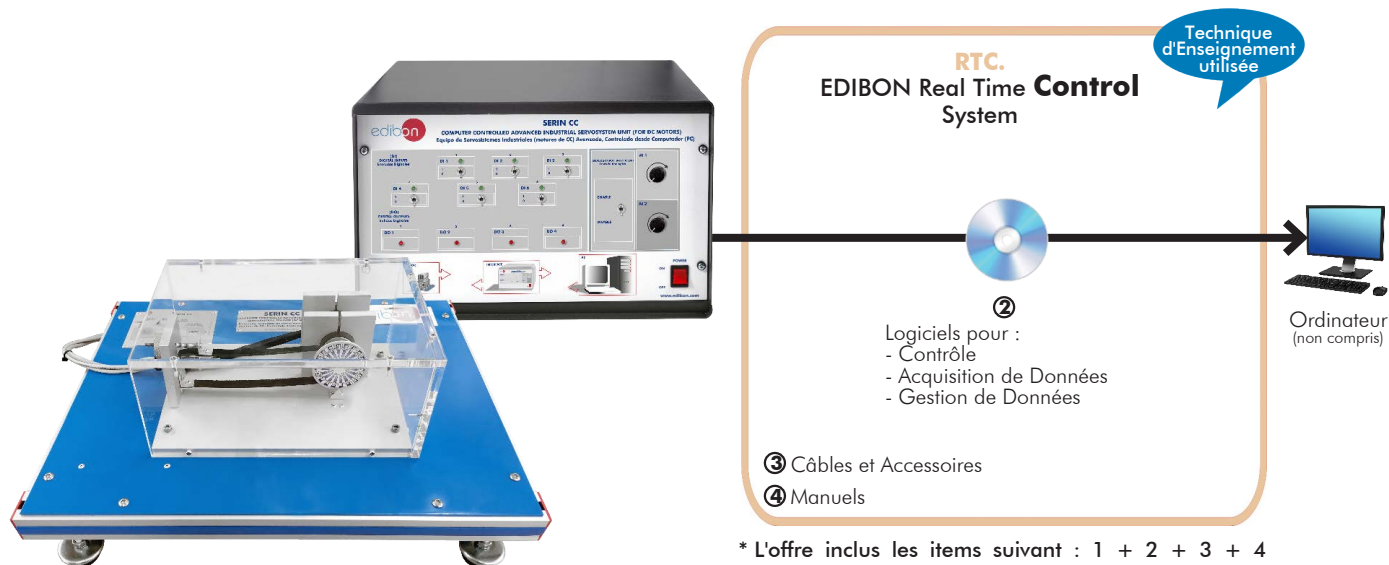




① Unité : SERIN/CC. Unité de Servosystèmes Industriels (moteurs CC) Avancée, Contrôlée par Ordinateur (PC)

Caractéristiques principales :

- **Contrôle ouvert + Multicontrôle + Contrôle en Temps Réel.**
- **Compatibilité des unités avec un projecteur et/ou d'un tableau blanc électronique, pour expliquer et démontrer le fonctionnement de l'unité à la classe en même temps.**
- **Préparé pour la recherche appliquée, véritable simulation industrielle, des cours de formation, etc.**
- **L'unité est totalement sécurisée, car il dispose de 4 systèmes de sécurité (mécaniques, électriques, électroniques et logiciels).**
- **Conçu et fabriqué avec plusieurs standards de qualité.**
- **Logiciel ICAI optionnel pour créer, modifier et effectuer des exercices pratiques, tests, examens, calculs, etc. En plus de suivre les progrès et les connaissances acquises par l'utilisateur.**

**CONTRÔLE OUVERT
+
MULTICONTÔLE
+
CONTRÔLE EN TEMPS RÉEL**

www.edibon.com
↳ PRODUITS
↳ 2.- ÉLECTRONIQUE
ET
6.- MÉCATRONIQUE,
AUTOMATISATION ET
COMPUMÉCATRONIQUE



Certificat d'approbation du
Système de Gestion de la Qualité



Certificat de l'Union
Européenne (sécurité totale)



Règlements UL et CSA (Tous nos
produits sont fabriqués conformément aux
réglementations UL et CSA en vigueur)



Certificat d'approbation du Système
de Gestion de l'Environnement



Certificat d'adhésion de
L'Association Worlddidac

INTRODUCTION

De nos jours, les systèmes servo sont utilisés dans les machines CNC, l'automatisation industrielle, la robotique et d'autres applications. Le principal avantage de ces systèmes par rapport aux simples moteurs à CC ou CA est l'ajout d'une rétroaction d'une certaine variable telle que la vitesse, la position ou le couple, pour garantir la précision du mouvement dans une application particulière.

Le contrôle de position permet de déplacer la charge d'un endroit à un autre. Le retour de position est important pour un positionnement précis. Le contrôle de vitesse déplace la charge à une vitesse définie. Le contrôle de couple mesure le courant d'entrée du moteur avec un coefficient de couple connu pour développer un couple donné.

L'Unité de Servosystèmes Industriels (moteurs CC) Avancée, Contrôlée par Ordinateur (PC), "SERIN/CC", est une unité de test SERVO DC conçue par EDIBON, qui permet aux étudiants d'apprendre les concepts les plus importants des servomécanismes de manière simple et rapide. L'unité est fournie avec un ensemble de pratiques grâce auxquelles l'étudiant comprendra le fonctionnement d'un servomoteur et comment configurer différentes méthodes de contrôle.

DESCRIPTION GÉNÉRALE

L'Unité de Servosystèmes Industriels (moteurs CC) Avancée, Contrôlée par Ordinateur (PC), "SERIN/CC", a été conçue par EDIBON pour permet de réaliser différentes pratiques liées aux servomoteurs. L'unité dispose de différents modules pour développer différentes expériences. Les modules inclus dans l'unité "SERIN/CC" sont :

- Entrées et sorties numériques : L'unité contient six entrées numériques et quatre sorties numériques. Les entrées numériques peuvent être utilisées pour déclencher différentes fonctions standard définies ainsi que des profils de mouvement définis. Les sorties numériques donnent toutes les informations nécessaires sur l'état du mouvement.
- Entrées analogiques : L'appareil dispose de deux entrées analogiques qui peuvent être activées ou désactivées à l'aide du commutateur. Elles ont une plage de tension de 0 – 5 VCC et une résolution de 10 bits.
- Moteur à CC : le moteur est relié à un frein de tension qui peut être utilisé pour charger le moteur.

L'interface est équipée d'un contrôleur de servomécanisme pour moteurs à CC qui contrôle la vitesse, la position et le courant du moteur. Un codeur d'impulsions est utilisé pour ce contrôle de rétroaction.

La communication RS-232 entre l'interface et l'ordinateur donne à l'unité "SERIN/CC" la possibilité de contrôler le moteur depuis l'ordinateur et d'afficher les signaux les plus importants du moteur.

Le servo-contrôleur à 4 quadrants contrôle le fonctionnement du moteur et le freinage dans le sens de rotation horaire et antihoraire pour un positionnement correct.

Le régulateur est un modulateur de largeur d'impulsion (PWM) dans lequel le régulateur allume et éteint le moteur plusieurs fois par seconde (plusieurs dizaines de milliers de fois). Si l'intervalle d'allumage est plus long, le moteur gagne en vitesse, mais si l'intervalle d'allumage est plus court, le moteur perd en vitesse. La valeur moyenne décisive de la tension change en fonction du temps d'allumage/d'extinction dans un cycle du signal PWM. Ce type de régulation a une efficacité plus élevée et seule une quantité minimale d'énergie est convertie en chaleur.

Il existe trois types de contrôles effectués par le contrôleur :

Contrôle de vitesse : La fonction de vitesse du servoamplificateur est de maintenir une vitesse de rotation du moteur constante, indépendamment des variations de charge. Pour cela, la valeur de consigne (vitesse de rotation souhaitée) est comparée en permanence à la valeur réelle (vitesse de rotation réelle) dans la commande électronique du servomécanisme de l'amplificateur. La différence de régulation ainsi déterminée est utilisée par le régulateur pour réguler la largeur d'impulsion du servoamplificateur de manière à ce que le moteur réduise la différence de régulation. Il s'agit d'un circuit de régulation de vitesse en boucle fermée.

Contrôle de position : Le contrôle de position garantit que la position obtenue à partir de la mesure du courant correspond à la position cible en fournissant au moteur les valeurs de correction correspondantes, tout comme le fait le régulateur de vitesse. Cette position est généralement obtenue à partir d'un codeur numérique.

Contrôle du courant ou du couple : Le contrôle du courant fournit au moteur un courant proportionnel à la valeur de consigne. Le couple moteur change donc proportionnellement à la valeur de consigne. Le contrôle du courant améliore également la dynamique d'un circuit de positionnement ou de contrôle de vitesse prioritaire.

Le moteur est équipé d'un codeur numérique fournissant 500 impulsions par tour. Le sens de rotation est détecté à l'aide des impulsions carrées des canaux A et B grâce à un décalage électrique de 90 degrés.

