

Contrôleurs de position,  
Modules de  
positionnement,  
Servomoteurs,  
Servo-amplificateurs



Contrôleurs  
de position

MELSEC  
System Q

MELSEC A



---

**Une technologie innovante  
pour plus de performance**

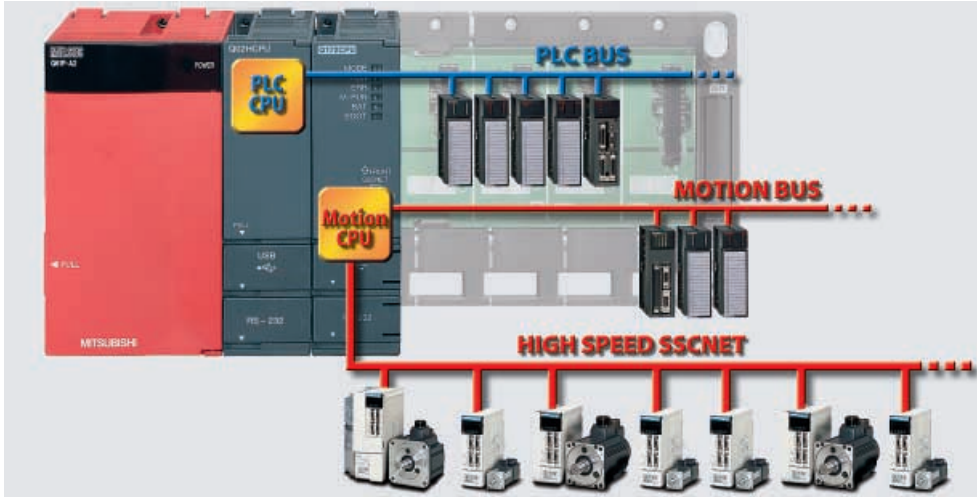


- COMPOSANTS D'AUTOMATISME
- SYSTEMES D'AUTOMATISME
- CONSTITUANTS ELECTROTECHNIQUES
- MESURE ET CONTROLE
- SECURITE MACHINE

8, Avenue de la Malle - ZI Les Coïdes  
51370 SAINT BRICE COURCELLES  
Tél. : 03.26.04.20.21 - Fax : 03.26.04.28.20  
Email : [info@audin.fr](mailto:info@audin.fr) - Web : <http://www.audin.fr>



## Le Motion Control et les API - L'intégration parfaite de l'intelligence et de la précision



### **MOTION CONTROL et automate programmable : L'harmonie parfaite**

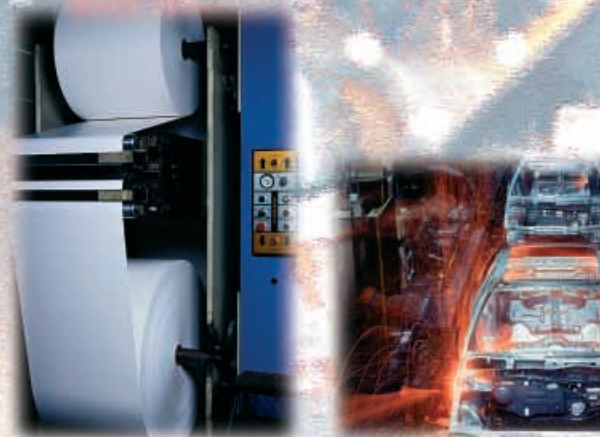
Les systèmes de MOTION CONTROL présentent un potentiel énorme pour optimiser les flux de production et améliorer la qualité de fabrication. Aujourd'hui, les systèmes de MOTION CONTROL jouent un rôle prédominant dans les industries :

*Les constructeurs de machines et les utilisateurs recherchent sans cesse de nouveaux concepts d'automatisme pouvant répondre à leurs besoins actuels et futurs.*

*MITSUBISHI allie avec succès la technologie de l'asservissement dynamique avec l'automatisme.*

*Le résultat : une toute nouvelle génération de produits de MOTION CONTROL et de modules de positionnement.*

La gamme de contrôleurs MELSEC System Q et MELSEC A est désormais plus polyvalente que jamais. Son design flexible modulaire permet aux configurations de solutions de système avec les contrôleurs de position ou les modules de positionnement de pourvoir aux besoins et aux exigences du client particulier. Qu'elle que soit l'option que vous choisissez, le System Q permet une intégration flexible du contrôleur de position et des modules de positionnement.



