

SYSTEM Q

AUTOMATES PROGRAMMABLES

**Une plateforme.
Nombreuses solutions.**



**Commande par automate programmable /// Mouvements ///
PC /// Processus /// Solutions multi CPU /// Redondance ///
IEC 61131-3 /// Réseaux /// Évolutif /// Commande des machines ///
Gestion d'unité de fabrication///**

Normes internationales



La vision de Mitsubishi Electric, « Pour un monde meilleur » permet d'envisager un avenir radieux



Mitsubishi Electric Corporation Nagoya Works is a factor ycertified for ISO14001 (standards for environmental management systems) and ISO9001(standards for quality assurance management systems)



Automatisation flexible

System Q offre des solutions internationales complètes adaptées à de nombreuses applications diverses. Mitsubishi, pionnier de System Q, propose une plateforme unique d'automatisation qui rassemble les fonctionnalités modulaires de différents domaines techniques, y compris des automates programmables classiques et perfectionnés, des technologies informatiques et des philosophies de commande des mouvements basées sur les processus de fabrication. Comme le but est d'améliorer la productivité, la plateforme System Q réduit le coût total de possession tout en augmentant le retour sur investissement.

Fabrication conforme aux normes les plus rigoureuses

Les automatismes Mitsubishi bénéficient d'une réputation internationale de qualité et de fiabilité exceptionnelles.

Ces avantages commencent dès la conception où la qualité est intégrée dans les plus petits composants. Notre recherche systématique des « meilleures méthodes » signifie que les produits Mitsubishi sont instantanément homologués et conformes aux normes et aux directives sur les produits.

Un des principaux fabricants mondiaux d'automates programmables

L'étude mondiale sur les automates programmables effectuée en 2004 par ARC (Automation Research Company) a confirmé que Mitsubishi Electric est le premier fabricant mondial d'automates programmables.

Table des matières

Présentation de la gamme

4



Commande par automate programmable

6



Commande de mouvement

8



Régulation des processus

10



Commande par PC

12



La sécurité pour tous les systèmes

14



Programmation

15



Solutions pour l'usine

16



Solutions pour les machines

17



Applications

18



2^{ème} partie : informations techniques

Quelles sont les qualités du



Utilisation dans le monde entier

Grâce à une gamme variée d'alimentations, la plateforme modulaire System Q fonctionne dans le monde entier ; avec toutes les homologations allant de la conformité CE aux diverses certifications pour l'industrie automobile, System Q est un produit fiable et reconnu.



Totalement évolutif

System Q évolue avec votre application, qu'il s'agisse de la solution autonome isolée Q00UJ ou de l'unité centrale de régulation redondante en réseau CPU Q25PRH. Le concept de la plateforme System Q permet d'ajouter et de personnaliser les fonctions dont vous avez besoin.



Multi CPU

La plateforme d'automatisation System Q permet d'utiliser plusieurs unités centrales sur un même fond de panier. Vous pouvez, pour réaliser une seule solution transparente, combiner 4 types d'unités centrales : automate programmable, Motion, PC, UC de contrôleur C et UC spécialisées pour processus, commande numérique et robots.



Alimentations isolées ou redondantes (CA et CC)

Programmation via un port USB ou série ou à travers un réseau (CC-Link IE, CC-Link, Ethernet)

Partage des tâches sur plusieurs unités centrales (jusqu'à 4 UC différentes dans un même système)

meilleur automate programmable ?



Connectivité multi-réseaux

Qu'il s'agisse de l'interface AS ou de réseaux Ethernet, System Q communique sans problème avec les produits Mitsubishi ou d'autres fournisseurs. Pour augmenter la productivité de votre usine, System Q offre également une connexion directe à une base de données SQL via une connexion Ethernet.



Flexibilité

Grâce à sa riche gamme d'alimentations, d'unités centrales, de modules d'entrées/sorties, de modules spécialisés et de communications, System Q est un des systèmes d'automatisation les plus flexibles du marché.



Double redondance

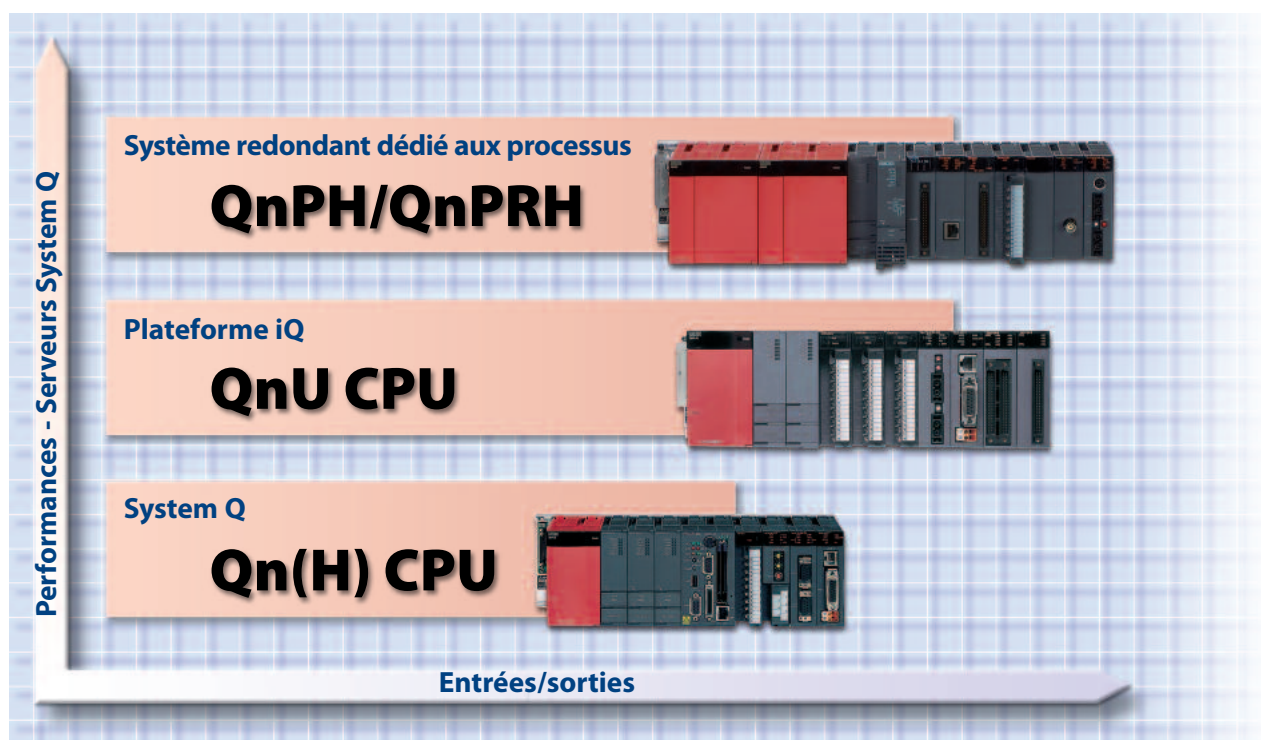
Les unités centrales de régulation redondantes Q12/25PRH offrent, avec la technologie standard des automates programmables, un système à redondance active avec synchronisation automatique des données. Le concept modulaire offre également divers niveaux de redondance : alimentations, systèmes de régulation et modules réseau.



Facilité de maintenance avec des voyants (DEL) qui indiquent l'état de fonctionnement

Toutes les unités centrales prennent en charge la même gamme de modules d'entrées/sorties et de modules intelligents

Sophistication et simplicité



Les solutions modulaires de commande Mitsubishi Electric couvrent une grande diversité de possibilités.

Concept modulaire

Ce concept permet aux utilisateurs de regrouper sur un fond de panier et de sélectionner la meilleure combinaison d'unités centrales, de modules de communication, de modules de commande spécialisés et d'entrées/sorties discrètes. Ils peuvent ainsi configurer les systèmes en fonction de leurs besoins, où et quand ils le veulent.

Nombreuses possibilités

Il est possible de regrouper dans une même solution System Q avec quatre unités centrales différentes, des contrôleurs de processus et de mouvement spécialisés, et même des PC. L'utilisateur peut ainsi choisir sa philosophie de commande, ses concepts et ses langages de programmation, le tout au sein d'une seule plate-forme.

Plateforme d'automatisation anticipant l'avenir

Flexibilité et évolutivité sont les caractéristiques essentielles de System Q, véritable plateforme d'automatisation autonome. Avec une seule base matérielle, l'utilisateur peut mettre en œuvre une régulation simple sur une machine isolée ou sur l'ensemble de l'unité de fabrication.

Un ensemble d'outils logiciels supporte la plate-forme System Q pour faciliter l'intégration complète à l'aide du logiciel intermédiaire EZSocket Mitsubishi. De plus, Mitsubishi propose également des outils logiciels conformes aux normes internationales telles que IEC1131.3, OPC et Active X. Grâce à cette extrême flexibilité, les utilisateurs réduisent les temps de développement, simplifient la mise en service et assurent une maintenance permanente.

Automates programmables de base

Toutes les applications ne nécessitent pas la puissance de la plateforme System Q. Par exemple, de nombreux fabricants intègrent la technologie de commande à leurs machines et ont besoin de petits modules rapides et flexibles. Les automates programmables de base System Q offrent exactement le type de solution qui réalise un compromis puissance/prix idéal. Le CPU Q00J en est un excellent exemple.

Ce module autonome est équipé d'une alimentation, d'une unité centrale et d'un fond de panier : prêt à l'utilisation, il convient idéalement aux petits systèmes qui exigent puissance et performances. Les autres automates programmables de base comprennent les modèles Q00 et Q01 qui constituent les premiers pas vers la plateforme d'automatisation System Q.

Commande modulaire



Régulation fiable lorsque c'est indispensable

Automates programmables sophistiqués

Pour des machines plus complexes et des cellules de fabrication dotées de fonction de gestion des infrastructures et des sites, les automates programmables sophistiqués System Q offrent des performances et une polyvalence étonnantes.

La capacité mémoire des processeurs est variée et extensible si nécessaire. Cela signifie que les automates programmables System Q acceptent des programmes complexes ainsi que des données d'exploitation volumineuses.