Le codeur numérique est utilisé dans le contrôle de position pour dériver et mesurer le déplacement ou l'angle.

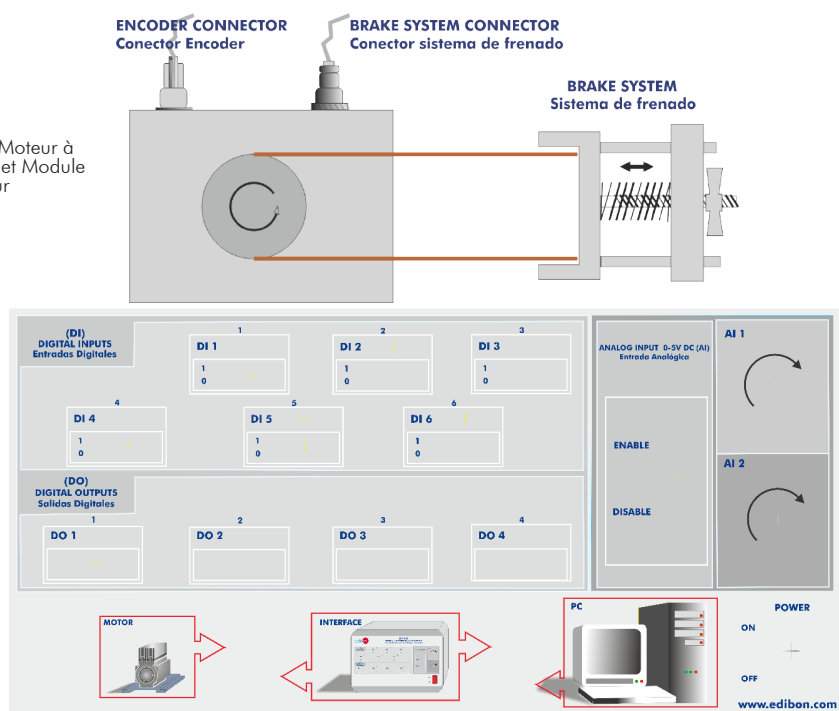
Le codeur fournit un signal carré simple pour le traitement ultérieur du système de commande. Ses impulsions peuvent être comptées pour un positionnement exact ou une détermination de la vitesse. Les canaux A et B génèrent des signaux déphasés, qui sont comparés pour déterminer le sens de rotation.

L'impulsion dite "home" (canal I) fournit un passage à zéro et sert de point de référence pour déterminer précisément l'angle de rotation.

Le codeur de l'unité "SERIN/CC" évalue les fronts montants et descendants du signal. Compte tenu du nombre d'impulsions du codeur, ce résultat permet un positionnement quatre fois plus précis.

DIAGRAMME DE PROCESSUS ET AFFECTATION D'ÉLÉMENTS UNITAIRES

Diagramme du Moteur à Courant Continu et Module Encodeur



CONTRÔLE OUVERT
+
MULTI-CONTRÔLE
+
CONTRÔLE EN TEMPS RÉEL

Boîtier d'Interface de Contrôle
PANNEAU FRONTAL

Avec cet unité, il y a plusieurs options possibles :

- Éléments principaux : 1, 2, 3, et 4.
- Éléments facultatifs : 5.

Décrivons d'abord les éléments principaux (1 à 5) :

① Unité SERIN/CC :

L'unité "SERIN/CC" se compose d'un boîtier d'interface de commande et d'un module moteur et codeur à CC.

Le boîtier d'interface de commande est équipé d'un servoamplificateur à quatre quadrants pour moteurs à CC qui contrôle la vitesse, la position et le courant du moteur. Pour effectuer ce contrôle, la rétroaction est effectuée grâce à un encodeur.

La communication RS-232 entre le boîtier d'interface de commande et l'ordinateur (PC) offre la possibilité de commander le moteur depuis l'ordinateur (PC) et de visualiser les signaux les plus importants du moteur.

L'amplificateur servo à quatre quadrants contrôle le fonctionnement du moteur et le fonctionnement du freinage dans les deux sens de rotation horaire et antihoraire.

Contrôle de la vitesse, de la position et du couple.

Il permet des mouvements prédéfinis et une programmation.

Boîtier d'Interface de Contrôle :

Panneau avant :

Six entrées numériques programmables par l'utilisateur avec les fonctions suivantes :

- Interrupteur de fin de course négatif.
- Interrupteur de fin de course positif.
- Interrupteur d'accueil.
- Marqueur de position.
- Activation du lecteur.
- Arrêt rapide.
- Général A – H.

Chaque entrée est contrôlée par un interrupteur.

Quatre sorties numériques programmables par l'utilisateur avec les fonctions suivantes :

- Prêt/Défaut.
- Comparaison de position.
- Frein de maintien.
- Général A – H.

Chaque sortie est connectée à une LED.

Deux entrées analogiques avec des tensions dans une plage de 0 – 5 V.

Deux potentiomètres pour régler les valeurs des entrées analogiques (0 – 5 VCC). Ces potentiomètres sont activés par un interrupteur placé à côté d'eux.

Deux entrées analogiques avec des tensions dans la plage de 0 à 5 V.

Deux potentiomètres pour sélectionner la valeur des entrées analogiques (0 – 5 VCC), ces potentiomètres sont activés par un interrupteur de commutation placé à côté d'eux.

Interrupteur d'allumage. Lorsque l'appareil est allumé, la LED rouge est active et s'allume.

Panneau arrière :

Alimentation en tension. Il y a une alimentation en tension qui alimente l'appareil avec 220 V de courant alternatif.

Alimentation moteur. Il s'agit d'une alimentation moteur 24 VCC (c'est une connexion à trois fils moteur +, moteur - et un fil reliant à la terre).

Port de connexion en série. Il s'agit d'une prise de connexion permettant de connecter l'interface de contrôle au PC par le port RS-232, afin de permettre au logiciel de gérer le moteur.

Connexion avec le Feedback. C'est une connexion avec le Feedback du moteur. Il permet à l'encodeur de gérer le moteur.

Module Moteur et Codeur à CC :

Moteur à CC, 90 W. La position, la vitesse et le courant sont contrôlés par l'interface de commande.

Codeur numérique, 500 impulsions par tour, avec port de communication RS-232.

Deux fils d'alimentation (un pour le moteur et l'autre pour l'interface de contrôle).

Deux fils de communication RS-232 (un de l'interface de contrôle à l'ordinateur et l'autre de l'interface de contrôle à l'encodeur).



Unité : SERIN/CC

L'unité complète comprend également :

Contrôle ouvert + Multicontrôle + Contrôle en Temps Réel.

Compatibilité des unités avec un projecteur et/ou d'un tableau blanc électronique, pour expliquer et démontrer le fonctionnement de l'unité à la classe en même temps.

Préparé pour la recherche appliquée, véritable simulation industrielle, des cours de formation, etc.

L'unité est totalement sécurisée, car il dispose de 4 systèmes de sécurité (mécaniques, électriques, électroniques et logiciels).

Conçu et fabriqué avec plusieurs standards de qualité.

Logiciel ICAI optionnel pour créer, modifier et effectuer des exercices pratiques, tests, examens, calculs, etc. En plus de suivre les progrès et les connaissances acquises par l'utilisateur.

② SERIN/CC/CCSOF. Logiciel de Contrôle + Acquisition de Données + Gestion des Données :

Compatible avec les systèmes d'exploitation Windows actuels. Simulation graphique et intuitive du processus à l'écran. **Compatible avec les normes de l'industrie.**

Enregistrement et visualisation de toutes les variables de processus de manière automatique et simultanée.

Logiciel flexible, ouvert et multicontrôle, développé avec les systèmes graphiques Windows actuels, agissant simultanément sur tous les paramètres de processus.

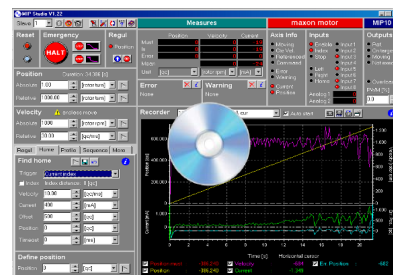
Gestion, traitement, comparaison et stockage de données.

Il permet l'enregistrement de l'état des alarmes et de la représentation graphique en temps réel.

Analyse comparative des données obtenues, après le processus et la modification des conditions au cours du processus.

Logiciel ouvert, permettant à l'enseignant de modifier les textes, les instructions. Mots de passe de l'enseignant et de l'élève pour faciliter le contrôle de l'enseignant sur l'élève et permettre l'accès à différents niveaux de travail.

Cette unité permet aux 30 élèves de la salle de classe de visualiser simultanément les résultats et la manipulation de l'unité, au cours du processus, en utilisant un projecteur ou un système électronique tableau blanc.



SERIN/CC/CCSOF

③ Câbles et Accessoires, pour un fonctionnement normal.

