Systèmes Didactiques s.a.r.l.
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 01.11.2026



Ref : EWTGUIA500

IA 500 Processus automatisé d'essais de traction avec robot collaboratif (cobot)

Avec API Siemens S7-1200, Servo moteur, vérin à vis

La fonction principale de linstallation dessai IA 500 est de transformer un processus manuel
dans le cas présent, un essai de traction classique
en un processus entièrement automatisé.
Lobjectif est de réaliser un essai de traction entièrement automatisé sans intervention humaine.
Lautomatisation est abordée étape par étape et accompagnée dexercices pratiques, dun manuel et dinformations.

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

Un robot collaboratif (cobot) équipé dune pince est utilisé pour le prélèvement et la mise en place de léprouvette de traction ainsi que pour lélimination des fragments.
Les autres composants de linstallation dessai sont un chargeur pour les éprouvettes de traction avec surveillance du remplissage, un servomoteur avec un vérin à vis et un système hydraulique.
Lessai de traction est commandé par un contrôleur de servomoteur.

Toutes les valeurs de mesure nécessaires sont enregistrées et sauvegardées pendant lessai de traction.
La transmission simultanée des valeurs de mesure à une API facilite lévaluation 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 lAPI, puis contrôlées et surveillées à laide de paramètres définis au préalable.
Lappareil est commandé par un écran tactile. Linterface 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 dune automatisation de procédés
- analyse du processus

Date d'édition : 01.11.2026

- identification du potentiel dautomatisation
- élaboration de solutions à laide de techniques créatives (par ex. Methode 635, Mindmap, analyse morphologique)
- comparaison et évaluation des solutions, par ex. à laide dun «score pondéré»
- définition dune topologie de communication: homme-machine, machine-IT, machine-alimentation en énergie
- conception de systèmes hydrauliques
- enseignement au cobot
- programmation du cobat, recherche de pannes, automatisation du programme
  Utilisation des techniques numériques pour développer les compétences numériques
- obtention dinformations sur les réseaux numériques
- utilisation de supports dapprentissage et de techniques numériques
- MS Excel pour évaluer les données

Les grandes lignes
- automatisation dun processus avec un robot collaboratif industriel de qualité
- commande de linstallation dessai avec un API, à utiliser avec un écran tactile
- génération hydraulique de la force dessai et des forces de serrage

Les 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
- forc

Catégories / Arborescence

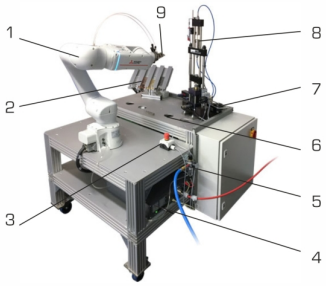
Techniques > Maintenance - Productique > Automatismes > Atelier flexible de production - Robotique
Techniques > Automatismes > API et Parties opératives > Parties opératives
Formations > BTS MS > Systèmes de production
Techniques > Automatismes > Atelier flexible de production - Robotique

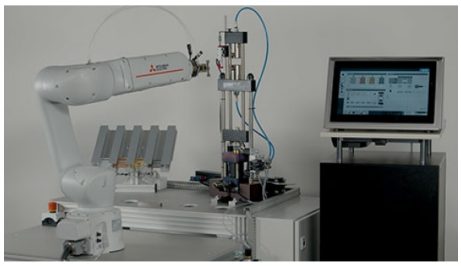
Systèmes Didactiques s.a.r.l.