UC des automates programmables polyvalents

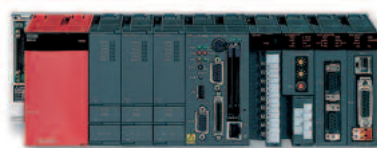
Ces unités centrales polyvalentes représentent la dernière génération d'UC modulaires pour la plateforme MELSEC System Q : elles constituent la base de la plateforme iQ. Il est possible de les combiner avec les unités centrales de commande de mouvement, de robots et de commande numérique pour configurer des systèmes automatisés évolutifs et très flexibles.

Évolutivité

A l'exception de l'automate intégré Q00J, tous les processeurs System Q sont interchangeables : il est donc possible d'augmenter la puissance de traitement avec la croissance des applications, ce qui protège votre investissement dans l'infrastructure et le matériel.

Multiprocesseur support

Un même système peut accueillir 4 unités centrales System Q différentes utilisables pour contrôler leurs propres tâches ou partager la charge du traitement et des commandes et réaliser un système très réactif. Les commandes plus rapides et plus dynamiques améliorent la qualité et les cadences en production.



Les configurations multi-UC allègent les tâches complexes.

UC pour robots et commande numérique

Les contrôleurs de robots et de commande numérique accélèrent les traitements et améliorent les commandes cinématiques : ils offrent des performances et une flexibilité incomparables pour la conception de systèmes automatisés dynamiques et incluant des robots.

Présentation des UC d'automates programmables (AP)					
Type d'UC	AP de base	AP sophistiqué	Universal PLC	UC robot	UC commande numérique
Gamme	Q00J–Q01	Q02–Q25H	Q00UJ–Q02U Q03UD(E)–Q26UD(E)H	Q172DCCPU	Q173NCCPU
Nbre total d'entrées/sorties	256–1024/2048	4096/8192	256–4096/8192	32–256	4096/8192
Mémoire	58–94 kB	32 Mo	32 Mo	2 Mo	*
Mémoire des programmes	8–14 k pas	28–252 k pas	10–260 k pas	26 k pas	260 k pas
Durée d'un cycle par instruction logique	0,20–0,1 µs	79–34 ns	9,5–120 ns	*	*
Multi CPU (Maxi. 4 unités centrales)	Oui pour Q00CPU et Q01CPU	Oui – 4 maxi par système	Oui – 4 maxi par système	Oui – 3 maxi par système	Oui – 2 UC maximum

*Voir les manuels correspondants

La puissance en mouvement



Rapidité, commande et fiabilité exceptionnelles. La plateforme d'automatisation System Q répond aux besoins des applications les plus exigeantes.

Pour configurer ces systèmes asservis et ceux d'autres fabricants, System Q propose des solutions allant de cartes de commande de mouvement / positionnement à des unités centrales sophistiquées pouvant synchroniser plusieurs axes.

Contrôle intégré

Grâce à la conception unique de la plateforme System Q, les utilisateurs peuvent sélectionner et utiliser différentes combinaisons d'unités centrales sur la même plateforme. Par exemple, des unités centrales de commande de mouvement sont utilisables indépendamment ou en tandem avec des automates programmables, des PC ou des unités centrales de régulation.

Grâce au réseau SSCNETIII dédié à la commande de mouvement, il est pos-

Le défi à relever

Les fabricants actuels recherchent des moyens de production fiables et rapides. Cela signifie que les constructeurs de machines doivent être de plus en plus créatifs pour augmenter les performances, diminuer les temps de mise en service et minimiser la maintenance et l'entretien. Ce n'est pas facile.

Une façon de réaliser ces objectifs est d'avoir de plus en plus recours aux techniques d'asservissement et de commande de mouvement. Mitsubishi Electric ouvre la voie avec des variateurs asservis, dotés de fonctions de réglage automatique, qui se configurent eux-mêmes.



System Q harmonise la commande et les mouvements des machines.

sible de connecter chaque unité centrale à 32 axes asservis. De plus, il est possible d'utiliser 3 unités centrales de commande de mouvement dans une solution System Q pour contrôler 96 axes.

Présentation des unités centrales de commande de mouvement		
Type d'UC	Contrôleur de mouvement	
Modèle	Q172DCPU	Q173DCPU
Options des axes de commande	8	32 (jusqu'à 96 axes lorsque trois 3 unités centrales sont utilisées dans un système)
Nbre total d'entrées/sorties	4096/8192	
Nbre de données de positionnement	3 200 points de positionnement	
Mémoire pour les programmes	Programme de l'automate programmable 14 ko, programme total de positionnement asservi 543 ko	
Vitesse du processeur / cycle	Cycle d'exécution 0,4 ms (SV13)	
Multi CPU	Oui – Jusqu'à 3 unités centrales Motion par système à 4 UC	

Pour les utilisateurs qui n'ont pas besoin d'un contrôleur de mouvement complet, System Q propose 12 cartes de contrôle indépendantes. Chaque type de carte spécialisée peut gérer 1, 2, 4 ou 8 axes de commande ; les commandes s'exécutent en collecteur ouvert, en sortie différentielle et bien sûr sur le réseau SSCNetIII. Des cartes polyvalentes, de comptage rapide et de génération de trains d'impulsions sont également disponibles en standard.



Options de commande flexibles dans une même plateforme.

Grâce à cette riche gamme d'unités centrales et de cartes spécialisées, il est facile de personnaliser la plate-forme System Q de façon à l'utiliser avec pratiquement n'importe quel asservissement du marché, ainsi que de l'optimiser dans des solutions d'asservissements perfectionnés Mitsubishi Electric.

Réseaux : vitesse et fiabilité

SSCNet est un réseau développé par Mitsubishi Electric et dédié aux contrôleurs de mouvement. Il offre de nombreux avantages en termes de rapidité et de fiabilité des communications entre 96 systèmes asservis et leur contrôleur hôte.

La dernière version, SSCNetIII, est un produit très puissant de troisième génération avec des vitesses de transmission en full duplex atteignant 50 Mo/s, ainsi que des temps de cycle sur le réseau de 0,44 ms appliqués aux 96 axes. Ces performances garantissent que les applications utilisateur sont réellement synchronisées sur toutes les commandes asservies actives.

SSCNET
SERVO SYSTEM CONTROLLER NETWORK

Le câblage par fibre optique présente un véritable avantage car il élimine tout problème de bruit électrique qui perturbe les communications à haut débit. SSCNetIII est donc plus fiable et plus souple du fait qu'il est possible de placer les fibres optiques là où elles sont nécessaires, même à proximité de gros moteurs électriques.



Les solutions avec asservissements et commandes de mouvement sont de plus en plus utilisées dans de nombreuses applications.

Présentation des cartes de positionnement								
Méthode de régulation	Collecteur ouvert			Sortie différentielle		Réseau		
						SSCNET III		SSCNET
Modèle (* est le nombre d'axes)	QD75P*	QD70P*	QD72P3C3 ①	QD75D*	QD70D*	QD75M*	QD74MH*	QD75MH*
Options des axes de commande	1, 2, et 4	4 et 8	3	1, 2 et 4	4 et 8	1, 2 et 4	8 et 16	1, 2 et 4
Pupitres opérateur	mm, pouce, impulsion et degré	impulsion	impulsion	mm, pouce, impulsion et degré	impulsion	mm, pouce, impulsion et degré	impulsion	mm, pouce, impulsion et degré
Nbre de données de positionnement	600 données/axe	10 données/axe	1 donnée/axe	600 données/axe	10 données/axe	600 données/axe	32 données/axe	600 données/axe

① avec compteur intégré

Régulation fiable



La fiabilité de la régulation est essentielle dans l'industrie.

Plateforme de fondation

Le principal atout de la plateforme d'automatisation System Q réside dans ses facultés d'adaptation aux divers secteurs industriels spécialisés. La flexibilité unique des composants de régulation standard (ex. entrées/sorties et périphériques de communications), associés à des périphériques spéciaux (ex. unités centrales de régulation), garantit des fonctionnalités de premier ordre, une utilisation simple et une régulation précise, le tout dans le budget prévu.

Rencontre de deux mondes

Nos unités centrales de régulation System Q s'appuient sur les puissantes fonctionnalités existantes des automates programmables sophistiqués

Mitsubishi. Cette association de commandes séquentielles et d'instructions de régulation dédiées procure aux utilisateurs une solution de régulation hybride qui offre le meilleur des deux mondes, complétée par une gamme de modules analogiques dédiés haute résolution. Ici aussi, la combinaison de modules standards et spécialisés, ainsi que le protocole HART pour les entrées/sorties analogiques, constituent la base de solutions pratiques et flexibles.

Divers moyens garantissent la grande disponibilité des systèmes : unités centrales de régulation redondantes, maîtres réseau en veille et configurations réseau redondantes, ainsi que la détection des ruptures de câbles et le « remplacement à chaud » des modules en fonctionnement.

La programmation s'effectue au moyen d'outils variés tels que les logiciels IEC 61131-3 et PX Developer, dédié à la régulation.

Unités centrales de régulation

Les unités centrales de régulation System Q offrent les avantages de la technologie standard System Q de façon à réduire les frais d'implémentation et d'exploitation à long terme. Ces puissants processeurs associent la régulation par automate programmable standard et 52 fonctions dédiées à la régulation,



Les processus complexes mettant en jeu des liquides, des pressions et des températures nécessitent souvent des algorithmes de régulation PID rapides.

y compris les commandes en boucle avec deux degrés de liberté et la régulation PID rapide.

Unités centrales redondantes

Les doubles unités centrales redondantes Mitsubishi Electric procurent à l'ensemble du système un niveau supplémentaire de tolérance aux pannes, d'où une très grande fiabilité : si l'unité centrale principale, l'alimentation ou le châssis de base tombent en panne, un deuxième système prend immédiatement le relais (dans les 21 ms) au même point du processus.



La haute disponibilité du double système redondant System Q s'applique à de nombreux secteurs industriels, de l'agro-alimentaire à l'industrie chimique.

Les utilisateurs y trouvent deux avantages principaux : absence de détériorations en fonctionnement à cause d'une panne du système et continuité transparente de la production.

Systèmes très fiables

La plateforme d'automatisation System Q s'applique également à d'autres parties qui exigent une fiabilité élevée : maîtres réseau en veille, bus de terrain redondant (CC-Link) et alimentations redondantes pour les postes d'entrées/sorties décentralisés.

En outre, des unités de régulation analogiques et de contrôle de la température sont équipées d'une fonction de détection de la rupture des fils qui permet de déterminer la différence entre un signal réel et un signal perdu à cause d'une défaillance externe du système.