④ Manuels :

Cette unité est fournie avec 8 manuels : Services requis, Assemblage et Installation, Logiciel d'interface et de contrôle, de Démarrage, de Sécurité, d'Entretien et Pratiques manuels.

*Références 1 à 4 sont les principaux éléments : SERIN/CC + SERIN/CC/CCSOF + Câbles et Accessoires + Manuels sont inclus dans l'offre minimum pour permettre un fonctionnement complet.

EXERCICES ET POSSIBILITÉS PRATIQUES À FAIRE AVEC LES POINTS PRINCIPAUX

- 1.- Autoréglage.
- 2.- Réglage manuel du régulateur de position.
- 3.- Commandes de mouvement en mode MPBUS RS-232.
- 4.- Graphique de signaux, analyse transitoire.
- 5.- Commandes par lots.
- 6.- Paramètres utilisateur, valeur de position, valeur de vitesse, valeur d'accélération.
- 7.- Entrées et sorties numériques en mode E/S.
- 8.- Simulation de charge et de freinage.
- 9.- Recherche de référence.
- 10.- Fonctions d'entrée/sortie.
- 11.- Commandes d'État et exception.
- 12.- Contrôle de la vitesse, de la position et du couple.

Autres possibilités à réaliser avec cette unité :

- 13.- De nombreux étudiants voient les résultats simultanément.
Pour voir tous les résultats en temps réel dans la classe au moyen d'un projecteur ou d'un tableau blanc électronique.
 - 14.- Contrôle ouvert, multicontrôle et contrôle en temps réel.
Cette unité permet intrinsèquement et/ou extrinsèquement de changer la durée, les gains; paramètres proportionnels, intégraux, dérivés, etc. en temps réel.
 - 15.- Cette unité est totalement sûre car elle utilise des dispositifs de sécurité mécaniques, électriques et électroniques.
 - 16.- Cette unité peut être utilisée pour faire de la recherche appliquée.
 - 17.- Cette unité peut être utilisée pour donner des cours de formation aux industries même à d'autres institutions d'enseignement technique.
- Plusieurs autres exercices peuvent être faits et conçus par l'utilisateur.

SERVICES REQUIS

- Alimentation électrique : monophasé, 200 VAC – 240 VAC/50 Hz ou 110 VAC – 127 VAC/60 Hz.
- Ordinateur (PC).

DIMENSIONS ET POIDS

SERIN/CC :

Boîtier d'Interface de Contrôle :

- Dimensions : 490 x 330 x 310 mm environ.
- Poids: 40 Kg environ.

Module Moteur à CC + Codeur :

- Dimensions : 300 x 300 x 120 mm environ.
- Poids: 5 Kg environ.

UNITÉS SIMILAIRES DISPONIBLES

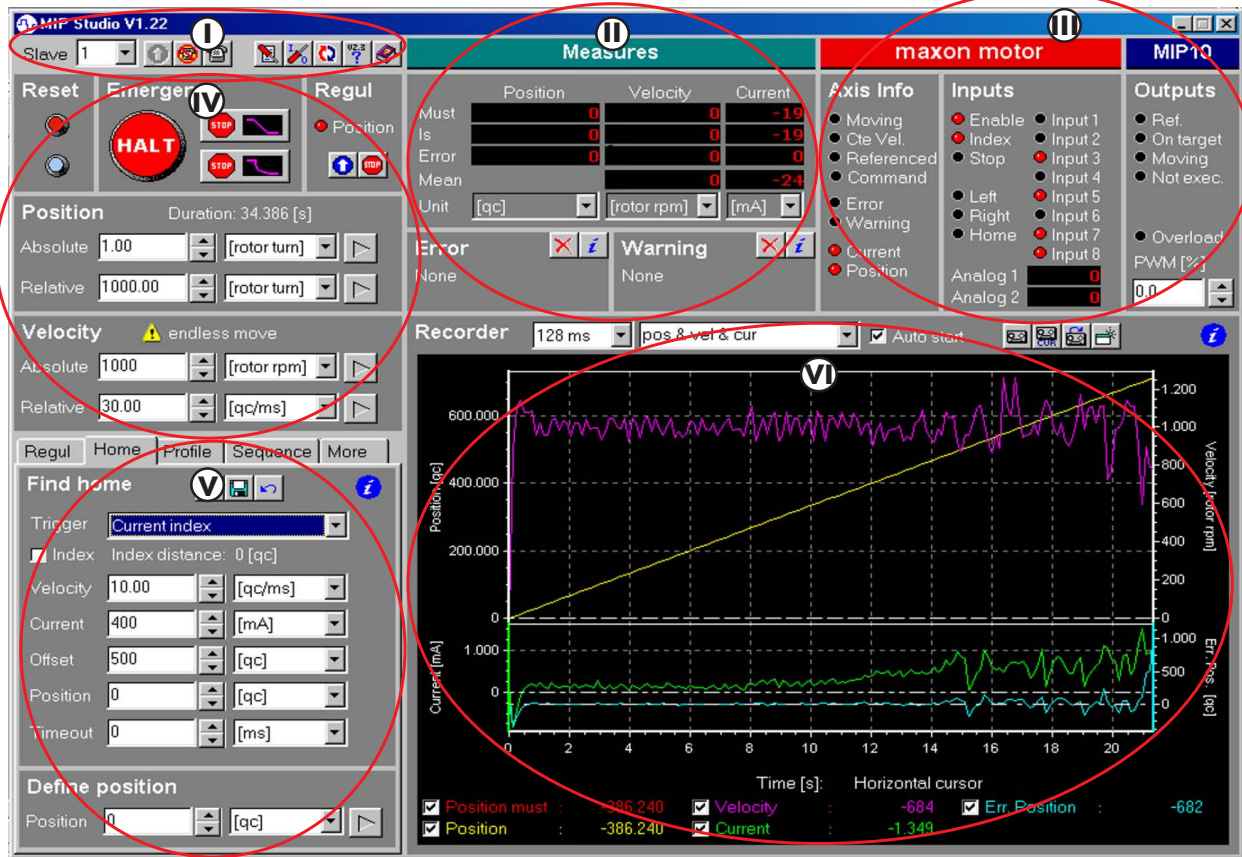
Offert dans ce catalogue :

- SERIN/CC. Unité de Servosystèmes Industriels (moteurs CC) Avancée, Contrôlée par Ordinateur (PC).

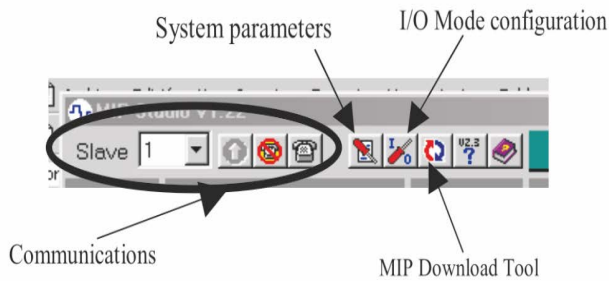
Offert dans un autre catalogue :

- AEL-SERIN/CA-1KW. Application de Servomoteur Industriel 1 kW CA.
- SERIN/CCB. Unité Basique de Servo-systèmes pour Moteurs à Courant Continu.
- SERIN/CA. Unité de Servosystèmes Industriels (moteurs CA) Avancée, Contrôlée par Ordinateur (PC).
- BMI-UB. Unité de Base du Moteur Sans Balais.
- SMI-UB. Unité de Base du Servomoteur.

RTC (Système de Contrôle en Temps Réel)
Ecrans principaux



❶ Section menu.



❷ Section Mesures.

❸ Section d'informations sur les Entrées, les Sorties et les Axes.

❹ Section Réinitialisation, Arrêt, Régulation de position, Contrôle de position et Vitesse.

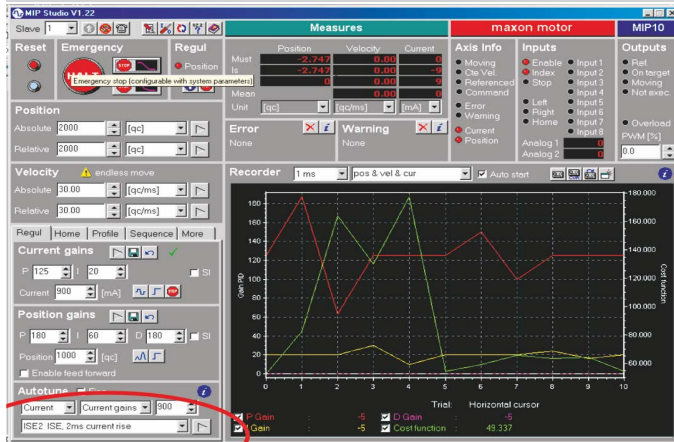
❺ Section du Règlement, Référence, Séquence, etc.

❻ Section graphique.

Autoréglage

Réglage des gains

1.- Dans le coin inférieur gauche de l'écran se trouve la fonction d'autotuning. Une fois l'autotuning terminé, nous pouvons voir les paramètres dans la fenêtre qui apparaît.