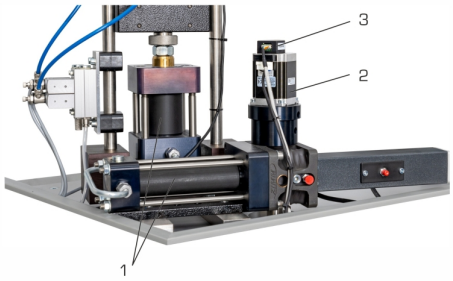
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 01.11.2026



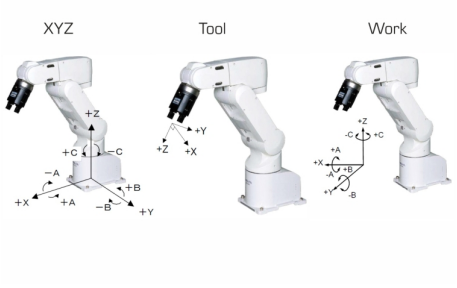






SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.
Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC
Tel : 04 56 42 80 70 | Fax : 04 56 42 80 71
systemes-didactiques.fr

Date d'édition : 01.11.2026



Options

Ref : EWTGUIA501
IA 501 Programmation d'une servocommande





IA 501 permet de développer des programmes logiciels qui sont testés directement sur lappareil.
Lappareil dessai constitue un complément à lIA 500.
Les deux appareils utilisent le même moteur dentraînement.
Lappareil dessai est un système didactique autonome permettant danalyser, dimplémenter et de tester une étape de travail du processus dautomatisation de lIA 500.
Il permet de développer et de tester des programmes en toute sécurité.
Le logiciel fabricant Plug&Drive-Studio de Nanotec, utilise le langage de programmation NanoJ proche du C/C++.
Lappareil dessai présente un entraînement à servomoteur dun vérin à vis.
Lencodeur associé au servomoteur fournit un signal de vitesse de rotation pour réguler la vitesse.
Le cde lappareil dessai est la programmation du contrôleur du servomoteur.
Pour ce faire, le logiciel du fabricant est utilisé. Il est possible de créer et de tester ses propres programmes.

Date d'édition : 01.11.2026

GUNT fournit un programme fonctionnel qui peut servir de référence aux étudiants.
Une manivelle permet de déplacer lappareil à la main lorsquil est utilisé sans électricité.
Le GUNT Skills Media Center met à disposition du matériel didactique multimédia numérique.
Une sélection de différentes feuilles de travail accompagnées des solutions complète le matériel didactique.

Contenu didactique / Essais
- programmation du contrôleur du moteur
- ajustement des paramètres de régulation
- contrôle du logiciel
Développement de compétences numériques
- obtention dinformations sur les réseaux numériques
- utilisation de supports dapprentissage numériques

Les grandes lignes
- programmation du controlleur du servomoteur
- un programme fonctionnel est fourni
- en complément de lIA 500
- une utilisation en toute sécurité
- composant de GUNT DigiSkills

Les caractéristiques techniques
Servomoteur
- couple de maintien: 2,3Nm
- résolution: 1,8°/pas
- encodeur: 16384 impulsions/tour
- logiciel fabricant
Plug&Drive-Studio de Nanotec
langage de programmation: NanoJ

Vérin à vis, 5kN
- course: 0?100mm; 1mm/tour
Ressort de pression, 2,5kN, débattement: 75mm

Plages de mesure
- déplacement: 100mm

230V, 50Hz, 1 phase

Dimensions et poids
Lxlxh: 430x600x300mm
Poids: env. 20kg

Nécessaire au fonctionnement
PC avec Windows recommandé

Liste de livraison
appareil dessai, manivelle, logiciel fabricant, accès en ligne au GUNT Media Center

Accessoires en option
IA 500 Processus automatisé avec cobot

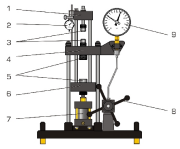
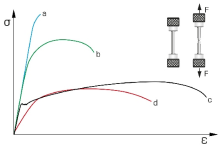
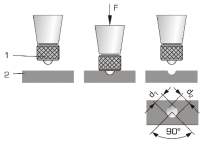
Systèmes Didactiques s.a.r.l.
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 01.11.2026

Ref : EWTGUWP300

WP 300 Machine d'essais de traction compression, 20kN (Réf. 020.30000)