Présentation des unités centrales de régulation

Type d'UC	Unités centrales de régulation				Unités centrales redondantes	
Modèle	Q02PHCPU	Q06PHCPU	Q12PHCPU	Q25PHCPU	Q12PRHCPU	Q25PRHCPU
Nbre total d'entrées/sorties	4096/8192					
Mémoire	32 Mo					
Mémoire des programmes	28 k pas	60 k pas	124 k pas	252 k pas	124 k pas	252 k pas
Durée d'un cycle par instruction logique	34 ns					
Multi CPU (Maxi. 4 unités centrales)	Oui – 4 maxi par système				Non	

L'informatique au service de la supervision et de la régulation



Par intégration ou sur réseau, l'informatique constitue le lien entre l'environnement opérationnel et la gestion.

L'informatique est devenue le premier lien entre le site opérationnel et la gestion. Il est non seulement possible de partager les données de production, les plannings et les informations sur la qualité, mais également d'effectuer des opérations de maintenance et de lancer diverses opérations sur les mêmes structures.

Informatique industrielle

System Q est unique dans le sens où il intègre un PC complet sous Windows™ dans un modèle industriel fiable au cœur du système de commande. Les utilisations et les avantages potentiels sont immenses : les utilisateurs sont totalement libres d'écrire leurs programmes de commande et d'activer directement les entrées/sorties.

Cette solution est également utilisable comme point central de supervision qui exécute une installation SCADA ou des applications VB créées par l'utilisateur.

Sans ventilateur, le module est conçu avec le minimum de pièces mobiles généralement sujettes aux pannes. En fait, ce principe s'étend au disque dur en option qui ne comporte aucune pièce mobile : le PC System Q Mitsubishi Electric convient donc idéalement aux environnements industriels.

Cette solution en châssis est utilisable comme contrôleur indépendant ou avec toute unité centrale System Q afin de créer une plateforme d'automatisation multidisciplinaire.



La technologie sûre et fiable des PC peut même être mise à profit dans une application.

L'ABC de l'automatisation

Si la plateforme System Q est divisée en une partie A pour les unités centrales des automates programmables et une partie B pour les unités centrales de régulation, C doit certainement être le contrôleur industriel « C ». Ce contrôleur sophistiqué programmable en langage C standard ou C++ ouvre directement le monde de l'automatisation et de la régulation aux ingénieurs non spécialistes des automates programmables. De plus, le langage C convient idéalement à de nombreuses applications industrielles ou complexes du fait de sa programmation structurée et de sa syntaxe souple.



Le contrôleur C System Q ajoute une nouvelle dimension à la régulation

Le module Q06CCPU est soigneusement conçu pour éliminer tous les points sujets aux pannes, y compris les ventilateurs et les disques durs. Associé au système d'exploitation Vx-Works largement répandu de Wind River, le contrôleur C de Mitsubishi constitue une puissante unité centrale dans les environnements industriels. De plus, 3S-Smart Software Solutions assure le support du système de développement du contrôleur CoDeSys avec des environnements orientés objet.

Administration à distance

System Q propose diverses solutions d'administration à distance utilisables indépendamment ou combinées dans des systèmes multifonctions.

■ Réseaux

System Q supporte plus de 50 types de modules de communications réseau, dont Ethernet, MELSECNET/H, FL-NET, Profibus/DP, CC-Link, CANopen, DeviceNET, AS-interface, Modbus TCP, Modbus RTU et GP-IB.

■ Serveur web

Le module QJ71WS96 est un serveur web dédié connecté directement au fond de panier System Q. Il offre des pages web embarquées et prend en charge les scripts Java et les communications Ethernet 100 MB qui facilitent plus que jamais le partage d'informations.



Des communications flexibles et fiables posent un problème majeur dans de nombreuses applications, quelle que soit leur taille.

■ Télémétrie

Mitsubishi Electric propose deux solutions avec modems de base et intelligents. Les deux types, GSM tri-bande ou sur réseau public commuté (PSTN), bénéficient d'un logiciel de configura-



La technologie avec serveur Web offre l'accès intuitif au cœur de la solution de régulation.

tion totalement intuitif. La programmation des codes Haynes fait désormais partie du passé.

Interface MES

Grâce au module QJ71MES96, les utilisateurs System Q peuvent maintenant se connecter directement à des applications de bases de données du marché telles que Oracle, MS SQL Server et MS Access. Ce module prend en charge le transfert bidirectionnel des données avec plusieurs bases de données ; de plus, les communications déclenchées par des événements réduisent la charge sur le réseau. Le module MES diminue la complexité et le coût des systèmes : les passerelles font désormais partie du passé.

PC industriels sur tableaux

L'informatique intervient également dans la plateforme d'automatisation System Q sous forme de PC industriels sur tableaux (IPC). Ces modules constituent la solution idéale pour placer un PC dans un environnement de production. Les divers modèles connectés à System Q ou via un réseau garantissent que les opérations sont actualisées directement à partir de la plateforme System Q.

Présentation des UC System Q PC et Contrôleur C

Type d'UC	PC	Contrôleur C	Contrôleur C
Modèle	PPC-CPU852(MS)-512	Q06CCPU	Q12DCCPU
Nbre total d'entrées/sorties	4096/8192	4096/8192	4096/8192
Mémoire	Des disques durs permettent de stocker les données et les programmes pour une utilisation ultérieure.	Des disques durs permettent de stocker les données et les programmes pour une utilisation ultérieure.	Des disques durs permettent de stocker les données et les programmes pour une utilisation ultérieure.
Mémoire des programmes	512 Mo (principale) / 2 Mo (cache)	32 Mo (principale) / 128 ko alimentation par pile	128 Mo (principale) / 128 ko alimentation par pile
Vitesse du processeur/cycle	Intel Celeron M 600 MHz	Processeur RISC SH *	Processeur RISC SH *
Multi CPU (Maxi. 4 unités centrales)	Oui – Une par système	Oui	Oui

* Système temps réel VxWorks

Sécurité pour tous les systèmes



Protégez le personnel d'atelier

Mitsubishi Electric propose une solution de sécurité complète intégrant des modules de contrôle et de commande ainsi que les composants indispensables à la sécurité. Cet ensemble visualise les informations pour offrir une sécurité maximale et améliorer la sécurité.

Implémentation flexible

Il est évident que la solution adoptée pour la sécurité doit protéger le personnel des machines et des environnements dangereux. Cependant, du point de vue économique, cette solution doit être suffisamment simple et flexible pour correspondre aux besoins de tous les systèmes. System Q y parvient en proposant une solution unique et polyvalente. Plutôt que d'utiliser un automate programmable supplémentaire dédié à la sécurité, les commandes de sécurité sont intégrées dans un châssis System Q standard. Les fonctions de sécurité peuvent s'intégrer directement dans le châssis ou résider sur le réseau ouvert CC-Link.

Spécifications en toute confiance

La solution System Q Safety est totalement homologuée par tous les organismes de sécurité compétents aux normes EN954-1 Catégorie 4, ISO13849-1 PL e, IEC61508 (JIS C 0508) SIL 3 et TÜV Rheinland.

Économies faciles

La plus simple option de sécurité System Q consiste à monter un module d'E/S dédié à la sécurité dans le châssis avec tous les autres composants du système. Ainsi, un système essentiellement utilisé pour des commandes classiques est également conforme en termes de sécurité sans ajouter le coût d'un contrôleur dédié à la sécurité. Les modules relais de sécurité offrent le nombre voulu d'E/S de sécurité sans programmation spéciale.

Si la sécurité des E/S est exigée à d'autres emplacements du système, des extensions d'E/S "plug and play" se connectent directement au module des E/S de sécurité sur le châssis.

System Q offre également la flexibilité d'un réseau CC-Link classique auquel sont ajoutées des E/S de sécurité avec d'autres modules CC-Link tels que des variateurs, des E/S ou des pupitres opérateur.

Faible encombrement, simplicité et sécurité

Le contrôleur de sécurité MELSEC WS constitue un moyen économique pour



réaliser la sécurité des machines ou de petits systèmes. Son faible encombrement garantit son intégration dans la plupart des armoires de commande sans frais supplémentaires. Sa facilité de configuration permet de gagner du temps grâce à l'utilisation d'icônes ; des modules fonctionnels dédiés à la sécurité simplifient le développement et la certification des programmes.

Protection des gros systèmes

L'automate programmable MELSEC QS Safety constitue une approche moderne de la sécurité associant un réseau d'entrées/sorties distribuées CC-Link Safety et la souplesse d'un contrôleur modulaire. Cela permet de couvrir une ligne de production complète tout en offrant l'avantage de réduire les coûts de câblage, ainsi que de faciliter la modification et la maintenance des programmes. Bien sûr, comme il s'agit néanmoins d'un contrôleur de sécurité, un ensemble complet de fonctions protège les systèmes contre les défaillances et les accès non autorisés.

Programmation et affichage



La suite d'outils logiciels MELSOFT Mitsubishi est productive et ergonomique.

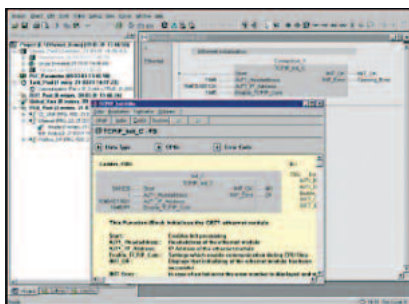
Un des postes les plus coûteux dans n'importe quel projet n'est pas le matériel de commande, mais le temps nécessaire à la création et à l'écriture de l'application. Les solutions logicielles Mitsubishi MELSOFT permettent de gagner du temps, de réutiliser facilement le travail existant et de réaliser des interfaces plus simples et plus intuitives. De plus, MELSOFT offre des outils créatifs qui augmentent la productivité des utilisateurs pour l'organisation, l'implémentation, les services et le support.

■ Programmation

Trois logiciels sont disponibles : un au format standard Mitsubishi, un autre conforme à la norme IEC1131.3 et une solution dédiée à la régulation des processus. Les clients peuvent ainsi choisir la solution adaptée à leurs besoins. Les solutions de programmation Mitsubishi MELSOFT permettent de gagner du temps, de réutiliser les programmes existants ; elles disposent également d'interfaces plus simples et plus intuitives.

