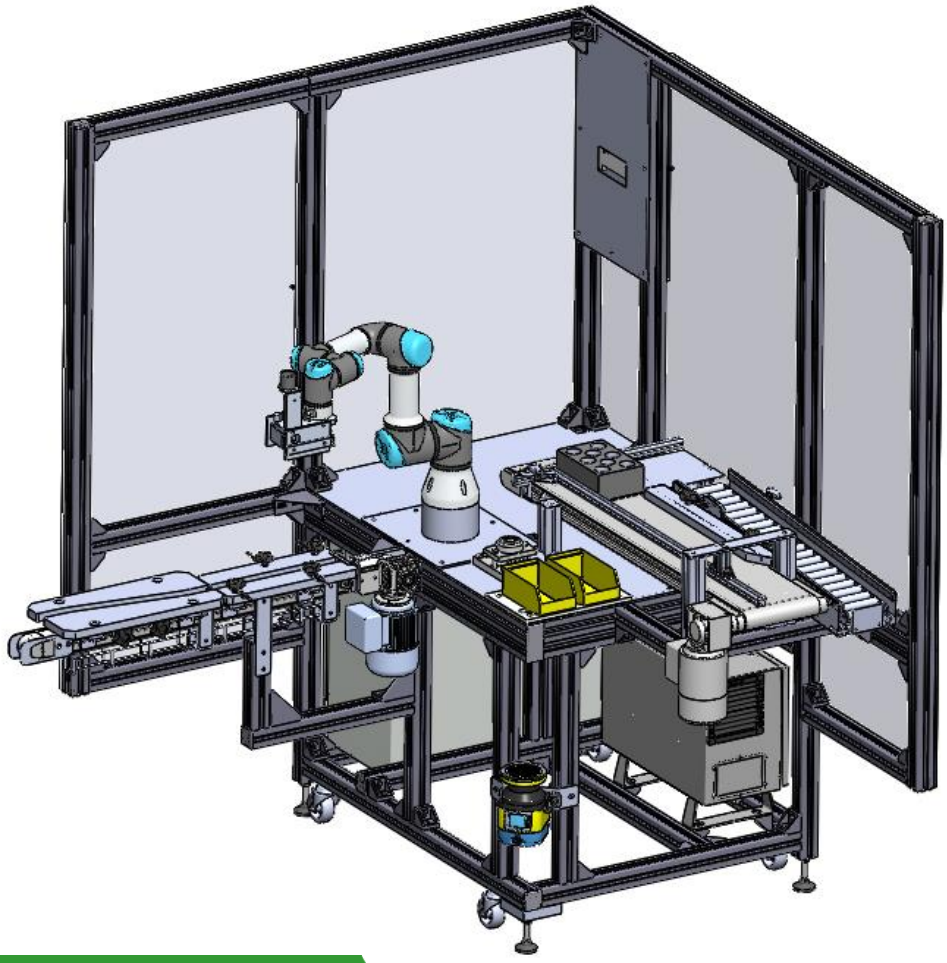
CELLULE ROBOT FLEXIPROD



POINTS FORTS

- **Flexibilité** : robot facilement reconfigurable pour de multiples scénarios d'apprentissage.
- **Modularité** : associable avec des systèmes existants (conditionneuse de comprimés, ligne Flexiprod, etc...) pour créer des lignes de production 4.0
- **Polyvalence** : compatible robot/cobot toutes marques de 4 à 6 axes (rayon maxi 750mm).
- **Fonctionnement collaboratif** sécurisé
- **Nombreuses options et kits** disponibles : API / IHM, contrôle par vision, contrôle par pesage, étiquetage, RFID, télémaintenance, kits maintenance corrective et améliorative, sous-ensemble de robot, boite à pannes, robot mobile...

