



Source : Robotec

Installation de contrôle, d'alimentation et de conditionnement de pipettes disposées dans des conteneurs de 96 compartiments pour l'industrie du diagnostic.

Des solutions de fabrication robotisées pour le secteur médical

Klaus Vollrath,
journaliste free-lance

Pour les opérations complexes de manipulation et de production, les robots offrent plus de flexibilité que les modules mécatroniques fixes. D'où leur usage de plus en plus fréquent chez les fabricants de composants médicaux. La société Robotec leur propose des solutions d'automatisation clé-en-main.

Basée à Seon en Suisse alémanique, à une quarantaine de kilomètres à l'Ouest de Zurich, Robotec développe depuis près de 40 ans des solutions de robotisation pour des secteurs high-tech comme ceux des technologies médicales, de la mécatronique et de l'horlogerie.

« L'expertise essentielle de l'entreprise réside dans la conception, l'installation et la validation d'équipements de fabrication clé-en-main, répondant à des exigences sévères, et dotés de robots de manipulation, de caméras de contrôle et de tous les accessoires périphériques nécessaires », explique Nick Koch, fondateur et dirigeant de la société depuis 19 ans.

Pour ce qui concerne les robots, les machines, les systèmes de vision et les commandes, Robotec travaille en partenariat avec des fabricants de renom

comme Fanuc, Stäubli ou Siemens, en tant que fournisseur certifié. Elle élabore à partir de ces composantes essentielles des solutions globales entièrement automatisées qui satisfont aux spécifications définies en commun avec le client. La fabrication des armoires électriques, du reste de la structure mécanique, les interfaces d'interconnexion des composants et le développement du logiciel de pilotage principal se font en interne. Robotec bénéficie d'un savoir-faire spécifique dans la fabrication de pinces multifonction ingénieuses. Bon nombre des solutions qu'elle conçoit sont destinées à être installées en salle blanche.

En plus de leur expertise technique, les ingénieurs de Robotec sont très au fait des obligations auxquelles sont soumis leurs clients du domaine médical en matière de réglementation, de normes et d'établissement de documentation.

Des relations clients basées sur la confiance

« A ce jour, nous avons installé plus de 700 solutions de ce type dans de nombreux pays », précise N. Koch, qui ajoute : « Nous avons établi des filiales en Allemagne et en Chine ».

Parmi les clients de l'entreprise figurent plusieurs grands leaders de l'industrie pharmaceutique. Pour N. Koch, le succès de Robotec repose avant tout sur la solidité de l'équipement livré. Les installations, qui se distinguent par leur niveau élevé de productivité, sont conçues de manière à offrir une grande longévité. Elles tombent très rarement en panne et



Source : Robotec

Dirigée par Nick Koch, Robotec met à la disposition de ses clients 40 ans d'expérience dans l'élaboration de solutions automatisées basées sur la robotique.

certaines d'entre elles peuvent atteindre de ce fait une durée d'utilisation de 15 à 20 ans. Sur une période aussi longue, il arrive souvent que la machine doive subir des adaptations plus ou moins importantes en raison de modifications de design ou de fabrication des produits. Cela nécessite une modernisation voire une révision partielle de la conception des cellules. Dans ce cas, les clients peuvent compter sur l'assistance et la compétence de Robotec, ainsi que sur sa philosophie du service, aussi bien pour le matériel que pour les logiciels informatiques. Cette disponibilité de l'entreprise à l'égard de ses clients, y compris dans le domaine du SAV, lui permet d'entretenir avec eux des relations solides, basées sur la confiance. Cela explique, selon N. Koch, le nombre important d'anciens clients qui consultent de nouveau Robotec dans le cadre de nouveaux projets.