**Contrôleurs de position,  
Modules de  
positionnement,  
Servomoteurs,  
Servo-amplificateurs**

- usinage
- impression graphique
- machine à papier
- emballage
- agro-alimentaire
- gravure
- tables X,Y,Z
- semi-conducteurs
- micro-électronique

**La synchronisation parfaite  
des axes**

Les systèmes Motion Control Mitsubishi synchronisent tous les axes servos raccordés simultanément.

Chaque axe est contrôlé via le réseau rapide SSCNET avec une précision étourdissante. Les câbles fournis pour la mise en réseau SSCNET ramènent l'opération de câblage à sa plus simple expression.

**Des fonctions de  
positionnement astucieuses**

Les contrôleurs de position de Mitsubishi possèdent de nombreuses fonctions et capacités performantes en tant que caractéristiques standard, y compris la capacité de programmer des axes maîtres virtuels et réels, l'interpolation simultanée de 4 axes, les cames définissables librement, l'entraînement électronique etc...



**Fonctionnement simple**

De nombreuses fonctions et capacités performantes sont pour les systèmes Motion Control de Mitsubishi des caractéristiques standard. Un support supplémentaire est fourni pour les contrôleurs de position par un puissant ensemble graphique.

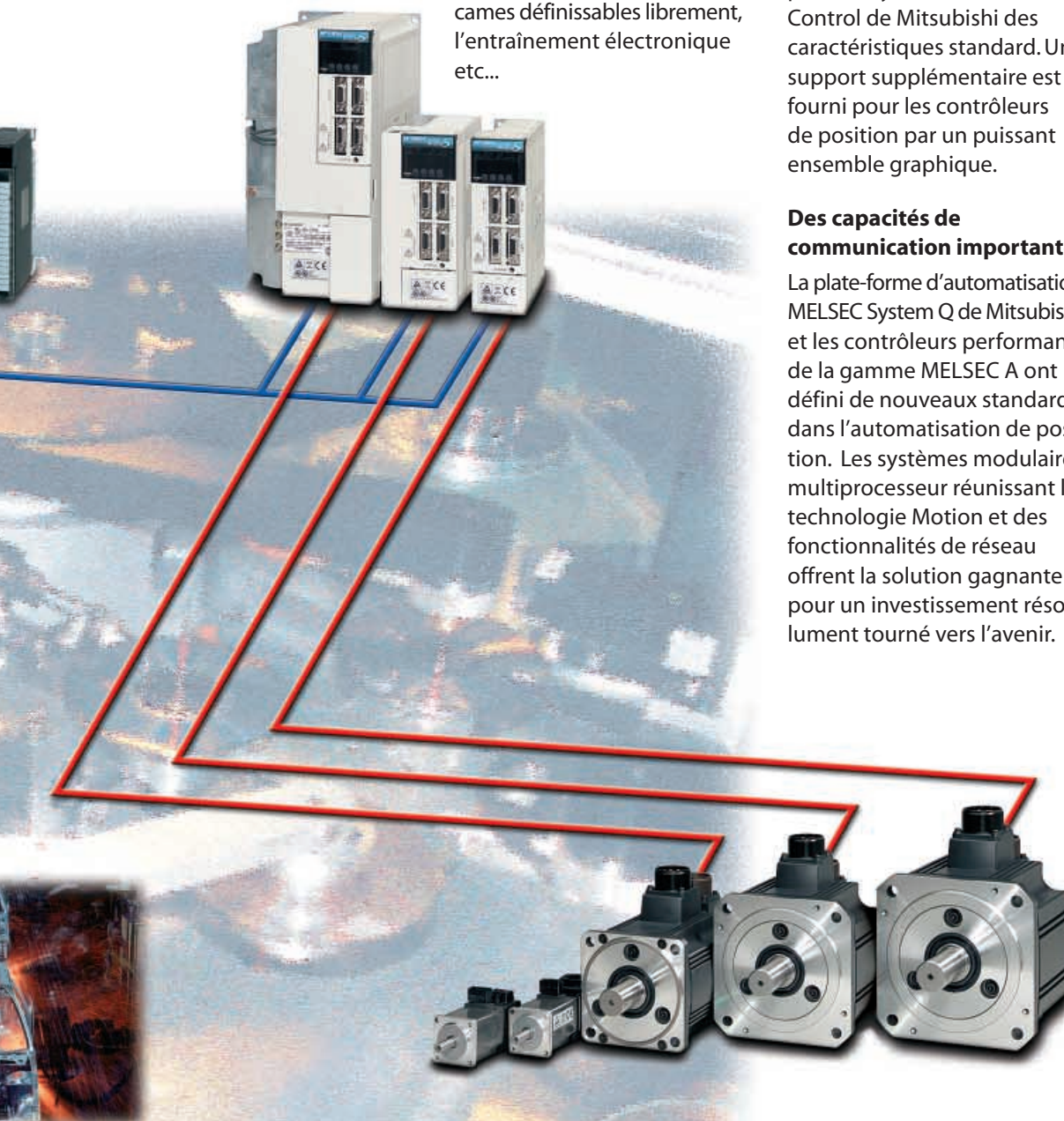
*Un contrôle de position parfaitement intégré au système MELSEC Q*

