

IA 500

Processus automatisé avec cobot



Description

- **automatisation d'un processus avec un robot collaboratif industriel de qualité**
- **commande de l'installation d'essai avec un API à utiliser avec un écran tactile**
- **génération hydraulique de la force d'essai et des forces de serrage**

La fonction principale de l'installation d'essai IA 500 est de transformer un processus manuel – dans le cas présent, un essai de traction classique – en un processus entièrement automatisé. L'objectif est de réaliser un essai de traction entièrement automatisé sans intervention humaine. L'automatisation est abordée étape par étape et accompagnée d'exercices pratiques, d'un manuel et d'informations.

Les exercices comprennent une analyse des processus, au cours de laquelle le potentiel d'automatisation est tout d'abord établi par des étapes de travail concrètes. Les solutions ainsi développées doivent ensuite être implémentées, contrôlées et optimisées. L'installation d'essai est livrée entièrement automatisée. Tous les fichiers permettant de remettre le système dans son état initial sont fournis.

Un robot collaboratif (cobot) équipé d'une pince est utilisé pour le prélèvement et la mise en place de l'éprouvette de traction ainsi que pour l'élimination des fragments.

Les autres composants de l'installation d'essai sont un chargeur pour les éprouvettes de traction avec surveillance du remplissage, un servomoteur avec un vérin à vis et un système hydraulique. L'essai de traction est commandé par un contrôleur de servomoteur.

Toutes les valeurs de mesure nécessaires sont enregistrées et sauvegardées pendant l'essai de traction. La transmission simultanée des valeurs de mesure à une API facilite l'évaluation et la représentation du processus en temps réel. Les valeurs de mesure peuvent être transmises via une interface USB à un PC et ensuite être lues et enregistrées sur le PC (par ex. sous MS Excel).

Toutes les étapes de travail sont déclenchées par l'API, puis contrôlées et surveillées à l'aide de paramètres définis au préalable. L'appareil est commandé par un écran tactile. L'interface utilisateur peut également être affichée sur des terminaux ("screen mirroring").

GUNT Media Center fournit des informations techniques exhaustives sous forme de matériel didactique multimédia, comme les informations sur les éléments installés et les progiciels. Des feuilles de travail accompagnées des solutions complètent le matériel didactique.

Contenu didactique/essais

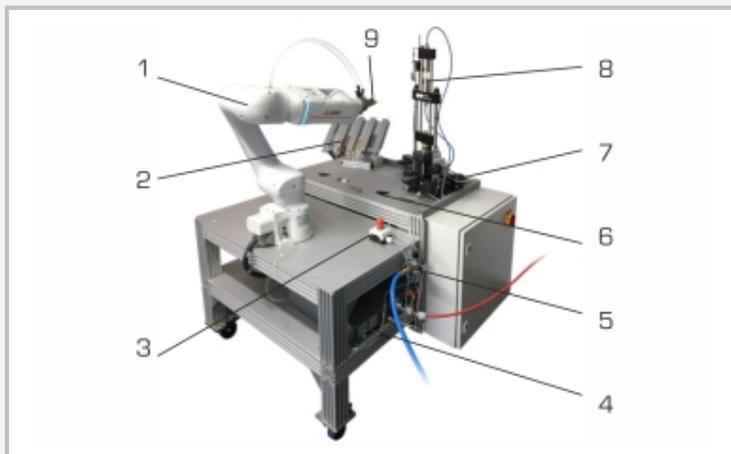
- familiarisation et élaboration d'une automatisation de procédés
- analyse du processus
- identification du potentiel d'automatisation
- élaboration de solutions à l'aide de techniques créatives (par ex. Methode 635, Mindmap, analyse morphologique)
- comparaison et évaluation des solutions, par ex. à l'aide d'un «score pondéré»
- définition d'une topologie de communication: homme-machine, machine-IT, machine-alimentation en énergie
- conception de systèmes hydrauliques
- enseignement au cobot
- programmation du cobot, recherche de pannes, automatisation du programme

