

Étude de cas

Assemblage de bandelettes de test au tournesol



Aperçu de l'industrie

Dans le secteur des tests et diagnostics de laboratoire, l'automatisation est essentielle pour garantir une qualité, une traçabilité et une précision constantes sur les lignes de production à haut volume.

La fabrication des bandelettes de test exige un alignement méticuleux et un assemblage contrôlé de plusieurs couches, car même de faibles écarts peuvent compromettre la fiabilité des résultats.

Les systèmes automatisés doivent donc manipuler ces pièces délicates avec un soin extrême, tout en maintenant un débit élevé et une couverture d'inspection complète.

Pour les fabricants, la réduction des interventions manuelles, associée au maintien de la fiabilité et de la répétabilité, est essentielle pour rester compétitifs sur ce marché exigeant.

Pièces manipulées

Cette application gère des bandelettes de test tournesol, composées de plusieurs couches fines et légères qui doivent être positionnées et assemblées une grande précision. Les pièces à alimenter varient en forme et en taille, sont délicates et sensibles aux contraintes mécaniques, ce qui rend les systèmes d'alimentation traditionnels inadaptés. Leur géométrie et leurs propriétés de surface nécessitent un mouvement doux et une orientation contrôlée pour éviter la flexion, le chevauchement ou les dommages lors de l'alimentation et de l'assemblage.



La configuration

La ligne automatisée, développée par Cim-tech, permet un contrôle total de la qualité et des délais de livraison. Le système assemble différentes pièces en une bandelette de test finie grâce à un processus entièrement automatisé qui combine l'alimentation, l'assemblage, l'inspection et le tri au sein d'une seule structure compacte.



Les technologies clés comprennent :

- Trois systèmes d'alimentation flexibles FlexiBowl® 500 remplacent les systèmes d'alimentation vibrants traditionnels, assurant une manipulation douce et précise des composants fragiles.
- Trois robots Epson SCARA, guidés par vision, réalisent les opérations de pick & place avec une grande précision. Cette configuration s'adapte facilement à différentes géométries de pièces sans réglages matériels.
- Trois caméras industrielles sont dédiées au contrôle qualité : une pour l'inspection du film sensible et deux pour le contrôle final, garantissant une couverture complète tout au long du cycle.
- Un convoyeur linéaire indexé à supports doubles transfère les composants entre les stations d'assemblage et d'inspection, optimisant le flux et la précision.
- Un système de tri automatisé rejette les pièces non conformes en fin de cycle, assurant une production sans défaut.

Cette configuration intégrée permet à Cim-tech de fournir un système haute performance capable de gérer toutes les étapes du processus de manière transparente, de l'alimentation à la vérification finale.

Précision et efficacité

L'introduction des systèmes d'alimentation FlexiBowl® a considérablement amélioré la précision de manipulation des composants délicats.

FlexiBowl® offre un mouvement contrôlé et reproductible qui minimise les dommages, réduit les chevauchements et augmente la fiabilité de la prise des pièces.

Associé à la robotique guidée par vision, il garantit une précision de positionnement de 100 %.

L'architecture multi-caméras permet une inspection en temps réel à chaque étape, renforçant le contrôle qualité et permettant la détection immédiate des défauts.

Le convoyeur à double support assure une production continue, l'assemblage, l'inspection et le chargement ayant lieu simultanément — maximisant ainsi l'efficacité et le débit.

Résultats

La solution a répondu aux besoins du client en combinant flexibilité, précision et fiabilité dans un système automatisé compact.

L'intégration de FlexiBowl®, des robots Epson et du contrôle par vision a permis de réduire la main-d'œuvre d'inspection manuelle et les coûts d'exploitation.

La qualité éprouvée du système soutient les objectifs du client visant à réduire les déchets, accroître l'efficacité et renforcer la confiance dans la marque.

Points clés



Industrie chimique



Epson Robot



Assemblage



Matériaux délicats