



# INSPECTION COBOTIQUE SUR AGV

## SOLUTION 100% AUTOMATIQUE ET AUTONOME

### POUR LE CONTRÔLE QUALITÉ

TPSH propose une solution mobile permettant de minimiser l'espace réservé au contrôle en plaçant le système de contrôle d'assemblage pour des pièces de grandes dimensions (Cobot + Tête de mesure et de contrôle) sur un porteur mobile autonome de type AGV (Véhicule Autoguidé) permettant au système de venir réaliser son contrôle de façon autonome sans empiéter dans l'espace de montage et sans la nécessité d'évoluer dans un espace sécurisé.

#### LE SYSTÈME DE CONTRÔLE SE COMPOSE :

- 1 AGV avec sa station de rechargement
- 1 cobot 6 axe (1,7 m d'envergure) avec sa baie de commande
- 1 tête de contrôle 2D 18Mpixels
- 1 tête de contrôle 3D petit champ (350x350)
- 1 tête de contrôle 3D grand champ (1000x1000)
- 1 système de changement des têtes de mesure automatique avec son interface mécanique
- 1 système de batteries pour le cobot et les têtes de mesure garantissant 12 heures d'autonomie
- 1 poste de supervision avec serveur Edge
- 1 gamme de contrôle permettant la qualification
- 1 licence logicielle Supervision TPSH (IHM)
- 1 logiciel de programmation hors ligne automatique (PHL)

TPSH développe des algorithmes spécifiques associés aux cobots et aux capteurs afin de répondre à des besoins d'automatisation, de corrélation, de détection spécifique et d'édition de rapports spéciaux. Les outils logiciels spécifiques, permettant de piloter le système sont développés en C++. Ceux-ci permettent d'automatiser complètement la procédure de contrôle jusqu'à l'édition des rapports de contrôle.

Ces outils spécifiques assurent :

- L'aide à la calibration de la tête de mesure et de contrôle
- La gestion et la mise au point des gammes de contrôle
- Le pilotage du cobot, de l'AGV et de l'ensemble des éléments des trois têtes de mesure et de contrôle
- Le dialogue avec les organes de sécurité éventuels
- La sauvegarde automatique des données de contrôle (images de référence, images d'acquisition, images résultats)
- Le rapport d'inspection
- L'affichage des résultats dans un PV de contrôle
- Critères du contrôle (type de contrôle, résultats, localisation, n° produit, n°OF, Sanctions opérateurs, etc....)



► Système de contrôle sur AGV

Le système mobile est conçu pour vérifier automatiquement que l'ensemble des éléments d'assemblage de chaque produit soit monté correctement.

Exemples de détection avec une tête intelligente TPSH :

- Lecture robuste des références des vis
- Contrôle de la présence des rondelles sur les vis ayant reçu un revêtement de protection
- Contrôle des manques aléatoires de pièce sur la pièce finale
- Mesure de divers longueurs ou dimensions d'objets
- Détection de rondelles sous protection anti corrosion
- Recherche aléatoire d'un manque de pièce sur le produit
- Contrôle de colliers, harnais électrique, plaque de signalisation, connecteurs, accessoires, code barre, data matrix...

# 3D 2D

## COBOTIC INSPECTION ON AGV 100% AUTOMATIC AND AUTONOMOUS SOLUTION FOR QUALITY CONTROL

TPSH offers a mobile solution to minimize the space required for inspection. **The assembly control system is based on an autonomous mobile carrier of the AGV (Autonomous Guided Vehicle) type for large parts.**  
(Cobot + measuring and control heads) The objective is to realize the control in an autonomous way without encroaching in the assembly space and without the obligation to evolve in a secured space.

### THE CONTROL SYSTEM IS COMPOSED OF:

- ☑ 1 AGV with its charging station
- ☑ 1 6-axis cobot (1.7 m span) with its control bay
- ☑ 1 2D 18Mpixel control head
- ☑ 1 small field 3D control head (350x350)
- ☑ 1 large field 3D control head (1000x1000)
- ☑ 1 automatic measuring head changing system with its mechanical interface
- ☑ 1 battery system for the cobot and the measuring heads guaranteeing 12 hours of autonomy
- ☑ 1 supervision station with Edge server
- ☑ 1 control panel for system qualification
- ☑ 1 TPSH supervision software licence (HMI)
- ☑ 1 automatic offline programming software (PHL)

The transportable system is designed to automatically check that all the assembly elements of each product are correctly mounted. Examples of detection with a TPSH smart head:

- ☞ Robust reading of screw references
- ☞ Checking the presence of washers on coated screws
- ☞ Checking for random part shortages on the final part
- ☞ Measurement of various object lengths or dimensions
- ☞ Detection of washers under corrosion protection
- ☞ Random search for missing parts on the product
- ☞ Checking clamps, electrical harnesses, signalling plates, connectors, accessories, bar codes, data matrix, etc.

TPSH develops specific algorithms associated with cobots and sensors to meet the needs of automation, correlation, specific detection and special reports. The specific software tools used to control the system are developed in C++. These tools allow the complete automation of the control procedure up to the edition of the control reports.



▶ Control system on AGV

### THESE SPECIFIC TOOLS ENSURE:

- ☞ Calibration assistance for the measuring and control head
- ☞ Management and development of control ranges
- ☞ Controlling the cobot, the AGV and all the elements of the three measuring and control heads
- ☞ Dialogue with any safety devices
- ☞ Automatic backup of inspection data (reference images, acquisition images, result images)
- ☞ Inspection report
- ☞ Display of results in an inspection report
- ☞ Inspection parameters (type of inspection, results, location, product number, OF number, operator sanctions, etc. ....)