Utilisation des techniques numériques pour développer les compétences numériques

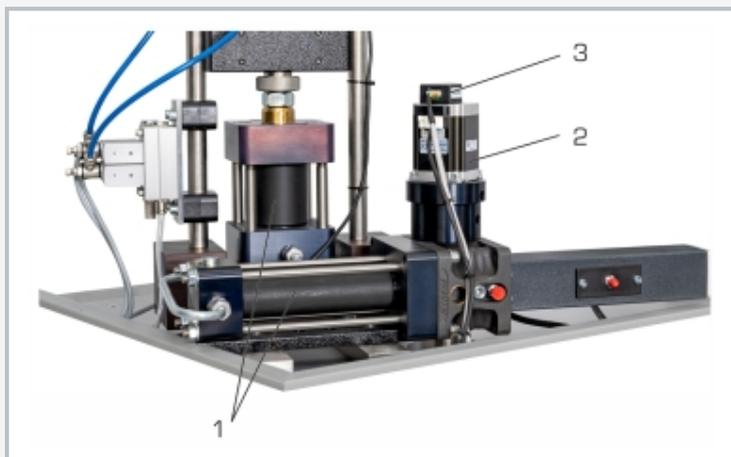
- obtention d'informations sur les réseaux numériques
- utilisation de supports d'apprentissage et de techniques numériques
- MS Excel pour évaluer les données

IA 500

Processus automatisé avec cobot



1 robot industriel collaboratif (cobot), 2 chargeur d'éprouvettes avec espace pour 4 matériaux, 3 interrupteur d'arrêt d'urgence, 4 contrôleur de robot, 5 système pneumatique, 6 ouvertures pour l'élimination des fragments, 7 entraînement par servomoteur, 8 appareil d'essai des matériaux, 9 pince



Servo-entraînement: 1 cylindres hydrauliques, 2 moteur pas à pas, 3 encodeur



Jog Modi
 XYZ: système de coordonnées du robot
 Tool: système de coordonnées de la main
 Work: système de coordonnées défini par l'utilisateur

Spécification

- [1] automatisation d'un processus manuel
- [2] élaboration du potentiel d'automatisation lors d'une analyse de processus ainsi que l'implémentation, le contrôle et l'optimisation des solutions développées
- [3] composant de GUNT DigiSkills
- [4] robot industriel collaboratif de qualité (cobot) avec commande et pince correspondantes
- [5] pinces de serrage avec centrage électropneumatique pour tenir l'éprouvette de traction
- [6] application de la force par un servomoteur avec un vérin à vis et un système hydraulique, commande par contrôleur de servomoteur
- [7] dispositif d'arrêt d'urgence
- [8] surveillance du niveau de remplissage du chargeur d'éprouvettes par des détecteurs de proximité inductifs
- [9] mesure de la force par capteur de pression
- [10] mesure de déplacement par potentiomètre linéaire
- [11] commande de l'installation d'essai avec un API, à utiliser avec un écran tactile
- [12] transfert de données via USB pour une utilisation externe polyvalente des valeurs mesurées et des captures d'écran
- [13] capacité de mise en réseau: accès aux expériences en cours et à leurs résultats depuis jusqu'à 10 postes de travail externes simultanément via le réseau local
- [14] "screen mirroring": possibilité d'afficher l'interface utilisateur sur 10 terminaux maximum
- [15] documentation didactique multimédia en ligne dans le GUNT Media Center

Caractéristiques techniques

API: Siemens S7-1200

Robot industriel collaboratif, cobot

- modèle: Mitsubishi RV-5AS-D
- portée: 910mm
- capacité de charge: 5kg
- système pneumatique: kit de soupape double
- force de la pince: 250N (6bar)
- trajectoire de la pince: 6mm

Servomoteur

- couple de maintien: 2,3Nm
- résolution: 1,8°/pas
- encodeur: 16384 impulsions/tour

Vérin à vis

- force de pression/traction max.: 10kN
- course/tour de l'arbre d'entraînement: 0,25mm

Plages de mesure

- pression: 0...100bar
- déplacement: 0...50mm

230V, 50Hz, 1 phase
 Lxlxh: 1200x1250x1750mm
 Poids: env. 250kg

Liste de livraison

installation d'essai, élément de commande (HMI), jeu d'éprouvettes, accès en ligne au GUNT Media Center

IA 500

Processus automatisé avec cobot

Accessoires en option

IA 501
WP 300

Programmation d'une servocommande
Essai des matériaux, 20kN