**Des capacités de  
communication importantes**

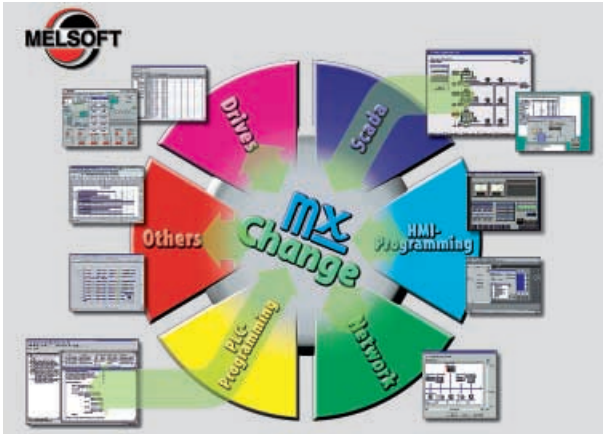
La plate-forme d'automatisation MELSEC System Q de Mitsubishi et les contrôleurs performants de la gamme MELSEC A ont défini de nouveaux standards dans l'automatisation de position. Les systèmes modulaires multiprocesseur réunissant la technologie Motion et des fonctionnalités de réseau offrent la solution gagnante pour un investissement résolument tourné vers l'avenir.

*L'architecture modulaire d'un système Motion Control Mitsubishi offre, outre la réponse parfaite aux besoins spécifiques du constructeur de machine-outil, un grand nombre d'autres avantages d'utilisation :*

- *Minimisation des temps d'arrêts de la machine*
- *Installation et mise en œuvre accélérée*
- *Performance accrue de la machine*
- *Polyvalence et flexibilité accrue de la machine*
- *Reconfigurations rapides des modes de production*
- *Réduction des temps de production*



## Des outils de programmation puissants à la mesure de vos besoins



*Le logiciel est au cœur du produit : Il y a encore quelques années, les composants mécaniques représentaient 80 % des coûts de développement de la machine. Aujourd'hui, ils ne comptent plus que pour 40 %.*

Un environnement de programmation puissant, basé sur Windows, facilite et accélère la mise en œuvre des systèmes complexes.

### Standards de programmation élevés

Une palette complète d'outils logiciels puissants permet de réduire les temps et donc les coûts de programmation. Tous les réglages spécifiques sont administrés par un logiciel standard. Un logiciel séparé de réglage des axes est inutile. La configuration des contrôleurs MOTION ainsi que des servo-amplificateurs s'effectue entièrement à l'écran. Les configurations des servo-amplificateurs et des contrôleurs MOTION sont automatiquement vérifiées en temps réel, toute erreur est

signalée instantanément par un message d'alerte prévenant ainsi tout dysfonctionnement du système.

### Puissance du multi-tâches pour un fonctionnement fiable des procédés

La vitesse des procédés de fabrication et des mouvements mécaniques dépend étroitement de la programmation et de l'exécution du programme de positionnement. Mitsubishi a développé un langage "spécial Motion" SFC, qui isole le programme de toutes influences externes grâce à un fonctionnement multi-tâches.