2.- On peut aussi développer l'autotuning de position en choisissant l'option POSITION (là où auparavant on choisissait CURRENT) avec les paramètres utilisés. On peut aussi observer les paramètres de réglage sur la fenêtre qui apparaît.



Fenêtre émergeante :

Autotune results													
Cost function	Gains before			Gains at start			Gains at end			Impr.	Trials		
	P	I	D	P	I	D	P	I	D				
1 ISE2 ISE 2ms current	125	20	0	50	25	0	312128	138	20	0	54534	5.7	27

☐ SI

Clear Item

Clear List

Hide

Fenêtre émergeante :

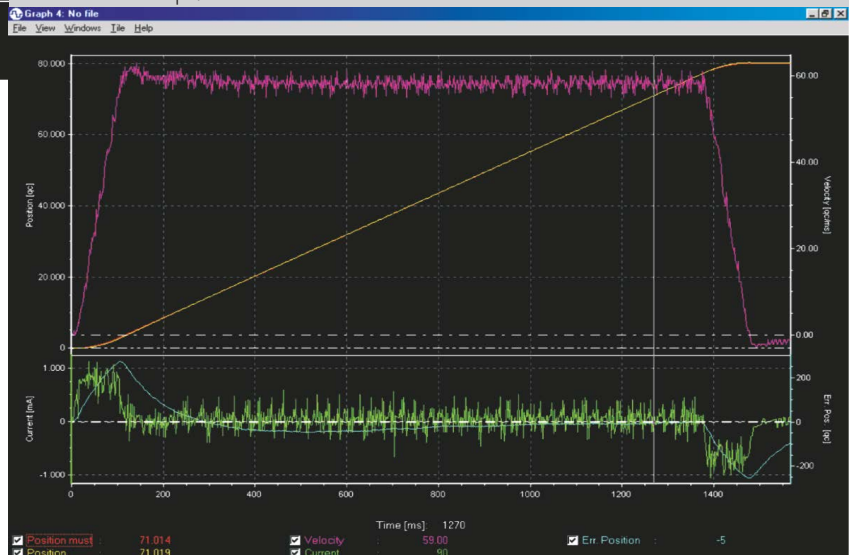
Autotune results													x	
Cost function	Gains before			Gains at start			Gains at end			Impr.	Trials			
	P	I	D	P	I	D	P	I	D					
6 IAE2 IAE noise taxi...	90	0	990	180	60	180	387853	90	10	1080	22336	17.4	50	

3.- Nous aurons les deux graphiques : d'abord le graphique de régulation actuel et ensuite le graphique de régulation de position après avoir effectué un mouvement relatif (en haut à droite nous trouvons les options pour les mouvements en position et en vitesse).

Voici ce que nous obtenons avec la réglementation actuelle :



Une fois l'autoréglage de position effectué, voici le graphique pour le même mouvement relatif de 80000 qc :



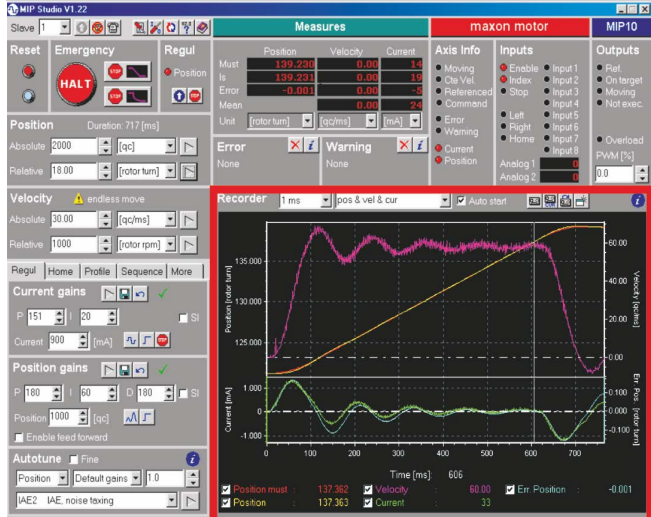
Graphique des Signaux, Analyse Transitoire

Fonction enregistreur

(cette fonction fournit des graphiques pour les paramètres utilisés sur le mouvement du moteur. Nous avons inclus des valeurs pour chaque paramètre, qui permettent l'analyse transitoire)

1.- Les valeurs de chaque paramètre (position, courant, vitesse) sont incluses, ce qui permet l'analyse transitoire. Tout d'abord, le graphique de position en fonction de la vitesse et du courant est affiché.

Le démarrage automatique est sélectionné, 1 ms est introduit et la position, la vitesse et le courant sont choisis, de cette manière, ces données de ces paramètres seront enregistrées pour une utilisation ultérieure du graphique.

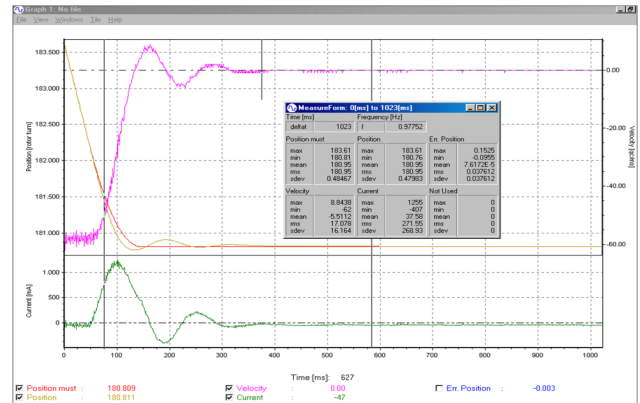


2.- Dans cette zone de l'écran principal correspondant à RECORDER, il y a 4 boutons :

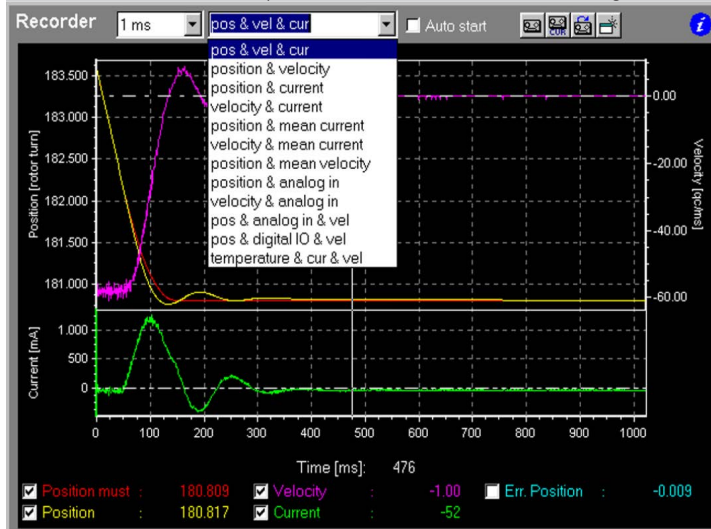
- Démarrer l'enregistrement.
- Démarrer l'enregistrement du courant et du cycle de service.
- Recharger les données enregistrées.
- Ouvrir une nouvelle fenêtre pour afficher le graphique.

Recorder 1 ms pos & vel & cur Auto start

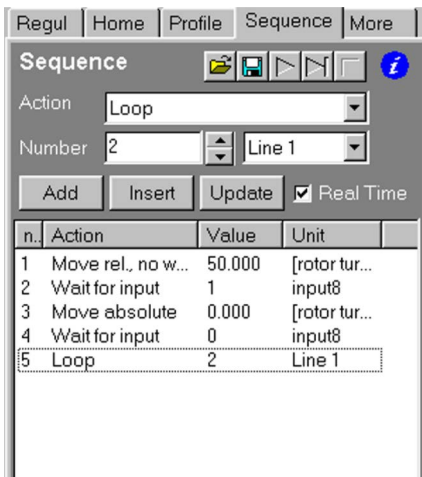
Exemple de graphique : Dans ce graphique, nous pouvons analyser les valeurs des mesures, pendant l'exécution d'autres fonctions.



3- Cette fenêtre affiche les options du sous-menu "Variables à enregistrer"

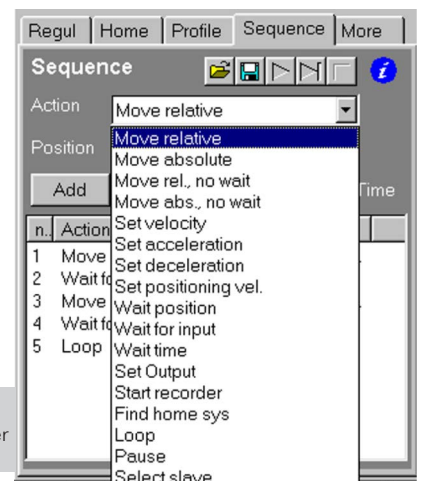


Commandes par Lots



Le menu "séquence" nous permet de mettre une action après l'autre (connexion en série)

Voici la liste des options disponibles.
Ces instructions nous permettent de développer des séquences utiles à des fins industrielles.