CELLULE ROBOT 4.0 COLLABORATIVE MULTI-APPLICATIONS

Référence 740-100

Photos et document non contractuels - Les caractéristiques de nos produits peuvent évoluer sans préavis

contact@ravoux-automatismes.fr Tel : **04 70 97 48 62**

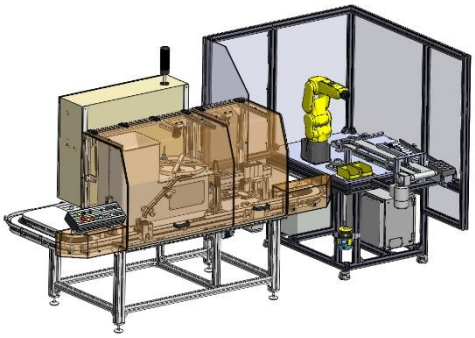
RAVOUX AUTOMATISMES

Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy Rhue - 03300 Creuzier le Vieux

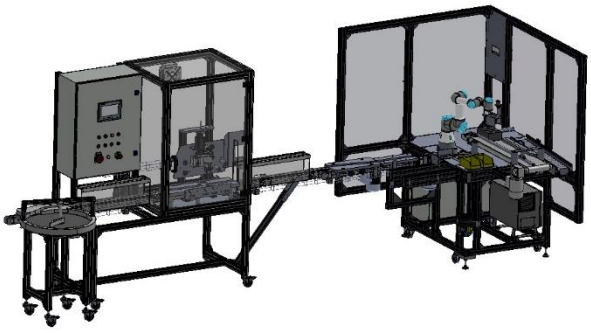
CELLULE ROBOT FLEXIPROD

PRESENTATION

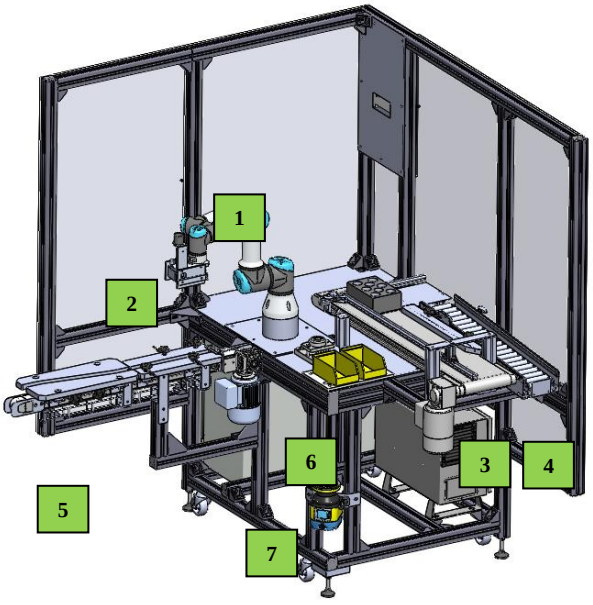
Ce système est basé sur une approche mixte robot / cobot sécurisée. Il réalise le tri (caméra, pesage) et le groupage d'articles (flacons, pots, …) dans différents formats de boites. Système Plug & Produce, facilement associable avec des systèmes existants, permettant la mise en œuvre de TPs d'intégrations.

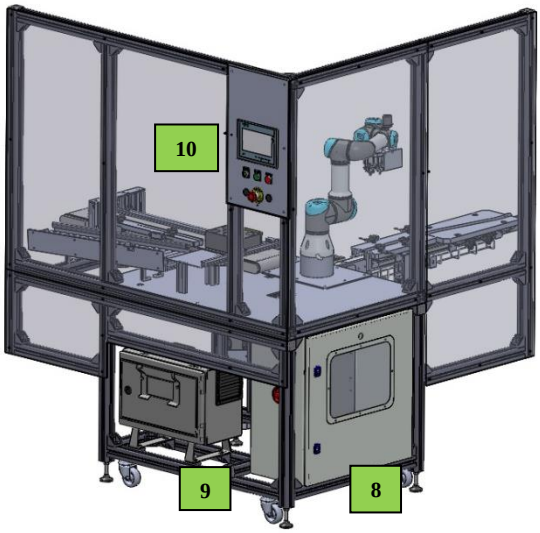


Conditionneuse de comprimés + cellule robot



Conditionneuse de liquide Flexiprod + cellule robot





1- Robot ou cobot poly-articulé 4 à 6 axes (différentes marques possibles : Fanuc, Universal Robot, Staubli, …)