*Les axes individuels sont synchronisés presque en temps réel via le réseau à grande vitesse SSCNET.*

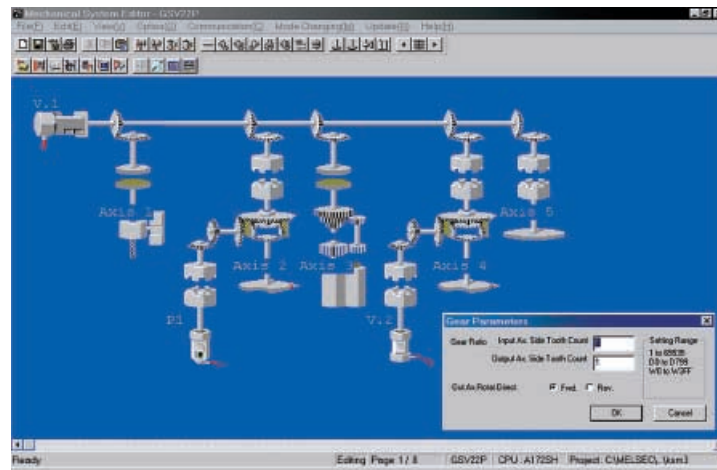
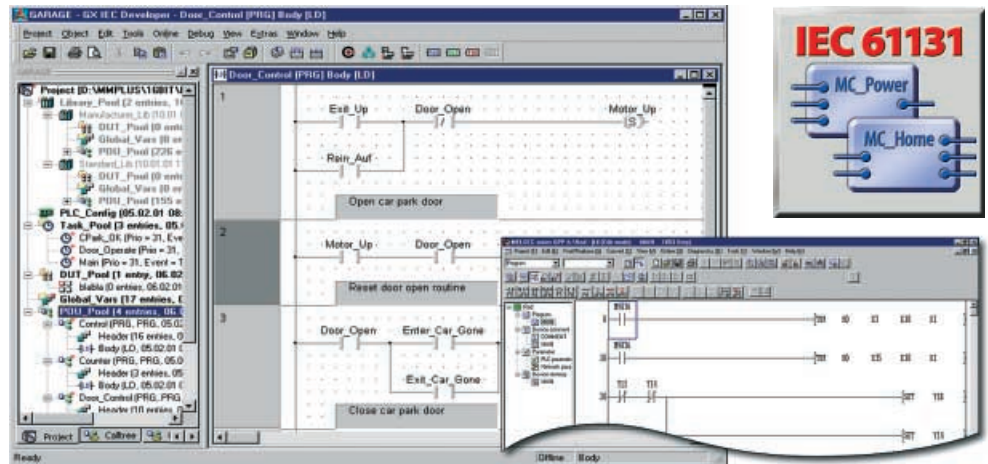


**SSCNET**  
SERVO SYSTEM CONTROLLER NETWORK

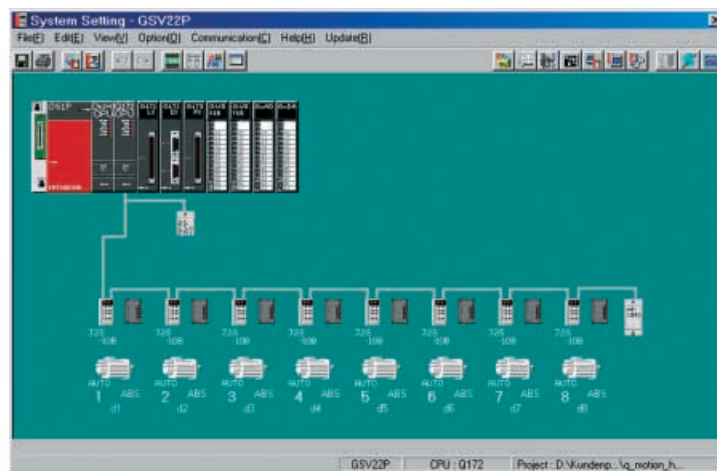
**Contrôleurs de position,  
Modules de  
positionnement,  
Servomoteurs,  
Servo-amplificateurs**