Quelques **réel** résultats obtenus par cette unité

Paramètres Utilisateur, Valeur de Position, Valeur de Vitesse, Valeur d'Accélération

Le système de contrôle du servomoteur permet de définir certains paramètres, de manière à pouvoir les utiliser avec les entrées numériques du système

I/O-Mode configuration

Position [qc] (inputs 6-2)

0	Clear errors	10A	0	20A	0	30A	0
1	Rotation	11A	0	21A	0	31	Search
2	Rotation	12A	0	22A	0		
3	Define origin	13A	0	23A	0		
4	Stop motion	14A	0	24A	0		
5A		15A	0	25A	0		
6A	6000	16A	0	26A	0		
7A	0	17A	0	27A	0		
8A	0	18A	0	28A	0		
9A	0	19A	0	29A	0		

Profile (inputs 8-7)

Velocity [rpm]	Acceleration [ms]
0	100
1	100
2	100
3	100

Configuration

- ☐ debounce trigger (input 1)
- ☐ debug info (I/O-Text mode only)
- ☒ use digital outputs for status
- ☐ position 5-17 are relative
- ☐ position 18-30 are relative

Movement relative to: previous target

Entrées et sorties numériques en mode E/S

Fenêtres de configuration des entrées/sorties numériques

Communication checklist

Hardware setup

- Is the MIP controller switched on (green LED)?
- Is the RESET line released (red led must blink during 2 seconds at power on)?
- Is the communication cable correctly connected?

PC communication settings

- Are the PC communication settings correct?

Slave	Port	Baudrate	Physical bus	Timeout	Trials
1	COM1	57600	RS232	50 [ms]	4

MIP Communication settings

- Are the MIP communication settings correct?

According to the PC communication settings, the MIP must be configured as follows:

- slave address: Slave 1
- bus baudrate: 57600 for RS232
- start-up mode: ☐ MIPbus mode RS232 ☒ I/O-MIPbus mode RS232

Download tool

- Does the MIP contain a correct firmware?

Download

Start.com

Hint: for optimal performance use the MIP firmware v. 3.51 or higher

I/O-Mode configuration

Position [qc] (inputs 6-2)

0	Clear errors	10A	700	20A	0	30A	0
1	Rotation	11A	0	21A	0	31	Search
2	Rotation	12A	0	22A	0		
3	Define origin	13A	0	23A	0		
4	Stop motion	14A	0	24A	0		
5A	800	15A	0	25A	0		
6A	0	16A	0	26A	0		
7A	400	17A	0	27A	0		
8A	0	18A	0	28A	0		
9A	0	19A	0	29A	0		

Profile (inputs 8-7)

Velocity [rpm]	Acceleration [ms]
0	150
1	500
2	1050
3	2100

Configuration

- ☐ debounce trigger (input 1)
- ☐ debug info (I/O-Text mode only)
- ☒ use digital outputs for status
- ☐ position 5-17 are relative
- ☐ position 18-30 are relative

Movement relative to: previous target

Values

0.32787

Default

MIP12: 90

MIP20: 90

MIP50: 90

MIP100: 60

Remark

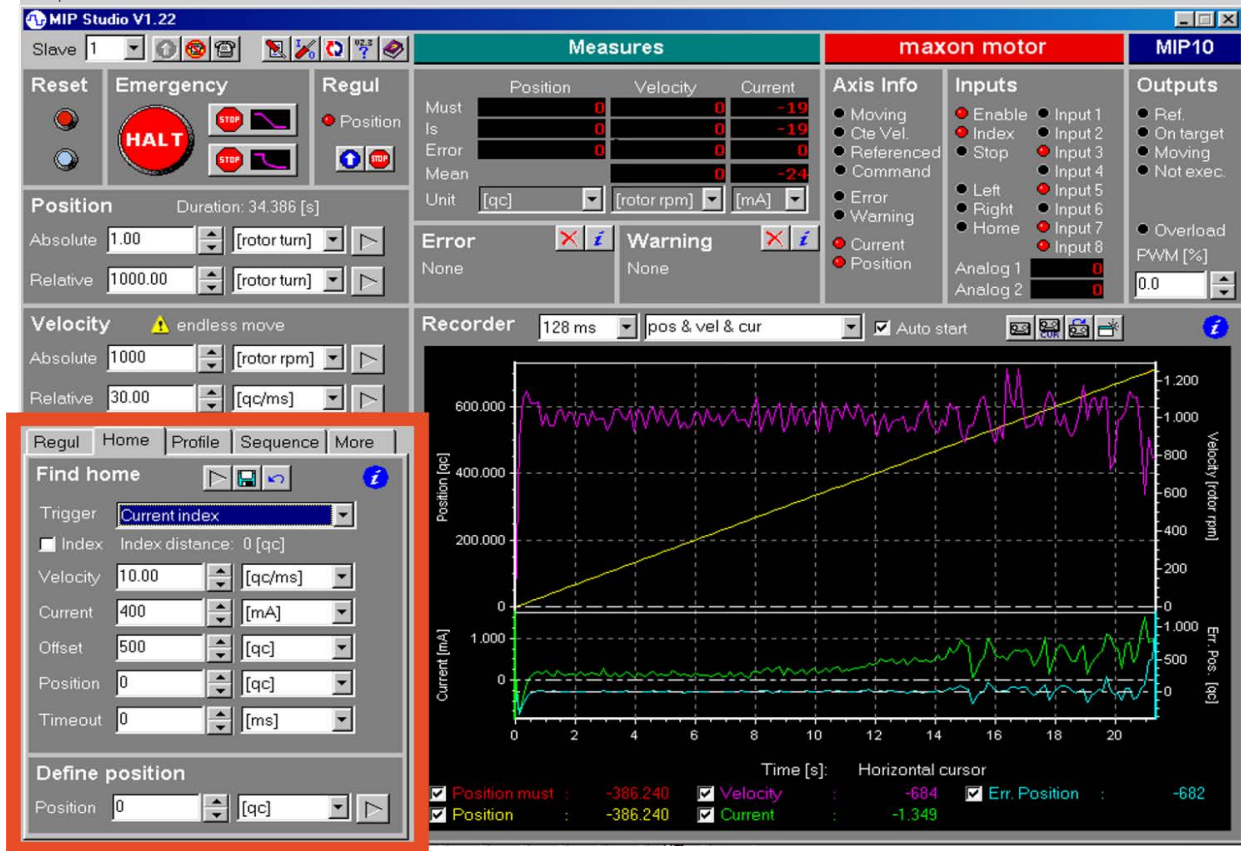
When a motion error occurs (e.g. position error too big), the software viscous braking slows down the motor with a current proportional to the momentary speed. Braking current = «Brake Gain» * Velocity. The braking current is limited to the «Maximum Continuous Current» (I_{MC} or I₄₅).

The software viscous braking is an important safety mechanism on MIP controllers and therefore the «Brake Gain» should be properly tuned to provide adequate braking for your system. Determine the optimal value by trial, using the «Brake» command at high speed. The «Identify» function of MIP Studio can compute the «Brake Gain», given a desired braking duration. Nevertheless it is recommended to test the braking afterwards to see if the drive is braking properly (see recorder).