■ Communication

Les logiciels de communication MELSOFT permettent d'intégrer les produits Mitsubishi à d'autres logiciels à l'aide de modules complémentaires ou de pilotes. L'utilisateur bénéficie de la fiabilité et de la qualité du matériel Mitsubishi et de la connaissance de logiciels familiers tel que Microsoft Excel, Active X et OPC.



Logiciel sophistiqué avec interface ergonomique.

■ Affichage

Mitsubishi propose des pupitres opérateur SCADA et sur PC pour l'analyse des données, la maintenance et la liaison à d'autres logiciels de gestion de haut niveau.

Interfaces homme/machine

Outre les solutions logicielles d'affichage, Mitsubishi Electric propose une des plus riches gammes de pupitres opérateur et de PC industriels. Les solutions vont des petits écrans alphanumériques aux écrans tactiles haute résolution et aux PC industriels complets pour enrichir la plateforme System Q.



Écrans tactiles GOT1000 haute résolution.

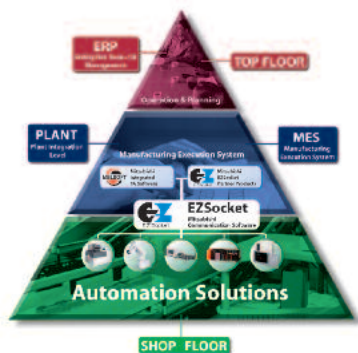
Logiciel	GX IEC Developer	GX Developer	PX Developer	iQ Works*
Conformité IEC 61131-3	Oui	Non	Non	Oui
Langages	LD/IN/FB/ST/SFC	LD/IN/SFC	LD/IN/SFC	LD/IN/FB/ST/SFC
Simulateur	Non	Optionnel	Non	Oui
Utilitaires de configuration de modules intelligents	Non	Oui	Oui	Oui
Programmation des pupitres opérateur	Non	Non	Non	Oui
Programmation UC de commande de mouvement	Non	Non	Non	Oui

* prochainement LD = schéma à contacts, IN = Instruction, FB = Module fonctionnel, ST = Texte structuré, SFC = Grafset

Solutions pour l'unité de production



Le fonctionnement est optimal lorsque tous les éléments d'une unité de production fonctionnent en permanence, ce qui ne peut avoir lieu qu'avec une coordination et une intégration fiables.



e-F@ctory : concrétisation des idées.

Les sociétés réfléchissent et discutent souvent pendant des années à propos de solutions de gestion complète de l'unité de fabrication ou de l'usine, sans réellement franchir le pas. Après tout, leurs réticences sont compréhensibles à cause du temps d'arrêt de la production nécessaire à l'installation du système et de l'organisation effrayante de l'ensemble des activités, en particulier parce qu'elles veulent souvent mettre en œuvre une nouvelle solution en une seule fois.

e-F@ctory

La solution e-F@ctory de Mitsubishi Electric apporte la réponse à tous ces problèmes. Elle s'appuie sur le concept d'automatisation System Q. Grâce à la conception System Q modulaire, la mise en œuvre du contrôle complet d'une unité de fabrication est désormais bien plus facile avec des solutions segmentées.

Communication

Les opérations réalisées sur l'ensemble de l'unité de fabrication font appel à des stratégies de communication fiables. La plateforme d'automatisation System Q supporte plus de 50 formes de commu-

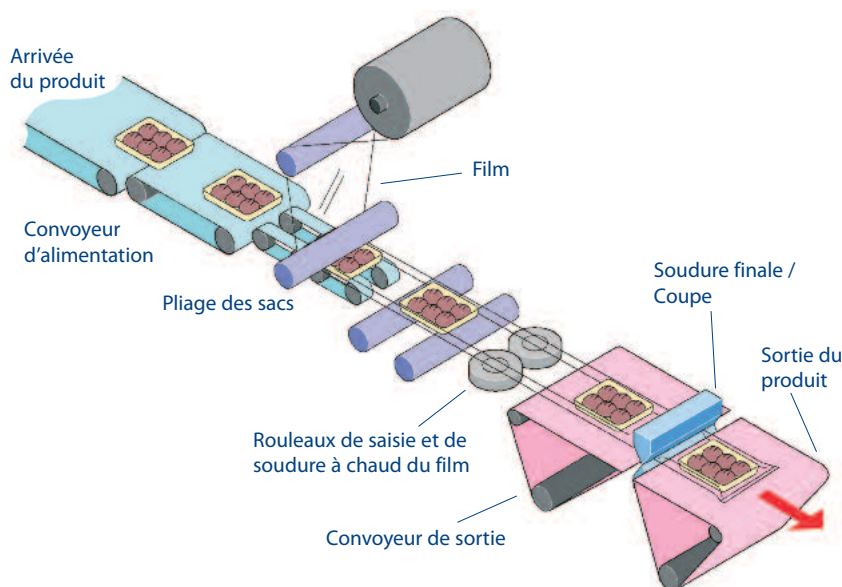
nications, dont les interfaces standard RS232, les bus de terrain, Ethernet, les serveurs web et les réseaux redondants.

Faciliter la vie

Généralement, l'interface entre le système MES (Manufacturing Execution System) et l'environnement de production est séparé par une couche de PC de gestion et d'automates programmables maîtres qui concentrent les données et les informations des cellules de fabrication. La plateforme d'automatisation System Q simplifie cette structure par l'intégration directe du PC sur le même fond de panier. Cela supprime une couche dans la structure administrative et simplifie l'implémentation.

Chaque client a des besoins différents : System Q est conçu pour offrir une vaste gamme de solutions facilement adaptables. Par exemple, System Q permet d'utiliser la technologie des serveurs web locaux incorporés qui permet de naviguer sur un réseau Ethernet et sur le web pour capturer des données. De plus, une interface MES dédiée permet à System Q de « parler » directement au logiciel MES sans périphérique intermédiaire, d'où une diminution des frais d'implémentation et de maintenance régulière.

Solutions pour les machines



Une machine de conditionnement horizontale peut poser de nombreux problèmes à l'automaticien.

Chaque machine pose des problèmes différents pour le système de commande et de régulation. Parfois, de nombreuses entrées/sorties sont indispensables, localement ou en réseau. Le faible encombrement des contrôleurs est souvent un facteur important, alors que dans d'autres cas la température, le positionnement ou la commande analogique seront des critères essentiels.

Pour le concepteur, une solution idéale réside dans une philosophie standard de régulation adaptable aux besoins de chaque machine. C'est exactement ce que la plateforme System Q offre à la régulation et à la commande des machines.

Compact

Grâce à sa conception modulaire, la plateforme System Q occupe moins de place que la plupart des autres contrôleurs. De plus, Mitsubishi propose une vaste gamme de cartes d'entrées/sorties et de modules analogiques haute densité qui minimisent idéalement l'encombrement. Pour chaque solution très peu encombrante, System Q offre une solution intégrée composée d'un fond de panier, d'une unité centrale et d'une alimentation, enrichis par une gamme complète d'options réseau pour les entrées/sorties et les périphériques.

Flexible

Lors de la conception d'un système de régulation et de commande pour une machine donnée, la flexibilité est souvent une exigence primordiale. De nombreux fabricants de machines développent des gammes de produits qui nécessitent un concept de contrôle de base auquel il est possible d'ajouter des fonctionnalités au fur et à mesure de l'augmentation des performances.

La plateforme d'automatisation System Q convient idéalement dans ce sens.

Elle comprend une vaste gamme de modules, dont plus de 22 types de modules analogiques et de température, 20 modules de positionnement et de nombreux périphériques de communication.

L'ensemble est supporté par des automates programmables de base et sophistiqués, des serveurs web, des PC, des unités centrales de régulation, des contrôleurs C, des unités centrales de mouvement et des unités centrales redondantes.



Exemple de régulation de la température

Facilité de programmation

Un des postes les plus coûteux de toute solution de régulation est la programmation et le temps de mise au point. La plateforme System Q surmonte ce problème grâce à des outils de programmation intuitifs et ergonomiques. De plus, nous attachons beaucoup d'importance à la réutilisation des programmes en ayant recours à des blocs fonctionnels et à un langage graphique de programmation. Cette tâche est facilitée par des outils intégrés qui permettent la configuration simple et rapide de modules intelligents.

Un monde d'applications



Solutions de commande des unités de production

Les applications clients des produits Mitsubishi sont multiples. Elles concernent aussi bien l'industrie pharmaceutique, aux besoins spécifiques, que l'industrie des loisirs, aux besoins divers.

