



IMP-500 : système grand public instrumenté et pilotable

Nouvelle ligne de systèmes
CAMPUS IP



Référence de commande :
SYSIMPHP01 : imprimante instrumentée



Toutes les qualités d'un système exploitable en SI et en CPGE

L'imprimante instrumentée constitue un support idéal pour l'étude et la mise en œuvre des asservissements.

Les chaînes fonctionnelles sont facilement accessibles.

Un grand nombre de solutions technologiques sont visibles, motorisation, guidage et capteurs.

Un boîtier latéral intègre une carte Arduino dotée d'une carte interface spécifique qui permet d'acquérir les différentes informations capteurs, mais également de pouvoir piloter les moteurs de déplacement des têtes et de l'avance papier.

Un PC raccordé sur le port USB de ce boîtier permettra, via des interfaces logicielles livrées, d'exploiter l'ensemble des fonctionnalités du système.



Mesure conventionnelle

Instrumentation conventionnelle et virtuelle

Produit de notre quotidien, l'imprimante IMP-500 est une imprimante, 100% opérationnelle dont l'instrumentation permet de visualiser en temps réel :

- Les signaux capteurs (position, vitesse) aussi bien pour le déplacement de la tête que pour l'avance papier
- Les signaux hacheurs pour le déplacement de la tête et l'avance papier
- Les courants pour les moteurs tête et avance papier

Mesures directes :

11 points de mesures de tensions et images de courant accessibles sur bornes 4 mm de sécurité

- 4 points de mesures des signaux des capteurs de position de tête et avance du papier
- 4 points de mesures des signaux hacheurs de pilotage des moteurs de déplacement de la tête et de l'avance papier
- 2 points de mesures des images des courants des moteurs de la tête et l'avance papier
- 1 point de mesure du signal du capteur de présence papier



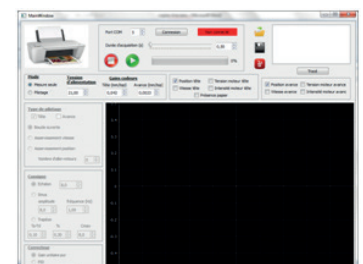
Bornes de mesures directes

Interfaces et compatibilités logicielles

Plus qu'un système instrumenté l'IMP-500 est un système 100% pilotable

Il est doté de diverses interfaces logicielles permettant d'acquérir tous les signaux capteurs et de piloter les déplacements des têtes et de l'avance papier

- Interface logicielle développée sous environnement NI
- Interface de substitution développée en Python
- Sources Arduino permettant le pilotage, la programmation sous n'importe quelle interface



Interface développée en Python
disponible sur demosciences.fr

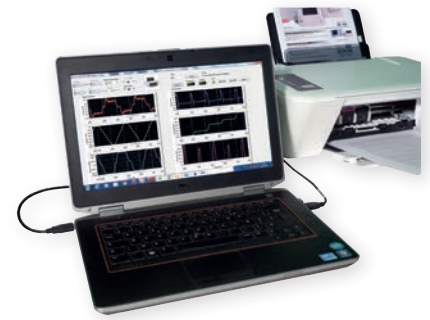


Mode non piloté

Dans ce mode l'imprimante fonctionne **normalement** raccordée à un pc et permet d'imprimer n'importe quel document.

Lors de ces impressions il est possible d'acquérir et d'enregistrer :

- Les tensions et courants moteurs
- Vitesse et position de la tête d'impression
- Vitesse et position de l'avance papier



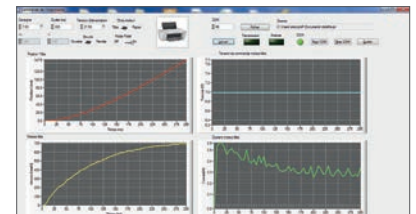
Mode non piloté

Mode piloté

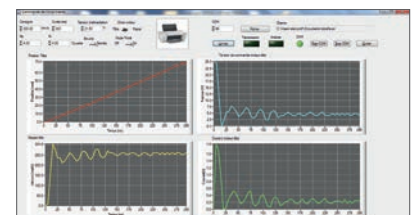
Dans ce mode les déplacements de tête et de papier sont **directement pilotés** au travers de l'interface logicielle spécifique.

Deux modes de fonctionnement sont proposés :

- Pilotage de l'avance papier et de la tête d'impression en **boucle ouverte** permettant l'**identification** des paramètres du système
- Pilotage du système en **boucle fermée** avec réglage des correcteurs



Boucle ouverte



Boucle fermée



Modélisation

Modélisation

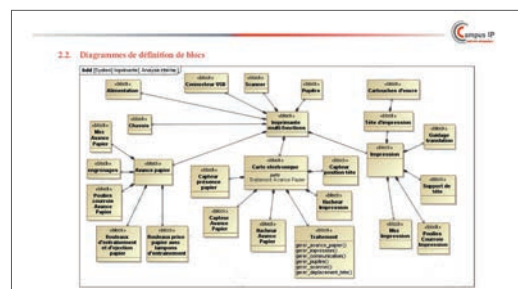
- Modèle virtuel Scilab/Matlab disponible en boucle ouverte et boucle fermée
- Comparaison intégrée entre le modèle et le système réel

www.demosciences.fr les sources en ligne

Les sources du projet ainsi que les modèles Scilab sont disponibles sur demosciences.fr

Les documents d'accompagnements pédagogiques sont téléchargeables sur la communauté des utilisateurs Campus IP.

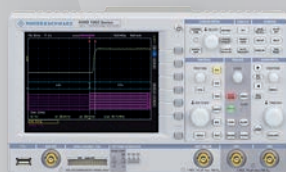
Une série d'activités propose notamment une analyse du fonctionnement de l'imprimante, la validation des performances attendues (précision et vitesse d'impression), la détermination de la fonction de transfert en boucle ouverte, l'identification des paramètres, le choix des correcteurs, la comparaison entre modèle et résultats expérimentaux, l'explication des écarts, ...



Exemples de ressources disponibles

Matériels de mesures adaptés :

Oscilloscope à décodage de bus et générateur de pattern
HMO1002MAX



ROHDE & SCHWARZ

Multimètre graphique avec mode oscilloscope 10 MHz avec fonction FFT
FI 279MG



française instrumentation

Retrouvez ces appareils de mesures sur le site Distrame : www.distrame.fr