**Programmation IEC 1131.3  
et/ou virtuelle**

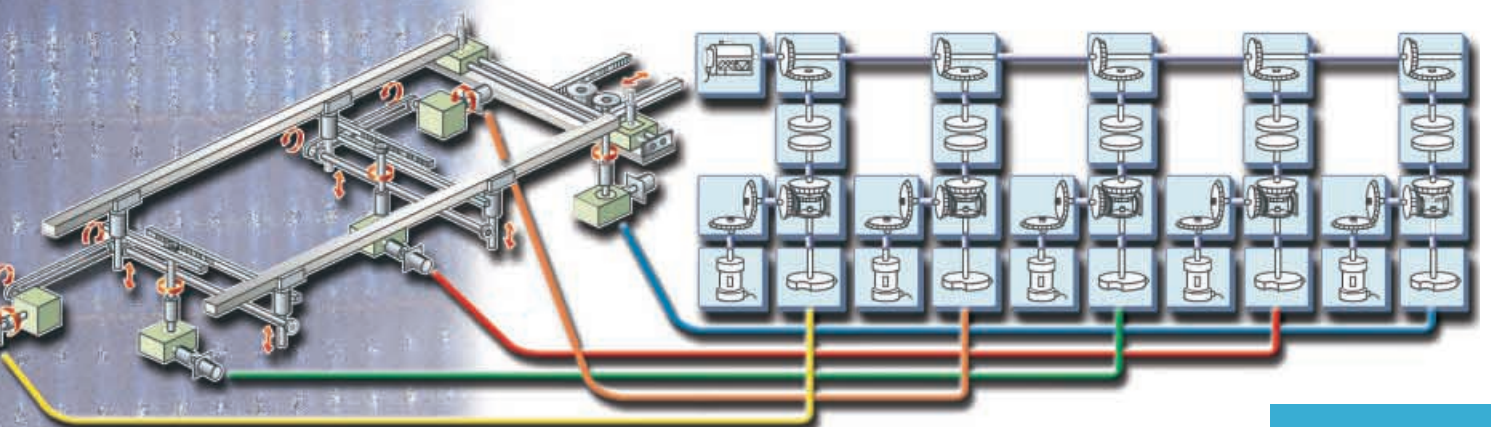
Les systèmes Motion Control Mitsubishi synchronisent tous les axes raccordés simultanément. La programmation s'opère rapidement et aisément en ligne via l'éditeur de système mécanique virtuel, éliminant ainsi la programmation fastidieuse par texte ou étape par étape. La possibilité d'utiliser un éditeur graphique pour définir tous les profils de cames imaginables simplifie considérablement les procédés mécaniques complexes. La logique des contrôleurs de position et des modules de positionnement est programmée avec une plateforme de logiciel conforme au standard IEC. Les modules de positionnement supportent également la programmation de blocs de fonction conformément au standard PLCopen.



*L'interface graphique rend la configuration d'un arbre de renvoi virtuel très simple. La configuration des éléments du système et des paramètres sont directement édités dans le logiciel de configuration du contrôleur.*



*Le développement graphique du système d'asservissement avec contrôle d'axes virtuels ou réels et l'éditeur mécanique virtuel facilitent considérablement la programmation des séquences de positionnement, même les plus complexes.*



## Les servo-amplificateurs numériques dans une solution MOTION intégrée



*Les servomoteurs  
Mitsubishi Electric  
disposent d'un codeur  
absolu de série.*

Le résultat d'une technologie innovante MITSUBISHI ELECTRIC : Des temps de cycles considérablement réduits pour des dimensions produits incroyablement compactes.

### Standards internationaux

Les servo-amplificateurs du système Motion Control sont conformes aux standards, prescriptions et directives internationaux les plus importants. La connexion séparée pour le module d'alimentation de logique de contrôle rend possible de maintenir les capacités de message d'erreur même si le servo-amplificateur lui-même est mis hors tension.

Tous les servomoteurs disposent d'un frein électromagnétique intégré en option. Il suffit alors de choisir le produit idéal pour votre application.

### Codeur absolu en standard

Un codeur absolu de 17 bits (131072 pts / tour) est utilisé en standard. La définition de la position par un codeur absolu, associé à une pile de sauvegarde, évite de refaire les prises d'origine après une coupure secteur.

Les divers échanges avec le codeur se font via des E/S TOR classiques.



*La présence internationale  
de Mitsubishi Electric  
vous assure un service  
rapide et de qualité où  
que vous soyez dans le  
monde.*



## Contrôleurs de position, Modules de positionnement, Servomoteurs, Servo-amplificateurs

Tous les servo-amplificateurs sont dotés d'un port de communication RS232/RS422, autorisant la connexion d'un micro-ordinateur type PC permettant ainsi un paramétrage aisé et un diagnostic rapide.