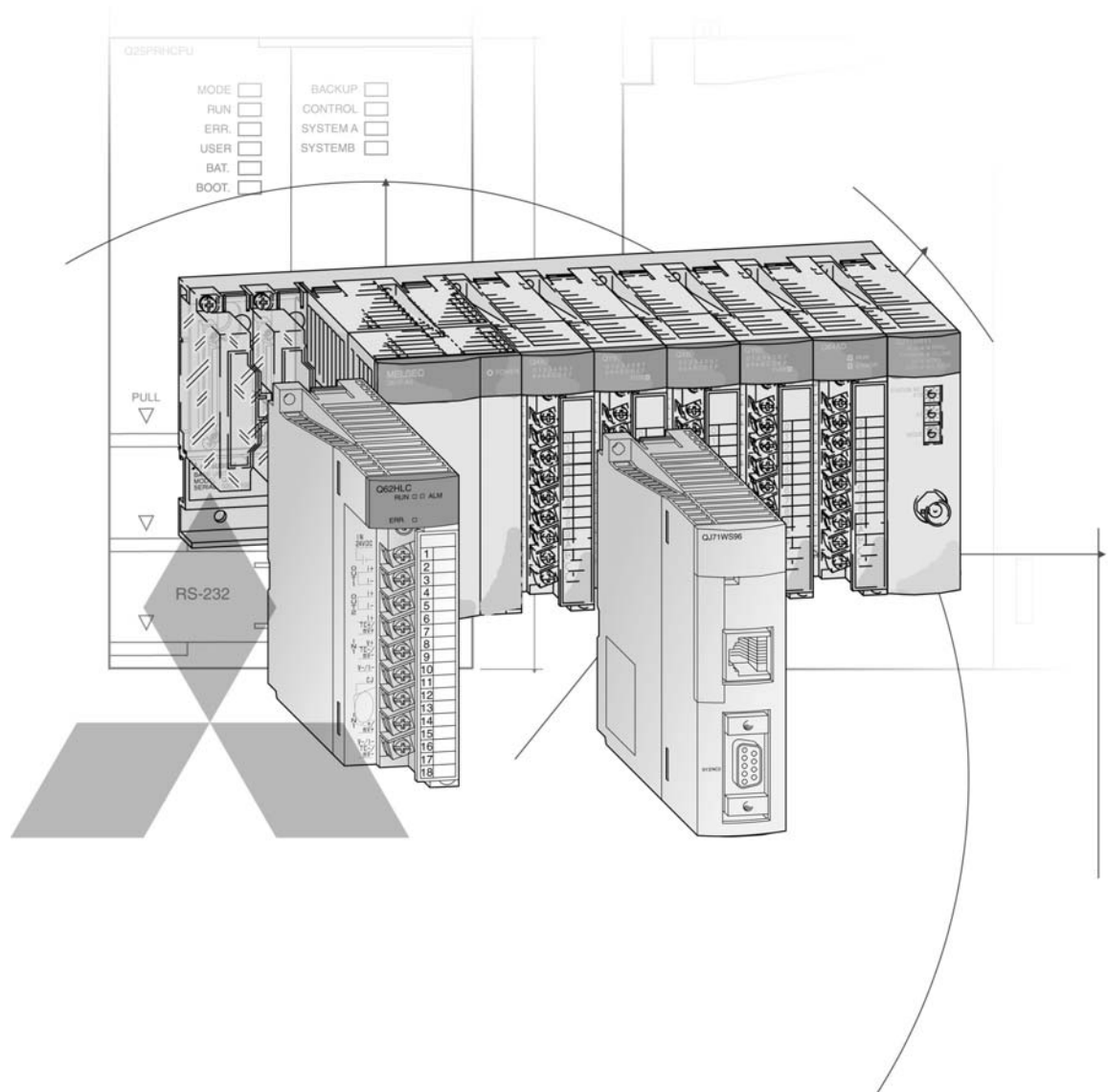
En voici quelques exemples :

- Agriculture
 - Systèmes d'arrosage
 - Systèmes de traitement
 - Scieries
- Gestion de bâtiment
 - Détection de fumée
 - Contrôle de ventilation et de température
 - Contrôle d'élévateur
 - Portes à tambour automatisées
 - Gestion de réseau téléphonique
 - Gestion énergétique
 - Gestion de piscine
- Construction
 - Construction de ponts en acier
 - Systèmes de forage de tunnels
- Alimentation et boissons
 - Fabrication de pain (pétrissage/cuisson)
 - Traitement (lavage/triage/tranchage/emballage)

- Loisirs
 - Projection cinématographique multiplex
 - Mécatronique animée (musées/parcs à thème)
- Médecine
 - Tests d'appareillage respiratoire
 - Stérilisation
- Pharmacie/chimie
 - Contrôle de dosage
 - Systèmes de mesure de pollution
 - Cryogénie
 - Chromatographie en phase gazeuse
 - Emballage
- Plastique
 - Systèmes de soudure plastique
 - Système de gestion énergétique (machines de moulage par injection)
 - Machines de chargement/déchargement
 - Machines de test de moulage par soufflage
 - Machines de moulage par injection
- Impression
- Textiles
- Transport
 - Système sanitaire des navires (transport de passagers)
 - Système sanitaire des trains
 - Garde-feu, gestion de pompe
 - Gestion de benne à ordures
- Installations diverses
 - Traitement des eaux usées
 - Pompage d'eau



Solutions de gestion à distance : SCADA, réseau, télémetrie et modems industriels.



Section Informations Techniques

Autres Documentations sur la Gamme d'Automates Programmables

Brochures

Famille FX

Catalogue des automates programmables et des accessoires de la famille MELSEC FX

Pupitres opérateur

Catalogue des pupitres opérateur, des logiciels de supervision et des accessoires

Automation Book

Présentation de tous les automatismes Mitsubishi : variateurs de fréquence, asservissements/commandes de mouvement, robots, etc.

Systèmes asservis et commandes de mouvement

Catalogue des servo-amplificateurs, des servomoteurs, des contrôleurs de mouvement et des accessoires

Robots

Catalogue des robots industriels et de leurs accessoires

Offres de service supplémentaires

Ce catalogue produit est conçu pour vous donner un aperçu de la gamme étendue des automates programmables MELSEC System Q. Si vous ne trouvez pas les informations dont vous avez besoin dans ce catalogue, utilisez les autres possibilités qui vous sont offertes pour obtenir de plus amples détails sur la configuration, les solutions techniques, le prix et la disponibilité.

Consultez notre site Internet. Vous trouvez sur notre site Internet, www.mitsubishi-automation, les réponses à de nombreuses questions techniques. Notre site Internet fournit un moyen simple et rapide pour accéder à d'autres données techniques, aux informations actuelles sur nos produits ainsi qu'aux services offerts. Les manuels et catalogues sont disponibles en plusieurs langues et peuvent être téléchargés gratuitement.

Pour les problèmes techniques, les problèmes de prix et de disponibilité, contactez nos distributeurs et partenaires.

Les partenaires et distributeurs MITSUBISHI ELECTRIC se tiennent à votre disposition pour répondre à vos questions techniques ou pour vous aider à réaliser vos projets. Veuillez-vous reporter au dos de ce catalogue ou consultez notre rubrique «Contact» sur notre site Internet.

À propos de ce catalogue produit

Ce catalogue est un guide de la gamme des produits disponibles. Consultez les manuels des appareils utilisés pour la construction d'un système, la configuration, l'installation et le fonctionnement des modules. Il vous incombe de vous assurer que tout système que vous concevez avec les produits de ce catalogue soit d'un fonctionnement sûr, convienne à vos besoins et soit conforme aux règles de configuration du produit comme elles sont définies dans les manuels du produit.

Des modifications techniques peuvent être effectuées sans indication préalable. Toutes les marques déposées seront reconnues.

© Mitsubishi Electric Europe B.V., Factory Automation - European Business Group

MELSEC System Q**PRÉSENTATION**

- ♦ Description de la série MELSEC System Q 4
- ♦ Configuration et montage 10
- ♦ Réseaux 12

1 APPAREILS DE BASE

- ♦ Châssis 14
- ♦ Blocs d'alimentation 16
- ♦ Unités centrales 17

2 MODULES DIGITAUX

- ♦ Modules d'entrées 26
- ♦ Modules de sorties 28

3 MODULES SPECIAUX

- ♦ Modules analogiques 30
- ♦ Modules de régulation de température 33
- ♦ Module capteur dynamométrique 35
- ♦ Module de commande en boucle 36
- ♦ Modules de comptage 37
- ♦ Modules de positionnement 38
- ♦ Modules interfaces 43
- ♦ Modules réseau 45
- ♦ Module enregistreur rapide de données 48
- ♦ Module de traitement des interruptions et d'entrées rapides 49

4 ACCESSOIRES

- ♦ Module fictif et câbles 50
- ♦ Cartes mémoires et connecteurs 45
- ♦ Adaptateurs et batteries 46
- ♦ Blocs de jonction et boîtier d'extension 54
- ♦ Accessoires pour PC Q 48

5 DIMENSIONS

- ♦ Dimensions 56

SYSTÈMES DE PROGRAMMATION**6 PROGRAMMATION**

- ♦ Logiciels 60
- ♦ Logiciels pour visualisation de processus 61
- ♦ Logiciels pour réseaux PROFIBUS, iQ Works 62

ANNEXES

- ♦ Index 63

La plateforme d'automatisation MELSEC System Q

Description

MITSUBISHI ELECTRIC offre avec le MELSEC System Q l'automate programmable modulaire avec technique multi-processeur le plus puissant.

Il séduit par ses petites dimensions, son aptitude à la communication par réseaux et son fonctionnement en multiprocesseur très puissant. Grâce à sa forme de construction compacte, le MELSEC System Q sollicite moins de place dans l'armoire électrique. Les multiples possibilités de communication garantissent flexibilité et extensibilité. Selon le type d'UC choisi, jusqu'à 4096 adresses d'entrée/sortie centralisées et jusqu'à 8192 décentralisées peuvent être adressées. Il est ainsi particulièrement approprié pour la solution de tâches d'automatisation moyennes et complexes.

Les différents automates peuvent être intégrés dans les divers réseaux Mitsubishi et réseaux ouverts (par ex. MELSECNET, CC-Link, ASI ou Profibus/DP). Le nombre d'entrées et sorties peut alors être encore augmenté.

Grâce à la possibilité de combinaison d'UC API, de process, de redondance, PC/C et Motion, une plate-forme qui répondra à n'importe quelle tâche d'automatisation est disponible.

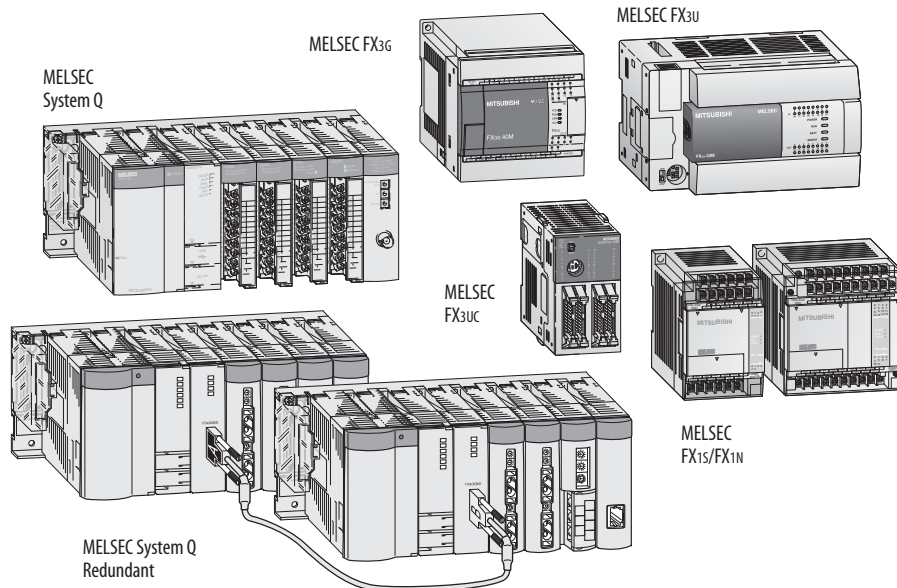
Particularités

- Jusqu'à 4096 E/S directes
- Jusqu'à 8192 E/S décentralisées
- Intelligence interchangeable
- Fonctionnement en multiprocesseur avec 31 types d'UC différents issus de 9 gammes (API, process, redondance,

universelle, fonctions spécialisées, PC, motion, commande numérique et robots)

- Nombreuses possibilités de communication
- Simplicité d'installation
- Une plate-forme système pour toutes les configurations

La famille des automates MELSEC



Extensible et Performant

Comme pour les autres automates Mitsubishi, les performances du MELSEC System Q augmentent avec l'application : Vous remplacez simplement l'UC ou ajoutez une UC. En utilisant l'UC à hautes performances, jusqu'à quatre UC peuvent se partager les tâches de commande et de communication. Jusqu'à 4096 E/S centralisées ou 8 192 E/S décentralisées peuvent être adressées.