Un projet d'actualité : robotiser la fabrication et le contrôle de pipettes

« La lutte contre la pandémie de Covid-19 multiplie le recours aux équipements de diagnostic en laboratoire dans des proportions considérables, » poursuit N. Koch. Dans ce contexte, Robotec a travaillé sur un projet d'équipement de contrôle automatique, d'alimentation et de conditionnement de pipettes injectées en très gros volumes. La cellule vient prélever les pipettes par lots de 96 pièces dans des conteneurs de transport spéciaux, ces pipettes ayant été préalablement fabriquées dans sept tailles différentes, par injection plastique sur deux presses fonctionnant en parallèle. La cellule procède ensuite à un contrôle qualité complet et alimente les tiges des pipettes en filtres. Les pièces non conformes sont évacuées séparément selon trois types de défaut différents. Les pièces conformes sont conditionnées dans des conteneurs de 96 compartiments qui sont ensuite étiquetés et empilés. Le temps de cycle par lot de 96 pièces est limité à neuf secondes maximum. Comme c'est souvent le cas pour les produits de laboratoire, l'ensemble de l'installation est conçu pour une utilisation en salle blanche.

De nombreux défis techniques à relever

« Nous avons dû accroître considérablement la capacité de cette installation en cours de développement, en raison de l'augmentation du nombre de personnes contaminées », relate N. Koch. Le nombre de robots utilisés a dû lui aussi être revu à la hausse et passer de quatre à sept. Le processus de contrôle était très complexe et représentait un véritable défi. Il s'agissait en effet de contrôler, à l'aide de systèmes de vision, le diamètre intérieur et le diamètre extérieur des pointes de pipettes ainsi que l'absence de bavures sur ces pointes. Après l'insertion des filtres au moyen de presses équipées d'un système de contrôle de la force et du déplacement, il fallait également vérifier au laser la profondeur d'insertion de ces filtres ainsi que les défauts de positionnement ou les dommages éventuels. Malgré l'énorme pression des délais, Robotec est parvenu à réaliser, en étroite collaboration avec son client, une installation très compacte et facile à utiliser en dépit de sa complexité. Si l'entreprise est parvenue

L'ingénierie est le cœur de métier de Robotec. Son bureau d'étude est composé de spécialistes compétents et très impliqués.



Source : Klaus Vollrath

Robotec a développé une expertise spécifique dans la fabrication de pinces multi-tâches complexes avec de nombreuses fonctions complémentaires comme des caméras de contrôle.



Source : Robotec

à surmonter les difficultés dues à la modification du cahier des charges en cours de développement, elle le doit aussi à l'implication de ses salariés qui ont travaillé même le week-end. Le pilotage de l'ensemble de la ligne et de ses nombreuses fonctions se fait par écran central avec guidage graphique de l'opérateur.

Prélèvement robotisé de composants médicaux injectés

« Nous avons également accompagné la société Flex Precision Plastics Solutions qui fabrique des composants médicaux par injection plastique en salle blanche », souligne N. Koch. Le client souhaitait ici une cellule robotisée pour le déchargement de pièces produites sur une presse à injecter, l'élimination immédiate de la carotte et la réalisation d'un contrôle qualité. Etant donné que les pièces n'étaient pas toujours les mêmes, les pinces et autres équipements périphériques devaient être aussi multifonctionnels et modulaires que possible. Une fois le contrôle effectué, les pièces conformes devaient être empilées et conditionnées en veillant à l'absence de salissures et de germes.

La cellule compacte comprend deux robots. Le premier prélève les pièces sur la machine à une cadence de 14 secondes, puis il les débarrasse de la carotte et les dépose dans la station de contrôle où elles seront vérifiées selon un principe de mesure physique. Après avoir parcouru un circuit de refroidissement, elles sont saisies par un deuxième robot qui les dépose dans des conteneurs de transport sur plusieurs étages. Le deuxième robot est doté à cet effet d'une pince multifonction qui peut manipuler non seulement les pièces mais aussi les conteneurs eux-mêmes, les étages intermédiaires et au final les couvercles des conteneurs. Une fois remplis, les conteneurs sont déposés par le robot dans des sas de déchargement en vue de leur enlèvement.

www.robotec-ag.com

DeviceMed INFO

Créée en 1983, la société Robotec, qui emploie 55 personnes, fête cette année l'implantation de sa 700ème installation robotisée.