2- Préhenseur pneumatique à pince ou à ventouse (suivant la version) avec pièces de préhension interchangeables.

3- Convoyeur à bande avec moteur asynchrone pour l'introduction des boites vides. Cellule photoélectrique à réflexion directe pour la présence boite.

4- Convoyeur gravitaire à rouleaux pour l'évacuation des boites remplies. Cellule photoélectrique avec catadioptre pour le contrôle de saturation du convoyeur.

5- Convoyeur à chaine avec moteur asynchrone et guides de formats pour l'introduction des flacons (suivant la version). Pilotage par variateur de fréquence. Capteur capacitif pour la présence flacon.

6- Boite de stockage rebuts et prélèvements.

7- Châssis avec enceinte semi-ouverte et scrutateur laser. Fonctionnement collaboratif : le robot ralentit ou s'arrête en cas d'intrusion dans la zone de sécurité. Il repart automatiquement lorsque la zone est dégagée. Châssis équipé de roulettes et pieds de nivellement.

8- Armoire de commande avec API communicant Schneider ou Siemens.

9- Contrôleur robot avec interface tactile de programmation.

10- Pupitre avec afficheur tactile Schneider ou Siemens.

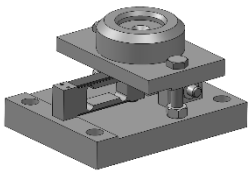
CELLULE ROBOT FLEXIPROD

KITS ET OPTIONS COMPLEMENTAIRES

Contrôle par vision industrielle

Une caméra, embarquée sur le préhenseur du robot, permet de contrôler la présence des bouchons sur les flacons avant la prise par le robot.

Le contrôle caméra est activable / désactivable à partir de l'IHM.



Contrôle pondéral

Le robot dépose les flacons sur un peson analogique avant le remplissage des boites. Si le poids est conforme (consigne mini / maxi paramétrables sur l'IHM), le robot continu son cycle. Si le poids n'est pas compris dans la consigne, le robot évacue automatiquement le flacon dans une boite de rebut.

Le contrôle pondéral est activable / désactivable à partir de l'IHM.

Le peson est équipé de butées mécaniques de sécurité évitant une dégradation de celui-ci en cas de mauvaise manipulation.

Boite à pannes (simulées)

Une page à accès protégé par mot de passe permet de générer une ou plusieurs pannes simulées sur le système. La panne peut également être déclenchée à distance en cours de production en se connectant en Wifi sur l'IHM et en cliquant sur le bouton "panne aléatoire".

Les pannes programmées permettent de mettre en défaut le système avec arrêt du cycle (manque info capteur par exemple) ou bien de créer des dérives de production sans arrêts machine (par exemple dérive sur le capteur de pesage).

Pour diagnostiquer les pannes, l'élève peut visualiser l'état des grafcets et entrées/sorties API sur l'afficheur tactile.

Traçabilité RFID et historique de production

Les puces RFID sont disposées sur les boites de rangement (1 puce par boite). La cellule est équipée de 2 têtes de lecture / écriture :

- Une 1ere tête, située à l'entrée du convoyeur de boites, écrit sur chaque puce les données relatives à la production en cours (N° de lot, boite OK ou NOK, nombre de flacons à mettre dans la boite). Ces données sont paramétrables sur l'IHM du robot.
- Une 2eme tête, située au poste de remplissage, lit les données de chaque puce avant le remplissage (format de boites, format de flacons, N° de lot, boite OK ou NOK, nombre de flacons à mettre dans la boite, contrôles à effectuer, ...).