### Contrôle adaptatif avec élimination des vibrations

Quelque soit votre application, la haute vitesse de traitement et la résolution élevée du codeur moteur garantissent un temps de réponse de l'asservissement très court ainsi qu'une parfaite stabilité du moteur.

Les micro vibrations sont ainsi éliminées (oscillations autour du point de positionnement).

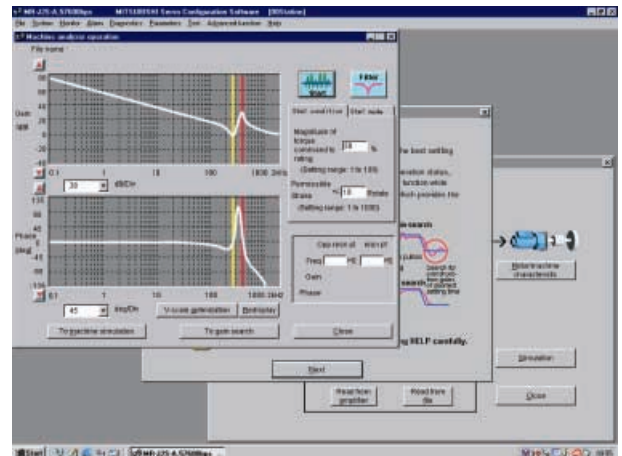
### Identification automatique du servomoteur

Dès que vous raccordez le câble codeur du servomoteur au servo-amplificateur, celui-ci le reconnaît immédiatement et les paramètres adaptés au servomoteur sont automatiquement configurés. Cette fonctionnalité vous évite nombre de réglages fastidieux !

### Auto-tuning en temps réel

La boucle d'asservissement du servo-amplificateur est automatiquement ajustée, même lorsque des variations de charges sont enregistrées durant le mouvement.

Ce système identifie de façon fiable les situations de charge souvent difficiles, y compris les charges suspendues et les frictions élevées, et optimise

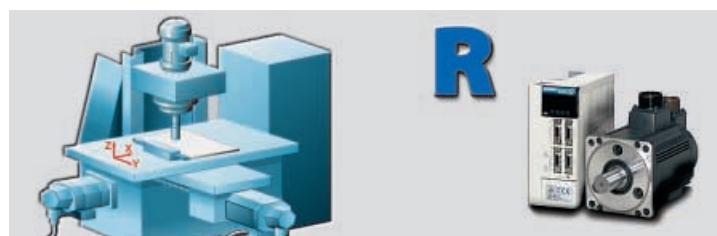
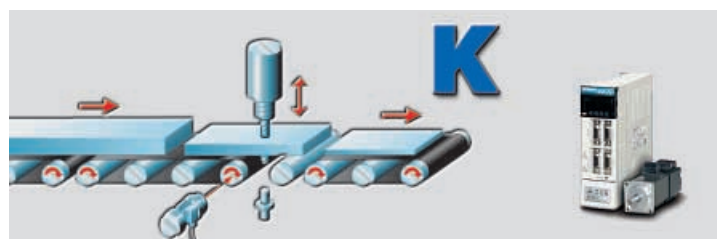


automatiquement les paramètres.

### Analyse machine

Une analyse dynamique de la machine permet de calculer la fréquence de résonance mécanique du système complet, et ce en moins de 30 s.

*Les résultats de l'analyse de la machine permettent d'éviter les fluctuations en vitesse et en couple optimisant ainsi la performance du temps de réponse.*



*Mitsubishi Electric propose une gamme de servomoteurs répondant à toutes les applications.*

- **Série M (0,16 à 2,4 Nm)**  
Servomoteurs très haute dynamique adaptés aux applications impliquant des temps de cycles très courts
- **Série K (0,16 à 2,4 Nm)**  
Servomoteurs avec plus d'inertie pour les applications nécessitant plus de rigidité et de larges plages de vitesse
- **Série S (2,4 à 33,4 Nm)**  
Servomoteurs à inertie importante pour les applications haute rigidité quelque soit la vitesse
- **Série R (3,18 à 15,8 Nm)**  
Servomoteurs pour application dynamique

