

Case Design Sheet



1. DESCRIPTION

Systèmes pour la traçabilité complète des composants assemblés et un pipeline guidé dans les opérations d'assemblage

PARTENAIRE
AFIL

LIEU
Italie, Lombardie

DATE/DUREE
Solution mise en oeuvre

2. DEFIS DE LA TRANSFORMATION DIGITALE

2.1. TRANSFORMATION DE L'ENTREPRISE

Secteur industriel : Machinerie

La société B est une PME opérant dans l'industrie manufacturière, en particulier dans le secteur des machines. La société B possède une expertise dans le domaine de la mécatronique et est active dans la conception et la réalisation de solutions pour l'automatisation du processus d'assemblage et de test de plusieurs produits. Les solutions d'assemblage et de test peuvent être semi-automatisées ou entièrement automatisées. Les solutions sont fournies au client et placées dans la chaîne de production.

2.2. TRANSFORMATION CONCEPTUELLE

En cohérence avec la situation décrite, la société B a réalisé une solution pour un client afin d'améliorer le processus d'assemblage d'un produit particulier. En effet - au départ - chaque composant du produit était principalement assemblé manuellement sans guide assisté. De plus, la traçabilité des différentes phases d'assemblage n'était pas autorisée.

En conséquence, la société B s'est fixé pour objectif de réaliser un système garantissant la traçabilité complète des composants assemblés ainsi que d'assister les opérateurs pendant les phases du processus qui ne sont pas entièrement automatisées.

2.3. TRANSFORMATION TECHNIQUE

En ligne avec la transformation conceptuelle, la société B a décidé de combiner dans la solution un ensemble de technologies permettant soit la traçabilité complète des composants assemblés, soit de guider les opérateurs lors des activités semi-automatisées. L'objectif final était d'améliorer la flexibilité et l'efficacité globale du processus de production.

La société B a ainsi réalisé une solution mécatronique permettant de suivre l'assemblage des composants via un code barre. De plus, la solution mécatronique a pu stocker chaque activité réalisée par l'opérateur. Afin d'assister l'opérateur pendant les activités semi-automatisées, la société B a mis en place un ensemble de

Case Design Sheet



panneaux dédiés le long des postes de travail afin d'afficher chaque activité phase par phase. En conséquence, l'opérateur a été guidé pendant le processus de production.

3. SOLUTION

Comme indiqué précédemment, afin de garantir la traçabilité complète des composants assemblés, la société B a proposé un système mécatronique pour l'assemblage et le test des produits.

D'un point de vue technologique, la société B a ainsi réalisé un système mécatronique équipé d'une étiquette code barre. En conséquence, chaque opération effectuée sur le système a été suivie et stockée phase par phase, y compris toutes les valeurs de seuil enregistrées pendant la phase de test.

Pour assister et guider les opérateurs lors des activités semi-automatisées, un ensemble de panneaux a été prévu à côté des postes manuels. De cette façon, il a été possible de montrer à l'opérateur - étape par étape - les tâches et les actions à exécuter.

Le système de code à barres permet d'inhiber une opération si la précédente n'est pas terminée. Si une pièce est reconnue comme rebut, l'objet est codé avec une étiquette dans laquelle le type de rebut est enregistré. La possibilité d'une activité de re-fabrication est ensuite évaluée.

Pour garantir la flexibilité, le système a été conçu en tenant compte de l'interchangeabilité entre les équipements. Dans le détail, tout l'équipement était codé. En conséquence, le système a pu reconnaître le type d'équipement installé ainsi que vérifier si l'équipement correspondait au produit à réaliser.

Enfin, l'ensemble du système est interconnecté. Tous les postes de travail sont gérés par un PC central afin d'améliorer l'efficacité du processus de production. Les postes de travail ont également été équipés d'un ensemble de logiciels spécifiques conçus pour fournir des informations utiles, par exemple, la visualisation des données de production, l'affichage des alarmes, des indications pour une production de changement guidée et une analyse statistique.

4. CONNAISSANCES ET COMPETENCES CLES

La mise en œuvre de la solution a nécessité un ensemble d'aptitudes et de compétences clés. Les aptitudes et compétences clés requises sont les suivantes :

- Gestion de la production
- Planification de la production
- Data Analysis
- Compétences spécifiques liées aux technologies mises en oeuvre

Case Design Sheet



5. RESULTATS

La société B a conçu un système capable d'assurer la traçabilité complète des composants assemblés ainsi que d'accompagner l'opérateur lors des tâches d'assemblage semi-automatique. La solution mise en œuvre a permis d'améliorer la flexibilité du processus de production et de réduire le temps de configuration. De plus, le processus de mise en place a été facilité, permettant à chaque opérateur d'effectuer directement en ligne le changement d'équipement.

6. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Pour conclure, le cas industriel proposé a montré comment l'efficacité globale d'un processus de production et la réduction des déchets peuvent être améliorées par l'application des technologies 4.0 innovantes. En particulier - dans le cas proposé - la traçabilité complète des composants assemblés a été obtenue grâce à un système mécatronique équipé d'un code à barres capable de suivre l'assemblage des composants au cours du processus de production.

Enfin, il a été possible de concevoir un système capable de prendre en compte les aspects concernant la polyvalence et la reconfigurabilité pour la fabrication de différents produits en réduisant le temps d'installation. Enfin, la solution a permis d'améliorer la sécurité des opérateurs lors des tâches.

7. REFERENCES

8. ANNEXES

Aucune annexe liée à ce document.