Le robot fait son cycle en fonction de ce qui est demandé sur la puce.

A la fin du remplissage, on écrit sur la puce les données relatives au cycle qui vient d'être effectué (poids des flacons, défaut contrôle vision, nombre de rebuts, date et heure de passage, ...). Ces données sont exportées dans un historique de production accessible sur le web-serveur de l'automate et exploitable sous Excel.

Le dispositif RFID est activable / désactivable à partir de l'IHM.

Télémaintenance

Envoi automatique d'un SMS lorsque la cellule robot est en défaut (réseau GSM) et connexion à distance sur l'IHM pour télédiagnostic (réseau WIFI).

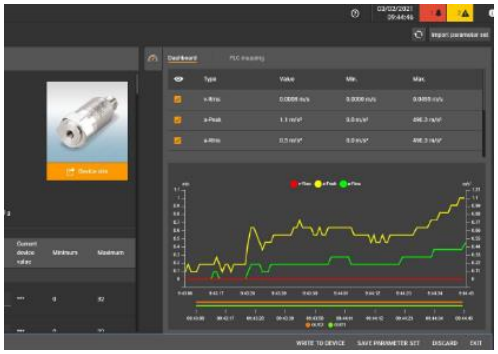
Kit maintenance corrective

Fourniture d'un lot de pièces dégradées pour créer des pannes physiques sur le système (capteurs, actionneurs, composants électriques, ...). Permet des activités de diagnostics et dépannages.

CELLULE ROBOT FLEXIPROD

Kit maintenance préventive conditionnelle

Fourniture d'un kit capteurs communicants IO-link à monter sur le système. Un logiciel permet l'analyse des données émises par les capteurs pour suivre l'état du système et éventuellement prédire une défaillance. Exemple de capteurs fournis : consommation d'air comprimé, mesure de température, mesure de vibrations, mesure de vitesse…



Kit maintenance améliorative

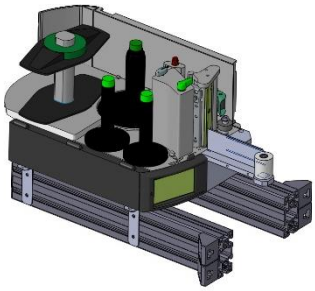
Fourniture d'un kit pince électrique prêt à monter pour remplacer la pince pneumatique. Le poste devient ainsi tout électrique (consommation énergétique réduite, bruit diminué, gain de temps sur les changements de format, flexibilité améliorée).
Pince électrique, supports mécaniques, accessoires de raccordement et programme robot fournis.

Sous-ensemble robot

Fourniture d'un axe robot séparé pour analyse fonctionnelle et activités de montage/démontage mécanique.

Etiqueteuse

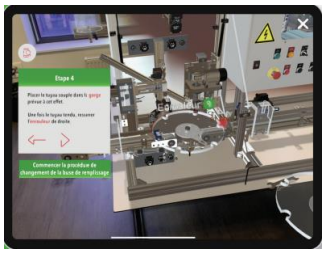
Intégration d'une étiqueteuse automatique dans la cellule. Le robot colle l'étiquette sur le flacon avant la dépose dans les boites. Etiquettes personnalisables (N° de lot, nom du produit, QR code, logo, etc) et facilement retirables.



Application de réalité augmentée

Application basée sur un jumeau numérique de la cellule robot permettant une approche mixte :

- Réalité virtuelle : le jumeau numérique est positionné et exploité dans un environnement réel.
- Réalité augmentée : le jumeau numérique se superpose à la machine réelle (il devient invisible). Les informations s'affichent directement sur la machine réelle.