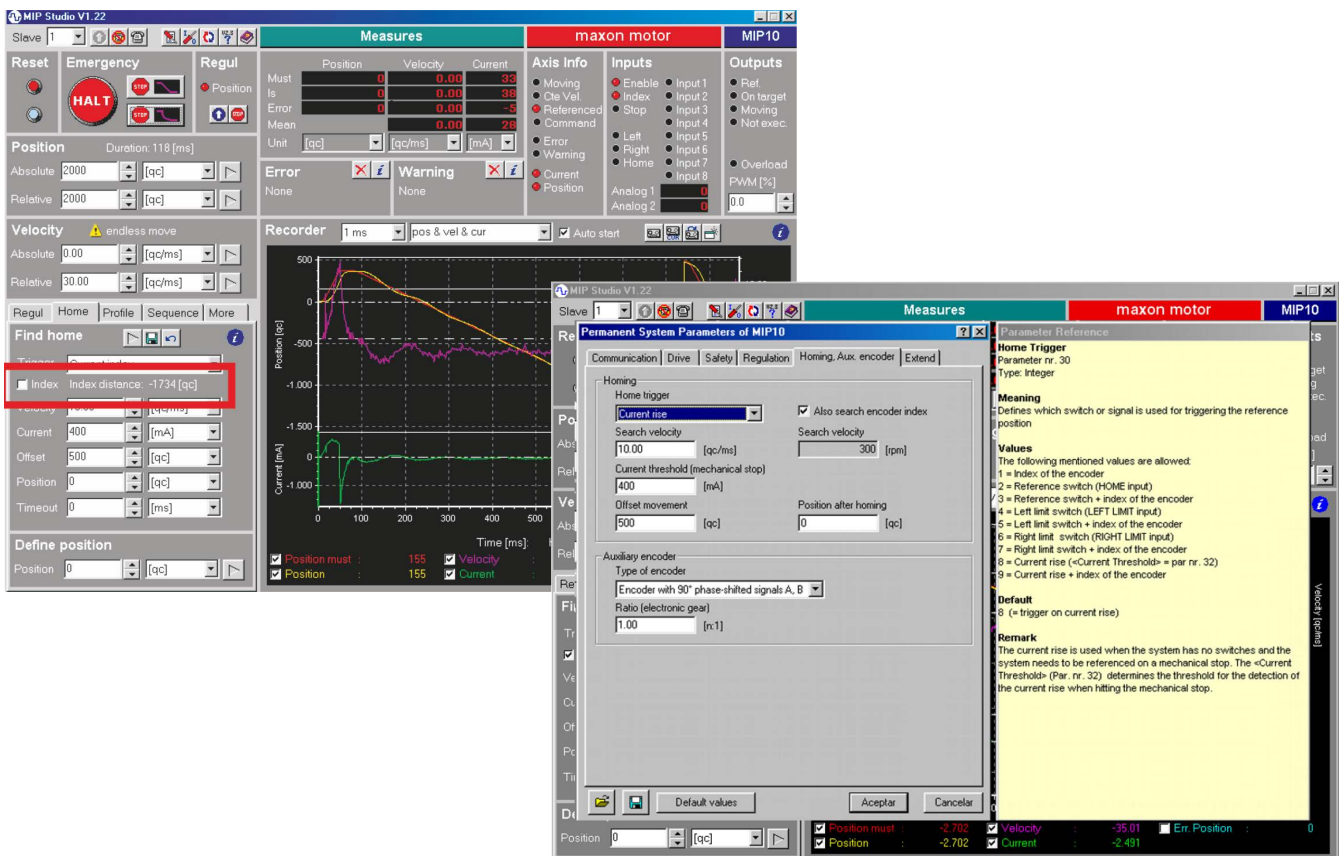
Since firmware version 3.51, the effect of the Brake Gain was divided by 10 for an increased resolution.

Simulation de charge et de freinage

Nous utilisons le système de freinage, connecté au servomoteur, pour simuler une charge ou un freinage du servo en raison d'une fin de course. Dans cette fenêtre, nous observons que la simulation d'une fin de course commence à partir de l'option d'accueil, en ajustant les paramètres du menu.

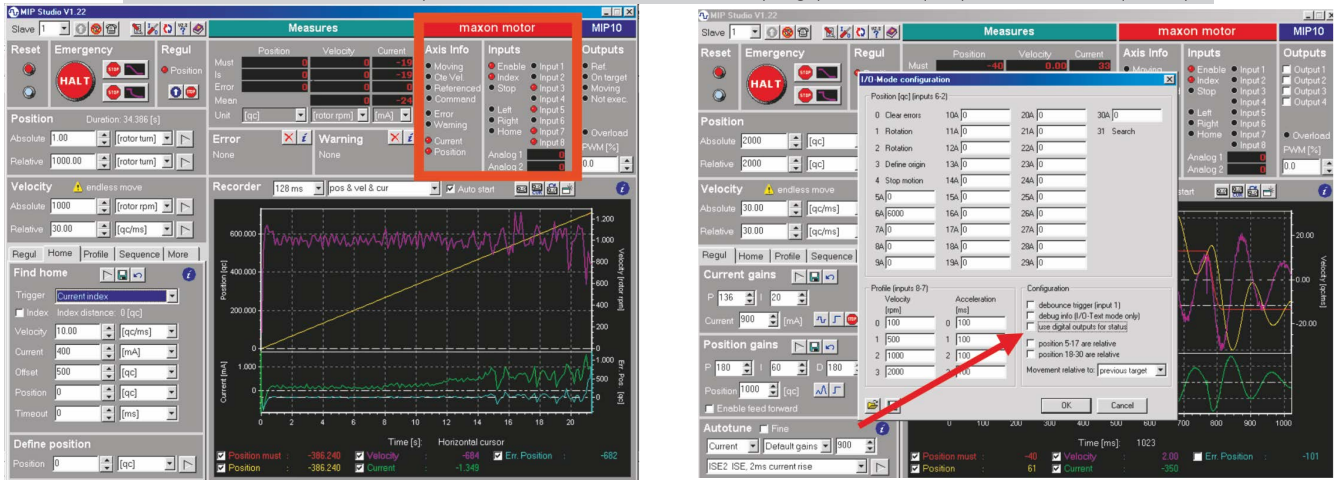


Recherche de référence



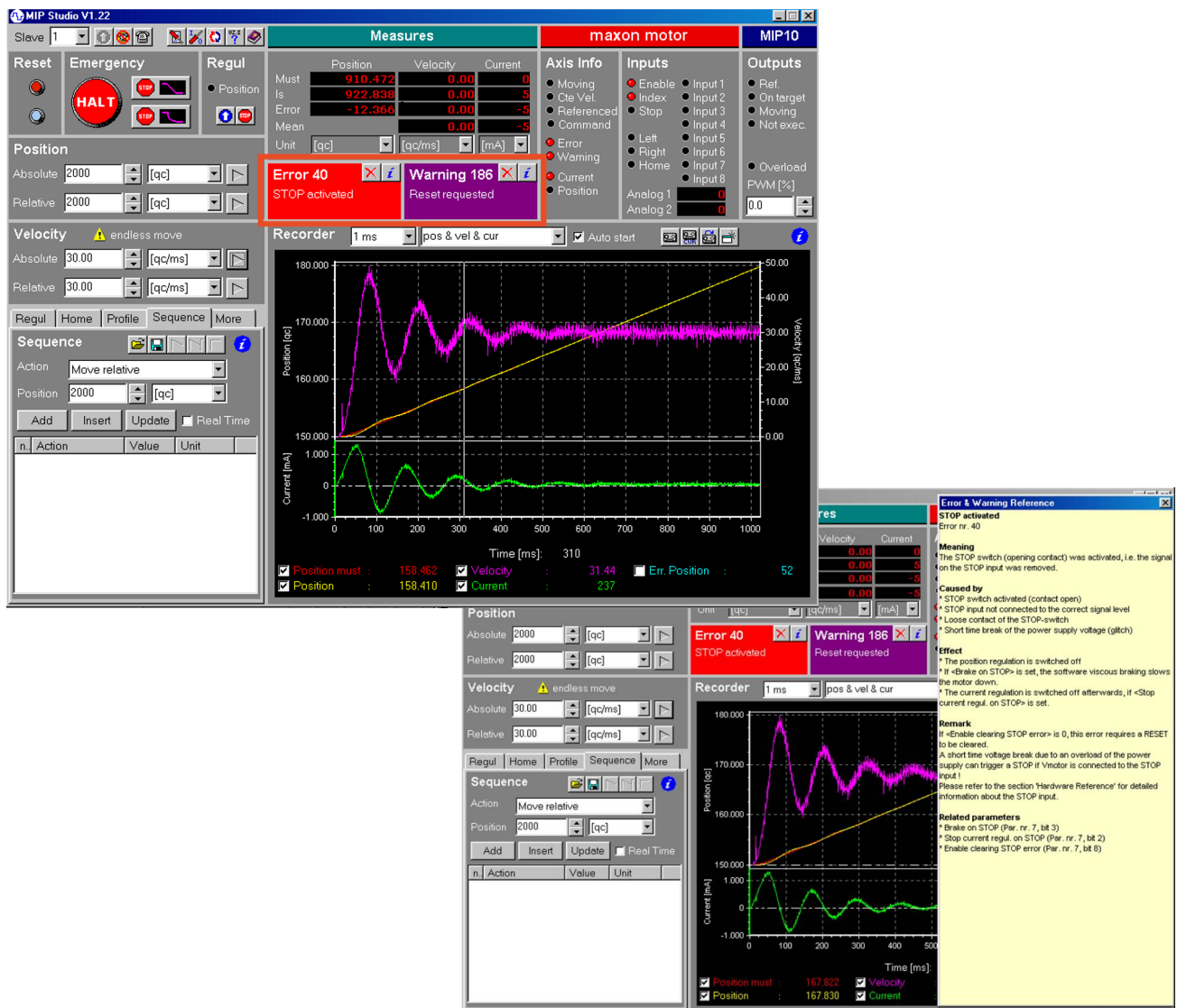
Fonctions d'Entrée/Sortie

Visualisation des entrées numériques à tout moment. Témoins allumés (rouge) ou éteints (noir), état de l'entrée (1 ou 0)



Commandes d'état et Exceptions

Exemple de fenêtres d'erreurs et de signaux d'avertissement



En plus des articles principaux (1 à 4) décrits, nous pouvons offrir, en option, d'autres articles de 5.