Dureté selon Brinell, avec éprouvettes, mesure Force & Allongement

Dans les métiers techniques et scientifiques, bien comprendre les propriétés des matériaux est essentiel.
Ces connaissances aident à sélectionner les bons matériaux, à surveiller le processus de fabrication et de traitement, et à garantir les exigences posées pour un composant.
L'essai des matériaux met à disposition les données requises, qui sont à la fois reproductibles et quantifiées avec exactitude.
L'essai de traction, l'essai de flexion et l'essai de dureté comptent parmi les essais classiques des matériaux.
L'appareil de base du WP 300 permet d'effectuer des essais de traction, des essais de compression ainsi que des essais de dureté Brinell.
Les accessoires proposés permettent de réaliser en outre des essais de flexion, de cisaillement et d'emboutissage.
Il est également possible de tester des ressorts à disques et des ressorts hélicoïdaux.
Des grandes plaques de compression sont disponibles en option pour les matériaux ayant une résistance à la compression relativement faible ou une géométrie différente qui nécessitent une surface de contact plus importante (éprouvettes de pression de laboratoire).
L'appareil d'essai a été spécialement développé pour les essais en petits groupes, et se distingue par sa conception claire, son utilisation simple et le remplacement rapide des accessoires.
Les éprouvettes de traction sont serrées entre la traverse supérieure et la traverse fixe.
Les éprouvettes de compression et de dureté sont fixées entre la traverse fixe et la traverse inférieure.
La force d'essai est produite par un système hydraulique à commande manuelle, et affichée sur un dynamomètre à cadran avec aiguille entraînée.
L'allongement des éprouvettes est enregistré via la mesure du déplacement à l'aide d'un comparateur à cadran mécanique.
L'appareil d'essai peut être, en outre, équipé d'un instrument électronique de mesure du déplacement et de la force.
Avec le système d'acquisition de données WP 300.20, on peut transférer les valeurs de mesure du déplacement et de la force sur un PC où elles pourront être évaluées à l'aide du logiciel.

Contenu didactique / Essais
- essais de traction
- enregistrement des diagrammes contrainte-déformation
- essai de dureté Brinell

Avec les accessoires
- essais de compression
- essais de flexion
- essais d'emboutissage
- essais de cisaillement
- test de ressorts à disques et de ressorts hélicoïdaux

Les grandes lignes
- appareil d'essai compact très complet pour essais destructifs de base
- essais de traction, essai de dureté Brinell

Les caracteristiques techniques
Force d'essai: 20kN max.
Course: max. 44mm
Espace de montage libre pour les éprouvettes: 165x65mm

Date d'édition : 01.11.2026

- 16 éprouvettes de traction
matériau: 4x Al, 4x Cu, 4x St, 4x CuZn
16 éprouvettes de dureté
- Lxlxh: 30x30x10mm
matériau: 4x Al, 4x Cu, 4x St, 4x CuZn
Bille pour l'essai de dureté: Ø 10mm

Plages de mesure
- force: 0?20kN, graduation: 0,5kN
- déplacement: 0?20mm, graduation: 0,01mm

Dimensions et poids
Lxlxh: 610x500x860mm
Poids: env. 48kg

Liste de livraison
1 appareil d'essai
1 dispositif pour essai de dureté
1 dynamomètre à cadran
1 comparateur à cadran pour l'allongement
4 jeux d'éprouvettes de traction (4 pièces chacun)
4 jeux d'éprouvettes de dureté (4 pièces chacun)
1 documentation didactique

Accessoires
en option
WP 300.20 Système d'acquisition de données

Essai de traction
WP 300.02 Éprouvettes de traction, jeu de 4, Al, Cu, St, CuZn
WP 300.21 Éprouvettes de traction, jeu de 4, Al
WP 300.22 Éprouvettes de traction, jeu de 4, Cu
WP 300.23 Éprouvettes de traction, jeu de 4, St
WP 300.24 Éprouvettes de traction, jeu de 4, CuZn
WP 300.14 Dispositif de serrage pour éprouvettes de traction plates
WP 300.25 Éprouvettes de traction plates, jeu de 4, Al, Cu, St, CuZn

Essai de compression
WP 300.70 Éprouvettes de compression, jeu de 4, plâtre
WP 300.71