

APPLICATIONS PÉDAGOGIQUES

Classes Préparatoires aux Grandes Ecoles

Option Sciences Industrielles



CAPSULEUSE DE BOCAUX INDEXA

Référence 808-02-A

POINTS FORTS

- Mécanisme instrumenté en couples et en vitesses restituant des efforts dynamiques significatifs et mesurables.
- Système en grandeur réelle constitué de composants industriels.
- Système séquentiel piloté par automate programmable industriel compatible avec le langage grafset de type Automgen ou Cadepa.
- Partie opérative clairement visible et accessible.
- Système robuste et fiable.
- Coût d'exploitation limité.

PRÉSENTATION

Le système INDEXA est un système industriel qui réalise la fermeture de bouchons par vissage de capsules. Son instrumentation spécifique répond aux besoins d'expérimentation et d'analyse des systèmes en Classe Préparatoire aux Grandes Ecoles.

EXPLOITATIONS PÉDAGOGIQUES EN CPGE SI

Analyse fonctionnelle externe et interne

Fonctions de service, identification et caractérisation des fonctions de service, architecture fonctionnelle, éléments transformés et flux.

Fonctions du produit

Alimentation en énergie : dispositifs d'alimentation en énergie électrique et pneumatique.

Conversion d'énergie : convertisseurs, actionneurs électriques et pneumatiques, préactionneurs.

Transmission d'énergie : liaisons mécaniques, composants mécaniques de transmission

Acquisition et traitement de l'information : capteurs TOR et analogiques, automate programmable industriel, graficets

Comportement des systèmes : outils et modèles

Chaîne d'énergie : sources, convertisseurs statiques, électro-mécaniques, lois de mouvements liés à la croix de Malte, actions mécaniques, dimensionnement des éléments

Chaîne d'information : capteurs et électronique associés au conditionnement du signal, visualisation de comportement du système dans un graphe, identification et modélisation, étude du comportement dynamique, amélioration des performances.

Représentation des produits et démarche de conception

Représentation du produit : représentation, interprétation des signaux, décodage de la schématisation, représentation de tout ou partie du produit en 3D.

Démarche de conception : justification du choix des matériaux, analyse de la géométrie de pièces.

ORGANISATION FONCTIONNELLE

Transfert linéaire des bouchons

Introduction et évacuation des bouchons par un convoyeur linéaire actionné par motoréducteur à courant continu.

Transfert rotatif des bouchons

Transfert des articles sous une tête de capsulage par l'intermédiaire d'un plateau circulaire à encoches lié à un mécanisme indexeur à croix de Malte.

Ce mécanisme est actionné par motoréducteur asynchrone triphasé piloté par variateur de fréquence.

Capsulage des bouchons

Distribution, dépose et vissage automatiques des capsules au moyen de vérins pneumatiques linéaires et rotatif (technologie du vide).

Instrumentation du mécanisme à croix de Malte

Système équipé de capteurs de couple (jauges de contrainte fixées sur bras de couple) et de capteurs de vitesse (dynamo-tachymétriques), qui s'intègrent dans une chaîne d'acquisition reliée à un PC.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Masse : 180 kg

Dimensions : L 1,8 m x P 0,8 m x H 0,9 m

Alimentation électrique : 230 Vac 50 Hz

Puissance maximale : 1,2 kW

Alimentation pneumatique : 6 bars

Consommation : 15 litres/minute

SÉCURITÉ

Carénages translucides fixes et mobile avec capteur de sécurité.

Suppression des énergies pneumatique et électrique à l'ouverture du carter.

Arrêt d'urgence au poste opérateur.

Surveillance des fonctions de sécurité par module spécifique (circuits de sécurité câblés, redondants et autocontrôlés).

INFORMATIONS

Câble de liaison API - PC compris dans la fourniture.
Boîtier d'acquisition sur port USB, PC et logiciel de programmation graficet en option.

ENVIRONNEMENT DOCUMENTAIRE

Dossier technique conforme à la norme NF X 60 200, destiné à la conduite et à la maintenance du système.
Dossier pédagogique orienté CPGE (13 travaux pratiques).