Tous ces éléments essaient de donner plus de possibilités pour :

- a) Configuration de l'Enseignement Technique et Professionnel. (ICAI)

a) Configuration pour l'enseignement Technique et Professionnel

⑤ SERIN/CC/ICAI. Logiciel Interactif d'Instruction Assisté par Ordinateur :

Ce logiciel est composé sur un logiciel d'instructeur (logiciel de gestion de classe EDIBON - ECM-SOF) totalement intégré avec le logiciel étudiant (EDIBON Software Training - ESL-SOF). Les deux sont reliés entre eux de telle sorte que l'enseignant puisse savoir en temps réel, le niveau de connaissance théorique et pratique de chaque étudiant.

Ce logiciel est facultatif et peut être utilisé en plus des éléments (1 à 4).

- ECM-SOF. Logiciel de Gestion de Classe EDIBON (Logiciel pour Instructeur).

ECM-SOF est l'application qui permet à l'instructeur d'enregistrer les étudiants, gérer et assigner des tâches pour les groupes de travail, créer votre propre contenu pour les exercices pratiques, choisissez l'une des méthodes d'évaluation pour tester les connaissances de l'élève et de suivre l'évolution liées à des tâches planifiées pour les étudiants individuels, groupes de travail, unités, etc ... afin que l'enseignant puisse connaître en temps réel le niveau de compréhension de tout étudiant en classe.

Caractéristiques innovantes :

- Gestion de la base de données des utilisateurs.
- La gestion et la répartition des groupes de travail, exercices et sessions de formations.
- Création et intégration d'exercices pratiques et des ressources multimédias.
- Conception personnalisée des méthodes d'évaluation.
- Création et formules d'affectation et des équations.
- Système de résolution d'équations.
- Contenu actualisable.
- Rapports, suivi de l'évolution et des statistiques des utilisateurs.

- ESL-SOF. EDIBON Formation sur les logiciels (Logiciel pour Étudiants).

ESL-SOF est l'application adressée aux étudiants qui les aide à comprendre les concepts théoriques au moyen d'exercices pratiques et à prouver ses connaissances et sa progression en effectuant des tests et des calculs en plus des ressources multimédias. Tâches planifiées par défaut et un le groupe de travail ouvert est fourni par EDIBON pour permettre aux étudiants de commencer à travailler dès la première session. Des rapports et des statistiques sont disponibles pour connaître leur progression à tout moment, ainsi que des explications pour chaque exercice visant à renforcer les connaissances techniques théoriquement acquises.

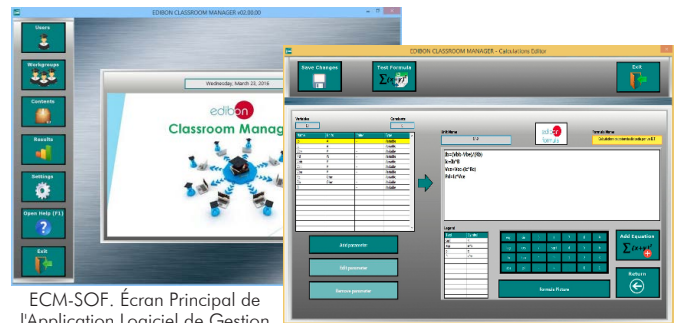
Caractéristiques innovantes :

- Ouverture de session et auto-inscription.
- Contrôle et suivi des tâches existantes.
- Contenu et exercices disponibles pour utilisateur à partir du première utilisation.
- Exercices pratiques suivant le manuel fourni par EDIBON.
- Méthodes d'évaluation pour évaluer vos connaissances et votre progression.
- Tests de correction automatique.
- Effectuer des calculs et des graphiques.
- Moteur résolution de systèmes d'équations.
- Suivi de la formation de l'utilisateur et rapports imprimables.
- Ressources multimédias auxiliaires.

Pour plus d'informations, voir le catalogue ICAI. Cliquez sur le lien suivant :

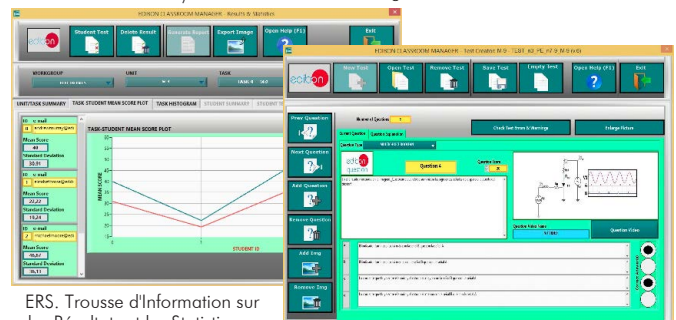
www.edibon.com/fr/logiciel-interactif-pour-l-enseignement-assiste-par-ordinateur

Logiciel pour Instructeur



ECM-SOF. Écran Principal de l'Application Logiciel de Gestion de Classe EDIBON (Logiciel pour Instructeur)

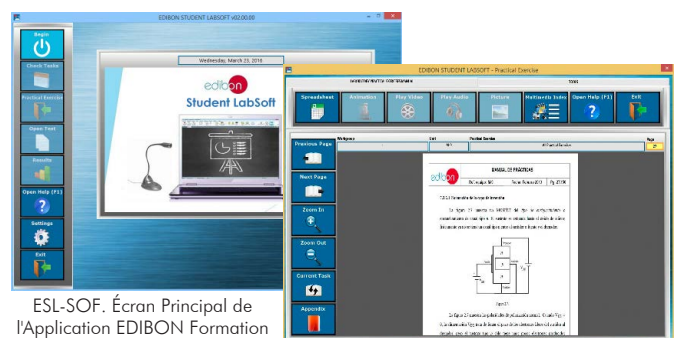
ECAL. Écran de l'Éditeur de Formules - Progiciel de Programmes de Calculs EDIBON



ERS. Trousse d'Information sur les Résultats et les Statistiques EDIBON - Histogramme des Notes des Élèves

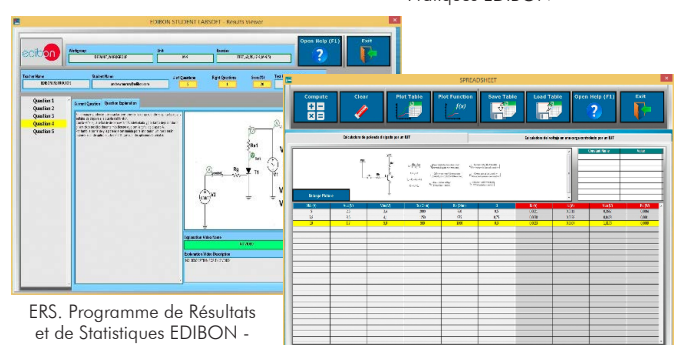
ETTE. Programme de Test et d'Examen de Formation EDIBON - Écran Principal avec Question à Résultat Numérique

Logiciel pour Étudiants



ESL-SOF. Écran Principal de l'Application EDIBON Formation sur les Logiciels (Logiciel pour Étudiants)

EPE. L'Écran Principal du Progiciel d'Exercices Pratiques EDIBON



ERS. Programme de Résultats et de Statistiques EDIBON - Explication de la Question

ECAL. Écran Principal du Progiciel de Programme de Calculs EDIBON

INFORMATION DE COMMANDE

Principaux articles (toujours inclus dans l'offre)

L'offre minimum comprend toujours :

- ① **Unité : SERIN/CC. Unité de Servosystèmes Industriels (moteurs CC) Avancée, Contrôlée par Ordinateur (PC).**
- ② **SERIN/CC/CCSOF. Logiciel de Contrôle + Acquisition de Données + Logiciel de Gestion des Données.**
- ③ **Câbles et Accessoires**, pour un fonctionnement normal.
- ④ **Manuels.**

* **IMPORTANT** : Sous SERIN/CC nous fournissons toujours tous les éléments pour une exécution immédiate comme 1, 2, 3, et 4.

Articles optionnels (fourni sous commande spécifique)

a) Configuration pour l'enseignement Technique et Professionnel

- ⑤ **SERIN/CC/ICAL. Logiciel Interactif d'Instruction Assisté par Ordinateur.**

① Unité SERIN/CC :

L'unité "SERIN/CC" se compose d'un boîtier d'interface de commande et d'un module moteur et codeur à CC.

Le boîtier d'interface de commande est équipé d'un servoamplificateur à quatre quadrants pour moteurs à CC qui contrôle la vitesse, la position et le courant du moteur. Pour effectuer ce contrôle, la rétroaction est effectuée grâce à un encodeur.

La communication RS-232 entre le boîtier d'interface de commande et l'ordinateur (PC) offre la possibilité de commander le moteur depuis l'ordinateur (PC) et de visualiser les signaux les plus importants du moteur.

L'amplificateur servo à quatre quadrants contrôle le fonctionnement du moteur et le fonctionnement du freinage dans les deux sens de rotation horaire et antihoraire.

Contrôle de la vitesse, de la position et du couple.

Il permet des mouvements prédéfinis et une programmation.

Boîtier d'Interface de Contrôle :

Panneau avant :

Six entrées numériques programmables par l'utilisateur avec les fonctions suivantes :

Interrupteur de fin de course négatif.