La mémoire intégrée fixe avec 260 ko de pas de programme (correspond à 1 Mo RAM) peut en plus être étendue à tout moment pour les UC multiprocesseurs en enfichant des cartes mémoires à 32 Mo (sauf Q00(J) et Q01).

Pour la sauvegarde permanente des programmes d'automate sont disponibles des cartes Flash-ROM (uniquement pour Q02 et UC H). Une batterie tampon intégrée sauvegarde les données enregistrées dans la RAM de l'UC contre une panne de secteur.

MELSEC System Q offre des performances de pointe avec une gamme variée d'unités centrales pour toutes les applications.

UC des automates programmables de base

Type d'UC	Capacité des programmes	Entrées/sorties
Q00JCPU	8 k mots	256/2048
Q00CPU	8 k mots	1024/2048
Q01CPU	14 k mots	1024/2048

UC hautes performances

Type d'UC	Capacité des programmes	Entrées/sorties
Q02CPU	28 k mots	4096
Q02HCPU	28 k mots	4096
Q06HCPU	60 k mots	4096
Q12HCPU	124 k mots	4096
Q25HCPU	252 k mots	4096

UC des automates programmables polyvalents

Type d'UC	Capacité des programmes	Entrées/sorties
Q00JCPU	10 k mots	256/8192
Q00UCPU	10 k mots	1024/8192
Q01UCPU	15 k mots	1024/8192
Q02UCPU	20 k mots	2048/8192
Q03UDCPU	30 k mots	4096/8192
Q03UDECPU	30 k mots	4096/8192
Q04UDHCPU	40 k mots	4096/8192
Q04UDEHCPU	40 k mots	4096/8192
Q06UDHCPU	60 k mots	4096/8192
Q06UDEHCPU	60 k mots	4096/8192
Q10UDHCPU	100 k mots	4096/8192
Q10UDEHCPU	100 k mots	4096/8192
Q13UDHCPU	130 k mots	4096/8192
Q13UDEHCPU	130 k mots	4096/8192
Q20UDHCPU	200 k mots	4096/8192
Q20UDEHCPU	200 k mots	4096/8192
Q26UDHCPU	260 k mots	4096/8192
Q26UDEHCPU	260 k mots	4096/8192

Process CPUs

Type d'UC	Capacité des programmes	Entrées/sorties
Q02PHCPU	28 k mots	4096/8192
Q06PHCPU	60 k mots	4096/8192
Q12PHCPU	124 k mots	4096/8192
Q25PHCPU	252 k mots	4096/8192

Unités centrales redondantes d'automates programmables

Type d'UC	Capacité des programmes	Entrées/sorties
Q12PRHCPU	124 k mots	4096/8192
Q25PRHCPU	252 k mots	4096/8192

Unités centrales de commande de mouvement

Type d'UC	Capacité des programmes	Entrées/sorties; axes
Q172CPUN	14 k mots	8192; 8
Q172DCPU	14 k mots	8192; 8
Q172HCPU	14 k mots	8192; 8
Q173CPUN	14 k mots	8192; 32
Q173DCPU	14 k mots	8192; 32
Q173HCPU	14 k mots	8192; 32

Unités centrales spécialisées (C, commande numérique, robot)

Type d'UC	Capacité mémoire	Entrées/sorties
Q172DR	2 Moctets	4096/8192
Q12DCCPU	128 Moctets	4096/8192
Q173NC	230 kB (600 m)	4096/8192

PC-CPU

Type d'UC	Capacité mémoire	Entrées/sorties
PPC-CPU 852(MS)-128	512 Moctets	4096/8192

Equipement

Grâce à son concept modulaire, la série MELSEC System Q touche un large éventail d'applications et de possibilités d'utilisation.

En fonction de l'installation à réaliser, on peut choisir parmi les différentes variantes de modules décrites ci-après.

Afin de maximiser la sécurité d'exploitation, tous les modules sont isolés galvaniquement par optocoupleurs.

Tous les modules E/S avec contacts vissés disposent d'un bornier amovible qui garantit une manipulation simple lors de l'installation. Le bornier peut au choix être remplacé par un bornier à ressort (option).

Possibilités d'Insertion des Modules Digitaux et Spéciaux

L'insertion de modules digitaux et analogiques ainsi que de la plupart des modules intelligents dépend du nombre maximum d'adresses gérable par l'unité centrale utilisée.

Modules de traitement des impulsions et interruptions

Modules d'entrées numériques pour mise en forme des impulsions ou traitement de sous-programmes

Modules d'entrées/sorties numériques

Pour divers niveaux de signal avec sorties à triac, transistor ou relais.

Modules d'entrées/sorties analogiques

Pour les signaux du process de courant/tension et la saisie de température avec possibilité de raccordement direct de sondes ou de thermocouples de type Pt100. Un module HART est également disponible pour l'entrée de courant.

Modules de communication

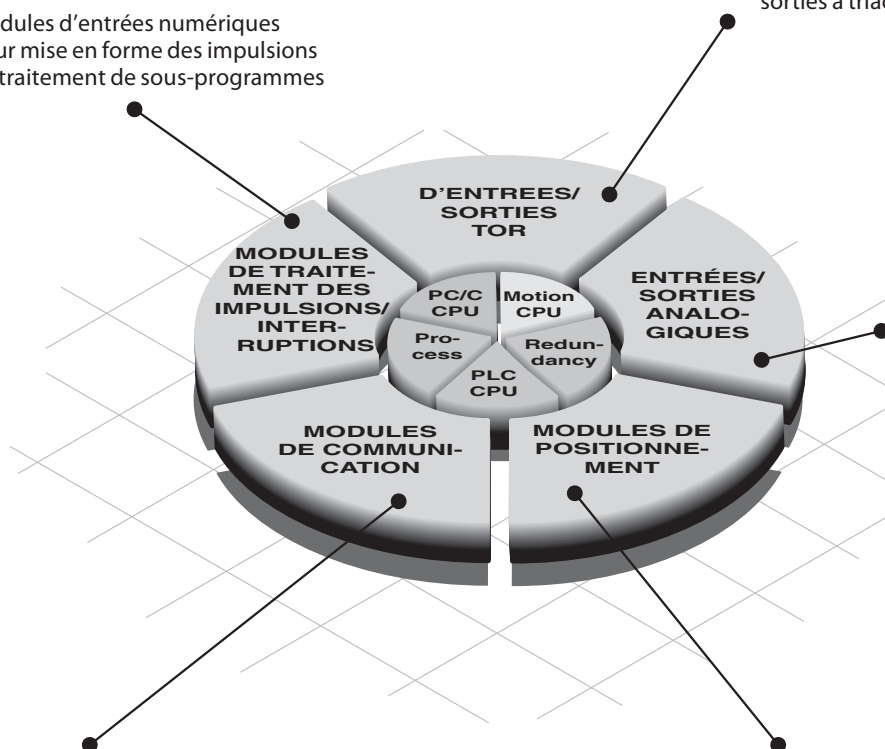
Modules d'interface pour interface RS232C/RS422/RS485 pour la connexion de périphériques ou la communication interautomates.

Modules réseau

Pour la mise en réseau avec les réseaux Ethernet, CC-Link, CC-Link IE, Profibus, Modbus TCP/RTU, DeviceNet, AS-Interface et MELSEC.

Modules de positionnement

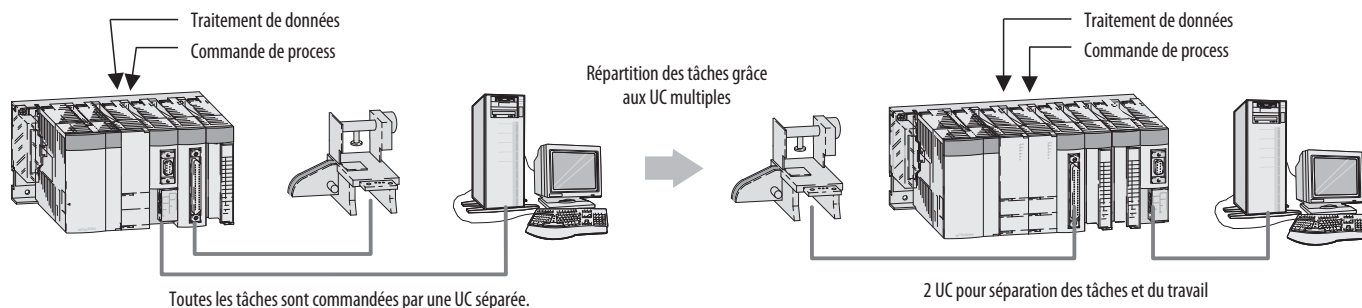
Modules de comptage rapide avec possibilité de raccordement de codeurs incrémentaux ou de modules de positionnement multi-axiaux, jusqu'à 8 axes par module.



Répartition des Tâches pour les UC Multiples

Grâce à l'utilisation de plusieurs UC multi-processeur, il est possible de commander dans un système des process avec différents temps de cycle simultanément comme par exemple la commande séquentielle et le traitement de données.