L'application contient une présentation interactive de la ligne avec analyse fonctionnelle et accès aux documentations. Elle contient également des scénarios d'apprentissages interactifs (procédures de marche/arrêt, réglages, consignations, remplacements d'un composant, ...).

Intérêts : Former plusieurs apprenants en même temps, avec ou sans système réel, en présentiel ou à distance. Faire des manipulations sur un système virtuel avant une mise en application concrète sur un système réel. Limiter le risque de mauvaise manipulation du système réel. Apprendre de manière ludique et autonome.

L'application peut être fournie en mode utilisateur (non modifiable) ou en mode développeur, pour que les enseignants ou les apprenants puissent créer leurs propres contenus.

Exploitation sur PC / tablette / casque immersif.0

CELLULE ROBOT FLEXIPROD

Robot mobile

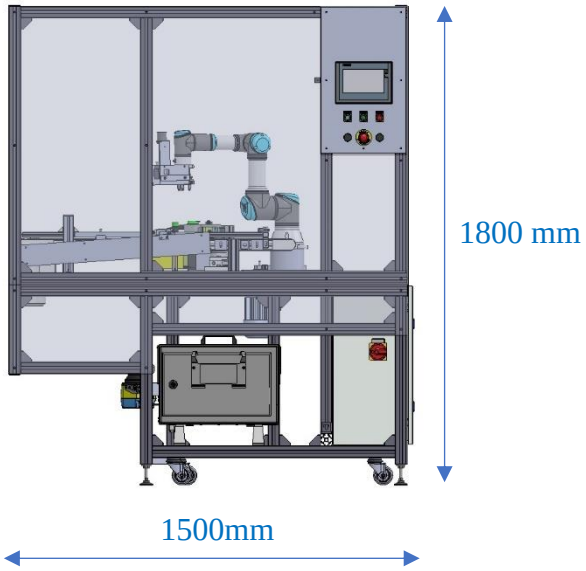
Possibilité de compléter la cellule avec un robot mobile autonome (AMR) qui récupère les boites en sortie de machine pour les emmener sur un autre poste ou les stocker dans un magasin.

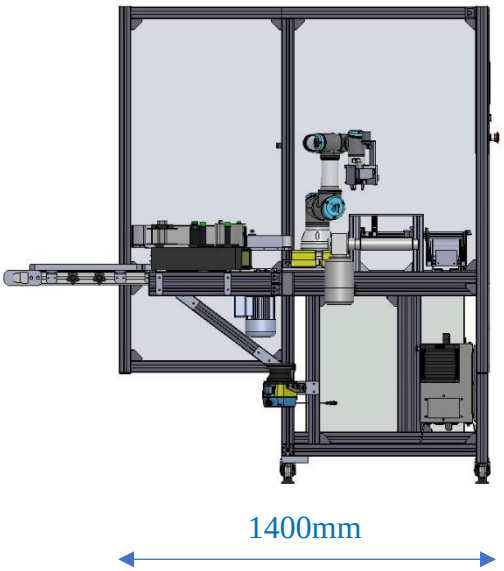
Supervision et GMAO

Applicatif de supervision et GMAO disponibles pour lignes de production intégrant la cellule robot.

CARACTERISTIQUES GENERALES

- Poids : 350kg
- Alimentation électrique : 230/400V tri+neutre ou 230V mono.
- Alimentation pneumatique : 6 bars
- Fonctionnement autonome possible (sans être associé à un autre système).
- Matière d'œuvre réutilisable (boites, flacons, bouchons).
- Dimensions :





FILIERES

- Maintenance des systèmes de production connectés
- Conduite et pilotage de lignes de production
- Electrotechnique
- Conception et réalisation de systèmes automatisés
- Génie industriel (automatismes, informatiques et réseaux, …)
- …

RAVOUX
automatismes

Rue de l'Industrie Z.I. Vichy Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX

Tel 04 70 97 48 62

contact@ravoux-automatismes.fr

www.ravoux-automatismes.fr