Interrupteur de fin de course positif.

Interrupteur d'accueil.

Marqueur de position.

Activation du lecteur.

Arrêt rapide.

Général A – H.

Chaque entrée est contrôlée par un interrupteur.

Quatre sorties numériques programmables par l'utilisateur avec les fonctions suivantes :

Prêt/Défaut.

Comparaison de position.

Frein de maintien.

Général A – H.

Chaque sortie est connectée à une LED.

Deux entrées analogiques avec des tensions dans une plage de 0 – 5 V.

Deux potentiomètres pour régler les valeurs des entrées analogiques (0 – 5 VCC). Ces potentiomètres sont activés par un interrupteur placé à côté d'eux.

Deux entrées analogiques avec des tensions dans la plage de 0 à 5 V.

Deux potentiomètres pour sélectionner la valeur des entrées analogiques (0 – 5 VCC), ces potentiomètres sont activés par un interrupteur de commutation placé à côté d'eux.

Interrupteur d'allumage. Lorsque l'appareil est allumé, la LED rouge est active et s'allume.

Panneau arrière :

Alimentation en tension. Il y a une alimentation en tension qui alimente l'appareil avec 220 V de courant alternatif.

Alimentation moteur. Il s'agit d'une alimentation moteur 24 VCC (c'est une connexion à trois fils moteur +, moteur - et un fil reliant à la terre).

Port de connexion en série. Il s'agit d'une prise de connexion permettant de connecter l'interface de contrôle au PC par le port RS-232, afin de permettre au logiciel de gérer le moteur.

Connexion avec le Feedback. C'est une connexion avec le Feedback du moteur. Il permet à l'encodeur de gérer le moteur.

Module Moteur et Codeur à CC :

Moteur à CC, 90 W. La position, la vitesse et le courant sont contrôlés par l'interface de commande.

Codeur numérique, 500 impulsions par tour, avec port de communication RS-232.

Deux fils d'alimentation (un pour le moteur et l'autre pour l'interface de contrôle).

Deux fils de communication RS-232 (un de l'interface de contrôle à l'ordinateur et l'autre de l'interface de contrôle à l'encodeur).

L'unité complète comprend également :

Contrôle ouvert + Multicontrôle + Contrôle en Temps Réel.

Compatibilité des unités avec un projecteur et/ou d'un tableau blanc électronique, pour expliquer et démontrer le fonctionnement de l'unité à la classe en même temps.

Préparé pour la recherche appliquée, véritable simulation industrielle, des cours de formation, etc.

L'unité est totalement sécurisée, car il dispose de 4 systèmes de sécurité (mécaniques, électriques, électroniques et logiciels).

Conçu et fabriqué avec plusieurs standards de qualité.

Logiciel ICAI optionnel pour créer, modifier et effectuer des exercices pratiques, tests, examens, calculs, etc. En plus de suivre les progrès et les connaissances acquises par l'utilisateur.

② SERIN/CC/CCSOF. Logiciel de Contrôle + Acquisition de Données + Gestion des Données :

Compatible avec les normes de l'industrie.

Logiciel flexible, ouvert et multicontrôle, développé avec les systèmes graphiques Windows actuels, agissant simultanément sur tous les paramètres de processus.

Gestion, traitement, comparaison et stockage de données.

Système d'étalonnage pour les capteurs impliqués dans le processus.

Il permet l'enregistrement de l'état des alarmes et de la représentation graphique en temps réel.

Logiciel ouvert, permettant à l'enseignant de modifier les textes, les instructions. Mots de passe de l'enseignant et de l'élève pour faciliter le contrôle de l'enseignant sur l'élève et permettre l'accès à différents niveaux de travail.

Cette unité permet aux 30 élèves de la salle de classe de visualiser simultanément les résultats et la manipulation de l'unité, au cours du processus, en utilisant un projecteur ou un système électronique tableau blanc.

③ Câbles et Accessoires, pour un fonctionnement normal.

④ Manuels :

Cette unité est fournie avec 8 manuels : Services requis, Assemblage et Installation, Logiciel d'interface et de contrôle, de Démarrage, de Sécurité, d'Entretien, d'Étalonnage et Pratiques manuels.

Exercices et Possibilités Pratiques à faire avec les Points Principaux

- 1.- Autoréglage.
- 2.- Réglage manuel du régulateur de position.
- 3.- Commandes de mouvement en mode MPBUS RS-232.
- 4.- Graphique de signaux, analyse transitoire.
- 5.- Commandes par lots.
- 6.- Paramètres utilisateur, valeur de position, valeur de vitesse, valeur d'accélération.
- 7.- Entrées et sorties numériques en mode E/S.
- 8.- Simulation de charge et de freinage.
- 9.- Recherche de référence.
- 10.- Fonctions d'entrée/sortie.
- 11.- Commandes d'État et exception.
- 12.- Contrôle de la vitesse, de la position et du couple.

Autres possibilités à réaliser avec cette unité :

- 13.- De nombreux étudiants voient les résultats simultanément.
Pour voir tous les résultats en temps réel dans la classe au moyen d'un projecteur ou d'un tableau blanc électronique.
 - 14.- Contrôle ouvert, multicontrôle et contrôle en temps réel.
Cette unité permet intrinsèquement et/ou extrinsèquement de changer la durée, les gains; paramètres proportionnels, intégraux, dérivés, etc. en temps réel.
 - 15.- Cette unité est totalement sûre car elle utilise des dispositifs de sécurité mécaniques, électriques et électroniques.
 - 16.- Cette unité peut être utilisée pour faire de la recherche appliquée.
 - 17.- Cette unité peut être utilisée pour donner des cours de formation aux industries même à d'autres institutions d'enseignement technique.
- Plusieurs autres exercices peuvent être faits et conçus par l'utilisateur.

a) Configuration pour l'enseignement Technique et Professionnel

⑤ SERIN/CC/ICAL. Logiciel Interactif d'Instruction Assisté par Ordinateur :

Ce logiciel est composé sur un logiciel d'instructeur (logiciel de gestion de classe EDIBON - ECM-SOF) totalement intégré avec le logiciel étudiant (EDIBON Software Training - ESL-SOF). Les deux sont reliés entre eux de telle sorte que l'enseignant puisse savoir en temps réel, le niveau de connaissance théorique et pratique de chaque étudiant.

- ECM-SOF. Logiciel de Gestion de Classe EDIBON (Logiciel pour Instructeur).

ECM-SOF est l'application qui permet à l'instructeur d'enregistrer les étudiants, gérer et assigner des tâches pour les groupes de travail, créer votre propre contenu pour les exercices pratiques, choisissez l'une des méthodes d'évaluation pour tester les connaissances de l'élève et de suivre l'évolution liées à des tâches planifiées pour les étudiants individuels, groupes de travail, unités, etc ... afin que l'enseignant puisse connaître en temps réel le niveau de compréhension de tout étudiant en classe.

Caractéristiques innovantes :

- Gestion de la base de données des utilisateurs.
- La gestion et la répartition des groupes de travail, exercices et sessions de formations.
- Création et intégration d'exercices pratiques et des ressources multimédias.
- Conception personnalisée des méthodes d'évaluation.
- Création et formules d'affectation et des équations.
- Système de résolution d'équations.
- Contenu actualisable.
- Rapports, suivi de l'évolution et des statistiques des utilisateurs.

- ESL-SOF. EDIBON Formation sur les logiciels (Logiciel pour Étudiants).

ESL-SOF est l'application adressée aux étudiants qui les aide à comprendre les concepts théoriques au moyen d'exercices pratiques et à prouver ses connaissances et sa progression en effectuant des tests et des calculs en plus des ressources multimédias. Tâches planifiées par défaut et un le groupe de travail ouvert est fourni par EDIBON pour permettre aux étudiants de commencer à travailler dès la première session. Des rapports et des statistiques sont disponibles pour connaître leur progression à tout moment, ainsi que des explications pour chaque exercice visant à renforcer les connaissances techniques théoriquement acquises.

Caractéristiques innovantes :

- Ouverture de session et auto-inscription.
- Contrôle et suivi des tâches existantes.
- Contenu et exercices disponibles pour utilisateur à partir du première utilisation.
- Exercices pratiques suivant le manuel fourni par EDIBON.
- Méthodes d'évaluation pour évaluer vos connaissances et votre progression.
- Tests de correction automatique.
- Effectuer des calculs et des graphiques.
- Moteur résolution de systèmes d'équations.
- Suivi de la formation de l'utilisateur et rapports imprimables.
- Ressources multimédias auxiliaires.

* Spécifications sujettes à changement sans préavis, en raison de la commodité de l'amélioration du produit.



C/ Julio Cervera, 10. Móstoles Tecnológico.
28935 MÓSTOLES. (Madrid). ESPAÑA - SPAIN.
Tel.: 34-91-6199363 Fax: 34-91-6198647

E-mail: edibon@edibon.com Web: www.edibon.com

Édition : ED02/25
Date : Juillet/2025

REPRÉSENTANT :

