,
- ...

Ce coffret est alimenté en 400V triphasé + neutre. Un transformateur 2,5 kVA fournit du 230V triphasé au contrôleur du robot.

Une balise lumineuse 3 couleurs, en partie haute de la cellule, indique l'état de fonctionnement du robot.

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

### Le coffret des entrées sorties analogiques :

A l'intérieur du coffret, les constituants sont :

- une carte 2 sorties analogiques,
- une carte 4 entrées analogiques.

Les entrées/sorties sont libres d'exploitation pour tout nouveau développement des élèves.

### Caractéristiques fonctionnelles du robot

- Capacité de charge : 10 kg
- Rayon d'action : 1 422 mm
- Répétabilité : 0,03 mm
- Masse : 130 kg

### Caractéristiques générales

Dimensions machines (environ) :

- L = 2800 mm (avec convoyeur) x l = 1600mm x h = 2250 mm
- Masse : 1 100 kg
- Energies : 400V - 50Hz - Ph + N + T
- P = 3 KVA

### Thèmes d'étude

- Analyse fonctionnelle d'un système industriel automatisé,
- Programmation, simulation et optimisation du robot,
- Gestion de la production,
- Réglage des paramètres lors du changement de produit,
- Conduite et programmation du robot par pupitre mobile opérateur,
- Interventions correctives, préventives et mélioratives sur le système,
- Communication industrielle.