# Les systèmes MOTION CONTROL MITSUBISHI ELECTRIC offrent de nombreuses fonctions et avantages



MELSEC A  
A171SHCPU  
A172SHCPU  
A173UHCPU-S1



MELSEC System Q  
Q172CPUN  
Q173CPUN

- **Standard de programmation IEC 61131 pour les modules de positionnement**
- **Programmation graphique pour les contrôleurs de position**
- **Le libre choix du matériel et du logiciel apporte une augmentation de la productivité.**
- **Entretien et maintenance simplifiés**
- **Faibles coûts, de service et de maintenance**
- **Formation minimum**
- **Mise en oeuvre plus rapide pour une commercialisation des machines plus rapides**
- **Jeu d'instruction complet incluant toutes les fonctions usuelles de positionnement**
- **Jusqu'à 4 axes interpolés**

## Motion Control MELSEC System Q

CPU	Q172CPUN	Q173CPUN
Tps cycle / Instr.	0,034 µs	0,034 µs
Nbre E/S	8 192	8 192
Nbre axes	8 x 3	32 x 3
Temps de synchronisation des axes	0,88 ms	3,5 ms
Mémoire motion control	64 K	64 K
Nbre programmes positionnement	4 096	4 096
Port (CPU)	USB (12 Mbit/s), RS-232 (115,2 Mbit/s), SSCNET (5,6 Mbit/s)	
Bus de pilotage	SSCNET (5,6 Mbit/s)	SSCNET (5,6 Mbit/s)

## Motion Control MELSEC A

CPU	A171SHCPU	A172SHCPU	A173UHCPU-S1
Tps cycle / Instr.	0,25 µs	0,25 µs	0,15 µs
Nbre E/S	512	1024	2 048
Nbre axes	4	8	32
Temps de synchronisation des axes	3,5 ms	7,11 ms	14,1 ms
Mémoire motion control	13 K	13 K	14 K
Nbre programmes positionnement	4 096	4 096	4 096
Ports (CPU)	RS-232 (115,2 Mbit/s), SSCNET (5,6 Mbit/s)		
Bus de pilotage	SSCNET (5,6 Mbit/s)	SSCNET (5,6 Mbit/s)	SSCNET (5,6 Mbit/s)

### SIÈGES EUROPÉENS

**MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.** EUROPE  
Gothaer Straße 8  
D-40880 Ratingen  
Tél: +49 (0) 21 02/4 86-0

**MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.** FRANCE  
25, Boulevard des Bouvets  
F-92741 Nanterre Cedex  
Tél: +39 (0) 3 96 05 31

**MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.** ITALIE  
Via Paracelso 12  
I-20041 Agrate Brianza (MI)  
Tél: +39 (0) 3 96 05 31

**MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.** ESPAGNE  
Carretera de Rubí, 76-80  
E-08190 Sant Cugat del Vallés  
Tél: +34 93/5 65 31 31

**MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.** GB  
Travellers Lane  
GB-Hatfield Herts, AL10 8 XB  
Tél: +44 (0) 1707/27 61 00