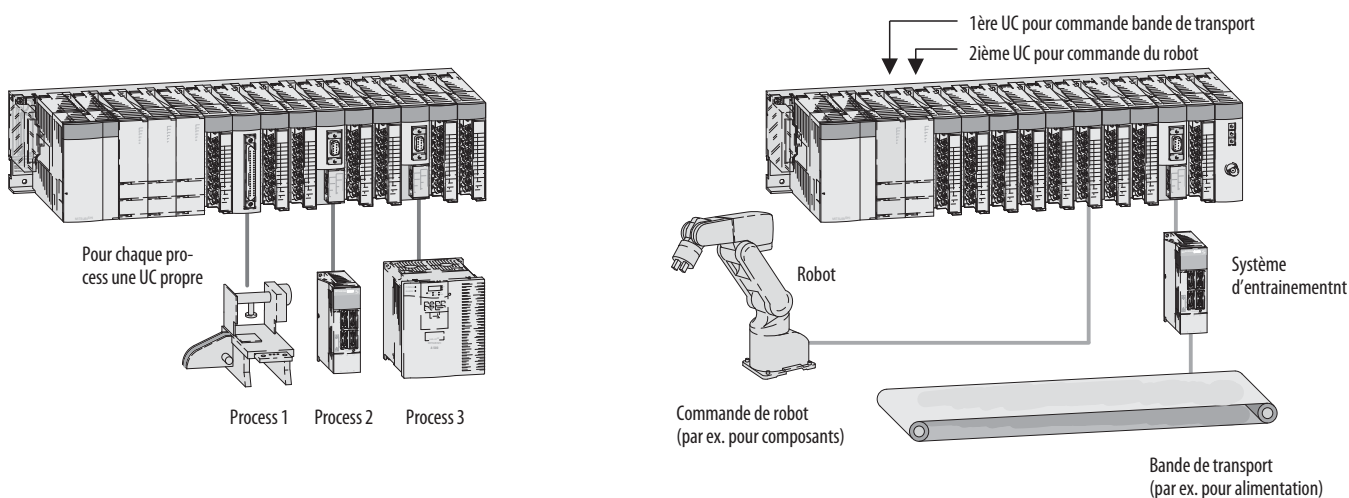
La commande de process et la puissance de calcul peuvent ainsi être réparties sur différentes UC.



Pour un système complexe pour lequel la puissance d'une seule UC n'est pas suffisante, les tâches peuvent être réparties sur plusieurs UC et le rendement du système peut ainsi être augmenté.

Si un process de travail nécessite une durée de traitement rapide, et une autre, plus lente, ces process peuvent être commandés par 2 UC. De cette façon, une

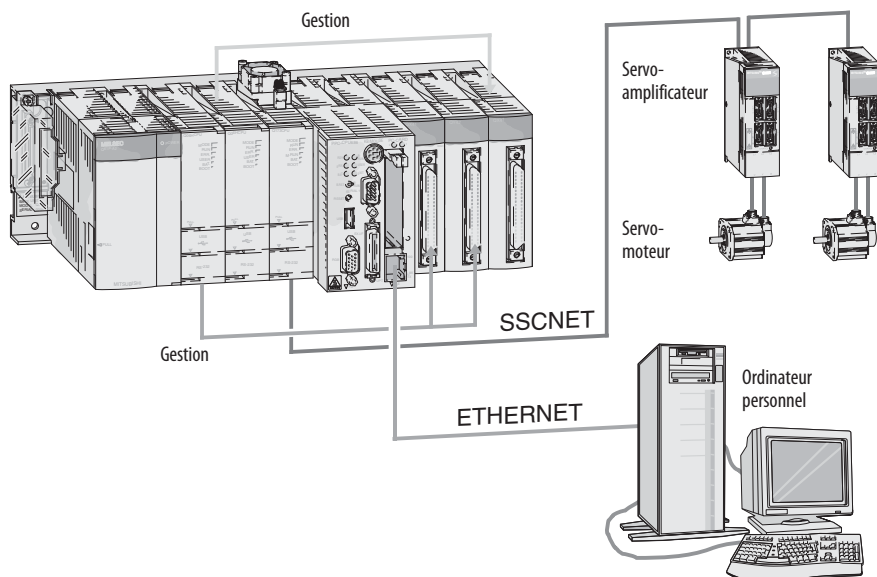
commande stable et rapide est réalisée sans que l'autre process soit influencé.



Intégration d'UC Motion et UC PC

La technique de multiprocesseur du MELSEC System Q permet l'utilisation commune d'UC d'API, d'UC Motion et d'UC PC sur un châssis. Pendant que l'échange de données optimisé sera optimisé via le bus de la face arrière du châssis, l'encombrement et les coûts du système seront en même temps nettement réduits.

Via le SSCNET, les UC Motion peuvent commander très rapidement, sans câblage coûteux, jusqu'à 96 axes dans un système. L'UC (PC Q) permet l'accès aux modules d'E/S et modules de fonctions intelligentes ainsi que la communication de toutes les UC entre elles. Le système peut être commandé à l'aide de l'UC PC/C dans un langage de programmation évolué comme C++ ou VB.



Plateforme iQ

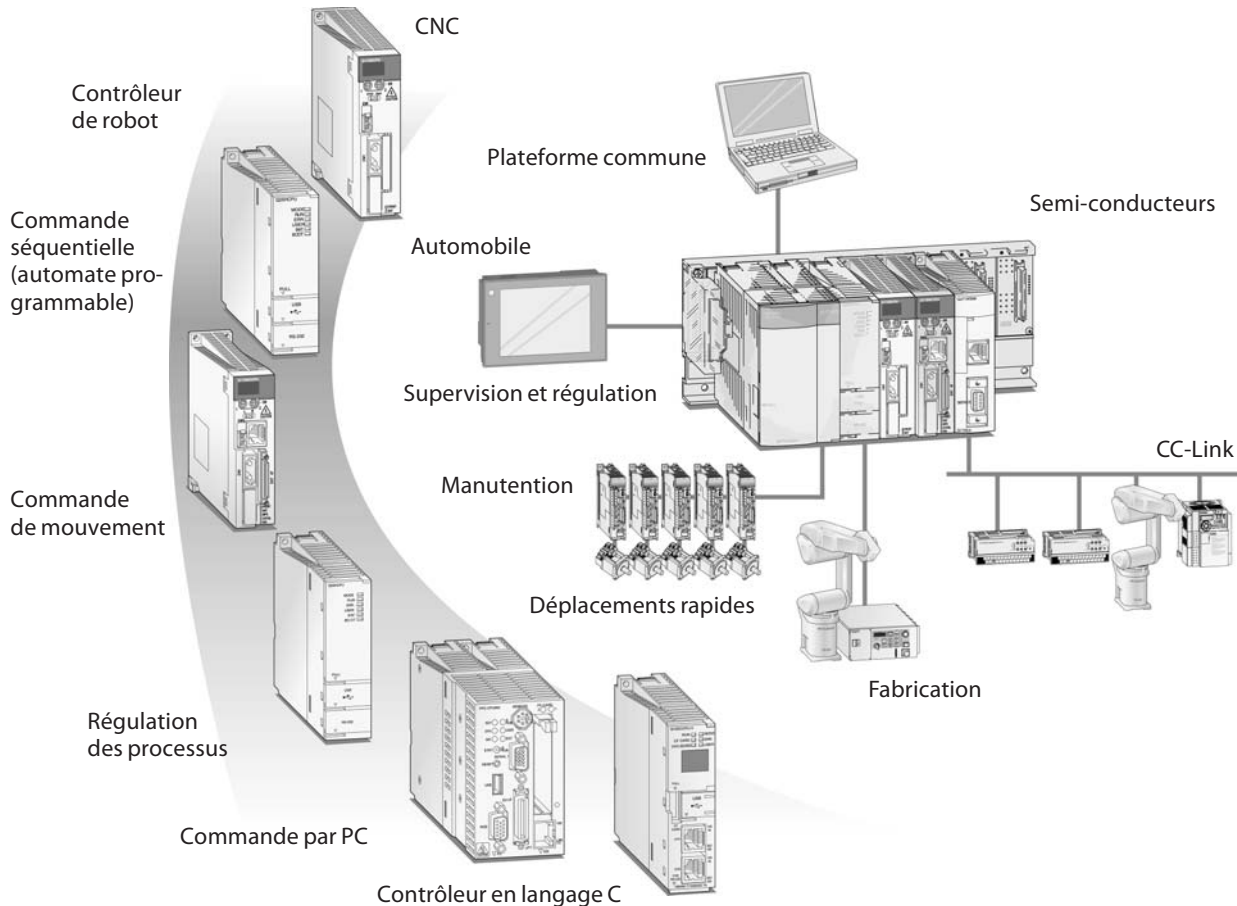
Mitsubishi Electric propose tous les aspects de la commande sur une plateforme d'automatisation complète. Cette plateforme est équipée non seulement de contrôleurs séquentiels, mais aussi divers contrôleurs spécialisés en fonction d'un secteur industriel ou d'une application :

contrôleurs de régulation, langage C, PC industriels intégrés, contrôleurs de commande numérique, contrôleurs de robots et pupitres opérateur.

Avec les nombreuses entrées/sorties disponibles pour cette gamme, la plate-

forme iQ trouve des applications pratiquement partout avec une productivité maximale et un coût de possession minimal.

La plateforme iQ est une véritable solution d'automatisation.



Automate programmable de sécurité MELSEC QS Safety

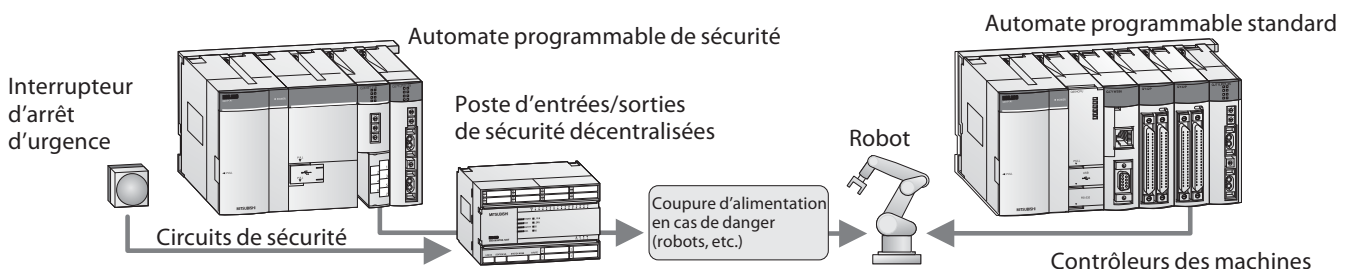
Même avec une augmentation de la productivité, la sécurité du travail et des moyens de fabrication doit être la priorité n°1. L'automate programmable MELSEC System QS est spécialement conçu pour gérer les systèmes de sécurité.