### REPRÉSENTANTS EUROPÉENS

**GEVA GmbH** AUTRICHE  
Wiener Straße 89  
AT-2500 Baden  
Tél: +43 (0) 2252 / 85 55 20

**TEHNIKON** BELARUSSIE  
Oktjabrskaya 16/5, AP 704  
BY-220030 Minsk  
Tél: +375 (0) 17 / 2104626

**GETRONICS B.V.** BELGIQUE  
Pontbeeklaan 43  
B-1731 Asse-Zellik  
Tél: +32 (0) 2 / 4 67 17 51

**TELECON CO.** BULGARIE  
4, A. Ljapchev Blvd.  
BG-1756 Sofia  
Tél: +359 (0) 2 / 97 44 05 8

**INEA CR d.o.o.** CROATIE  
Druvinje 63  
HR-10000 Zagreb  
Tél: +385 (0) 1 / 3667140

**AutoCont Control s.r.o.** TCHEQUIE  
Nemocnici 12  
CZ-70200 Ostrava 2  
Tél: +420 59 / 615 21 11

**louis poulsen** DANEMARK  
Geminivej 32  
DK-2670 Greve  
Tél: +45 (0) 70 / 10 15 35

**UTU ELEKTROTEHNIKA** ESTONIE  
Pärnu mnt. 160i  
EE-11317 Tallinn  
Tél: +372 (0) 6 / 51 72 80

**Beijer Electronics OY** FINLANDE  
Ansatie 6 A  
FIN-01740 Vantaa  
Tél: +358 (0) 9 / 886 77 500

**PROVENDOR OY** FINLANDE  
Teljänkatu 8 A3  
FIN-28130 Pori  
Tél: +358 (0) 2 / 522 3300

**UTEKO A.B.E.E.** GRÈCE  
S, Mavrogenous Str.  
GR-18542 Piraeus  
Tél: +302 (0) 10 / 42 10 050

**Meltrade Automatika** HONGRIE  
55, Harmat St.  
HU-1105 Budapest  
Tél: +36 (0) 1 / 2605 602

**SHERF Motion Techn.Ltd** ISRAËL  
Rehov Hamerkava 19  
IL-58851 Holon  
Tél: +972 (0) 3 / 559 54 62

**SIA POWEL** LETTONIE  
Lienes iela 28  
LV-1009 Riga  
Tél: +371 784 / 2280

**Intehsis Srl** MOLDAVIE  
Cuza-Voda 36/1-81  
MD-2061 Chisinau  
Tél: +373 (0) 2 / 562 263

**Getronics B.V.** PAYS-BAS  
Donauweg 2 B  
NL-1043 AJ Amsterdam  
Tél: +31 (0) 20 / 587 6700

**Beijer Electronics AS** NORVÈGE  
Teglværksveien 1  
N-3002 Drammen  
Tél: +47 (0) 32 / 24 30 00

**MPL Technology** POLOGNE  
ul. Sliczna 36  
PL-31-444 Kraków  
Tél: +48 (0) 12 / 632 28 85

**Sirius Trad. & Serv.** ROUMANIE  
Str. Biharia No. 67-77  
RO-013981 Bucuresti 1  
Tél: +40 (0) 21 / 201 1146

**AVTOMATIKA SEVER** RUSSIE  
Lva Tolstogo St. 7, Off. 311  
RU-197376 St Petersburg  
Tél: +7-812 / 11 83 238

**CONSYS** RUSSIE  
Promyshlennaya St. 42  
RU-198099 ST Petersburg  
Tél: +7-812 / 325 36 53

**NPP Uralelektra** RUSSIE  
ul. Sverdlova 11A  
RU-620027 Ekaterinburg  
Tél: +7-3432 / 53 27 45

**ELEKTROSTYLE** RUSSIE  
ul. Garschina 11  
RU-140070 Moscow Oblast  
Tél: +7-095 / 514 9316

**ELEKTROSTYLE** RUSSIE  
Krasny Prospekt 220-1 Office 312  
RU-630049 Novosibirsk  
Tél: +7-3832 / 10 66 18

**ICOS** RUSSIE  
Ryazanskij Prospekt, 8A, Office 100  
RU-109428 Moscow  
Tél: +7-095 / 2 32 02 07

**SMENA** RUSSIE  
Polzunova 7  
RU-630051 Novosibirsk  
Tél: +7 095 / 416 4321

**SSMP Rosgidromontazh Ltd** RUSSIE  
23, Lesoparkovaya Str.  
RU-344041 Rostov On Don  
Tél: +7 8632 / 36 00 22

**STC Drive Technique** RUSSIE  
Poslannikov Per. 9, Str. 1  
RU-107005 Moscow  
Tél: +7-095 / 7 86 21 00

**INEA d.o.o.** SLOVÉNIE  
Stegne 11  
SI-1000 Ljubljana  
Tél: +386 (0) 1-513 8100

**Aratron AB** SUÈDE  
Box 20087  
S-16102 Bromma  
Tél: +46 (0) 8 / 40 41 600

**Beijer Electronics AB** SUÈDE  
Box 426  
S-20124 Malmö  
Tél: +46 (0) 40 / 35 86 00

**ECONOTEC AG** SUISSE  
Postfach 282  
CH-8309 Nürensdorf  
Tél: +41 (0) 1 / 8 38 48 11

**GTS** TURQUIE  
Darülaceze Cad. No. 43 KAT. 2  
TR-80270 Okmeydanı-Istanbul  
Tél: +90 (0) 212 / 320 1640

**CSC Automation Ltd** UKRAINE  
15, M. Raskova St., Fl. 10, Off. 1010  
UA-02002 Kiev  
Tél: +380 (0) 44 / 238 83 16

**CBI Ltd** AFRIQUE DU SUD  
Private Bag 2016  
ZA-1600 Isando  
Tél: +27 (0) 11 928 2000