Connecté à des dispositifs de sécurité (ex. arrêts d'urgence) et à des barrières

lumineuses, il est doté de fonctions de diagnostics complets qui permettent de commuter en toute fiabilité des sorties de sécurité au bon moment pour arrêter les machines en cas de danger.

Les machines (convoyeurs à bandes, robots, etc.) sont toujours commandées par un automate programmable classique.

L'automate programmable MELSEC System QS est totalement homologué par les organismes de sécurité internationaux aux normes EN954-1 Catégorie 4, ISO13849-1 PL e, IEC61508 (JIS C 0508) SIL 3 et TÜV Rheinland.



UC redondantes

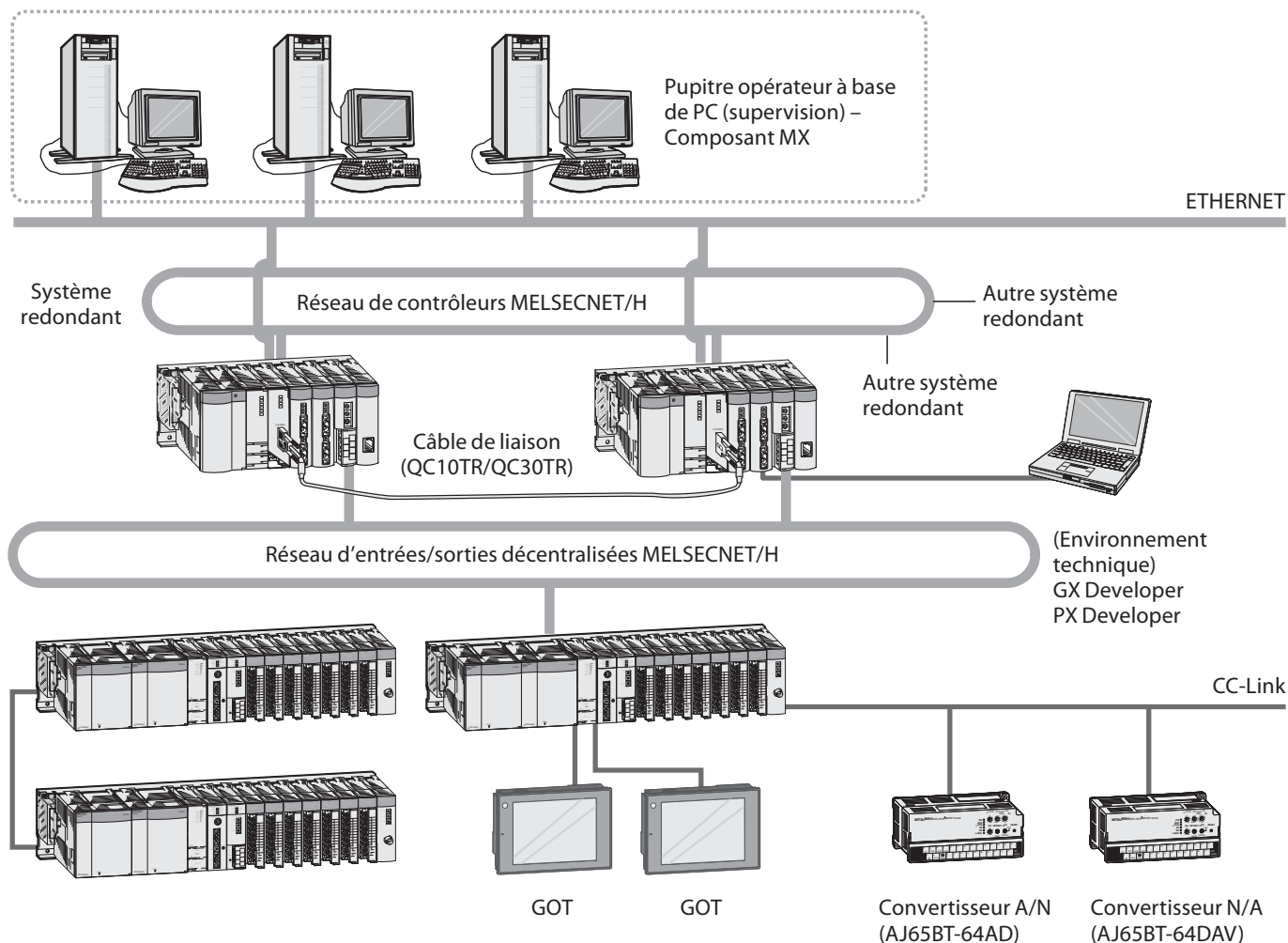
Ce système redondant évite les défaillances soudaines. Un système complet comprenant l'alimentation, l'unité centrale et le châssis de base est conçu pour être redondant et adapté à divers domaines d'automatisation.

- Même en cas de panne du système de commande, le système de secours reprend le contrôle pour que le système continue à fonctionner.
- Les produits Série Q (entrées/sorties, modules réseau et intelligents) sont utilisables sans modification (sauf pour certains modules*).

- Les entrées/sorties décentralisées réduisent les risques avec des commandes décentralisées.
- GX Developer et PX Developer offrent un environnement technique simple pour configurer un système redondant avec les fonctions d'origine.

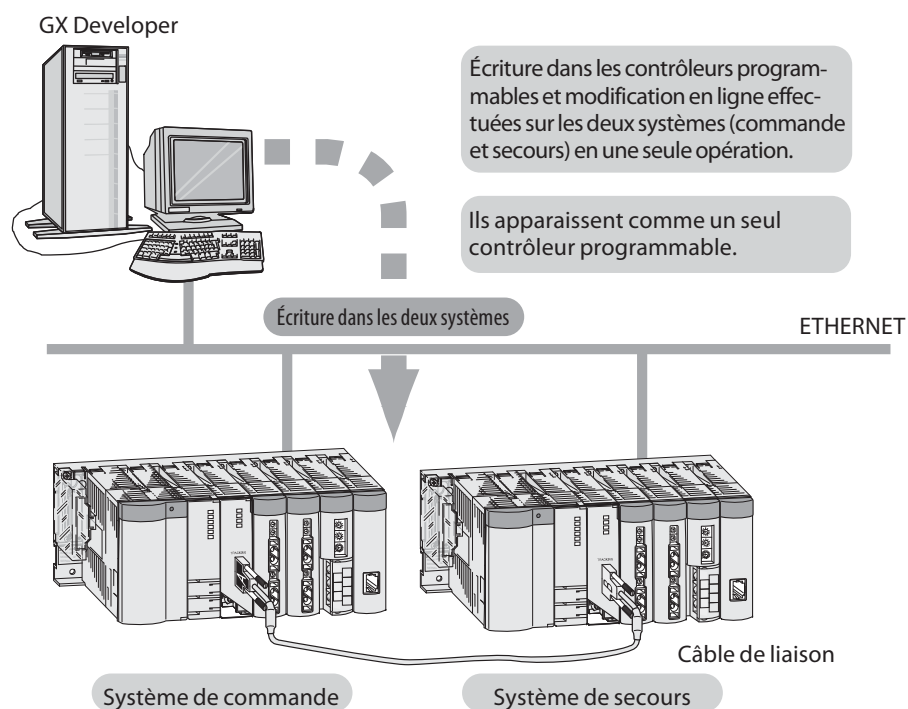
* Restrictions sur la version utilisable lors de la configuration d'un système redondant.

Exemple de configuration du système



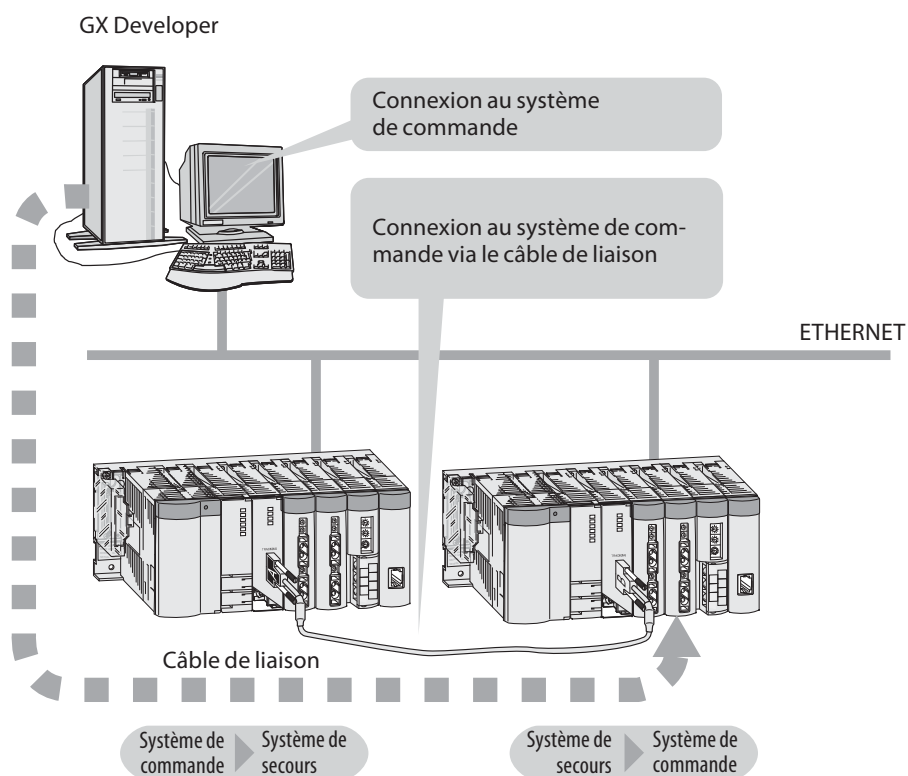
Modification facile des programmes des systèmes de commande et de secours

- Écriture des fichiers des programmes et des paramètres dans les contrôleurs programmables
- Modification en ligne d'un programme



Fonctionnement permanent même en cas de basculement du système

Si le système bascule à cause d'une erreur dans l'unité centrale, la cible est automatiquement basculée sur l'autre système via le réseau. Le système continue à fonctionner sans que l'utilisateur remarque le basculement.



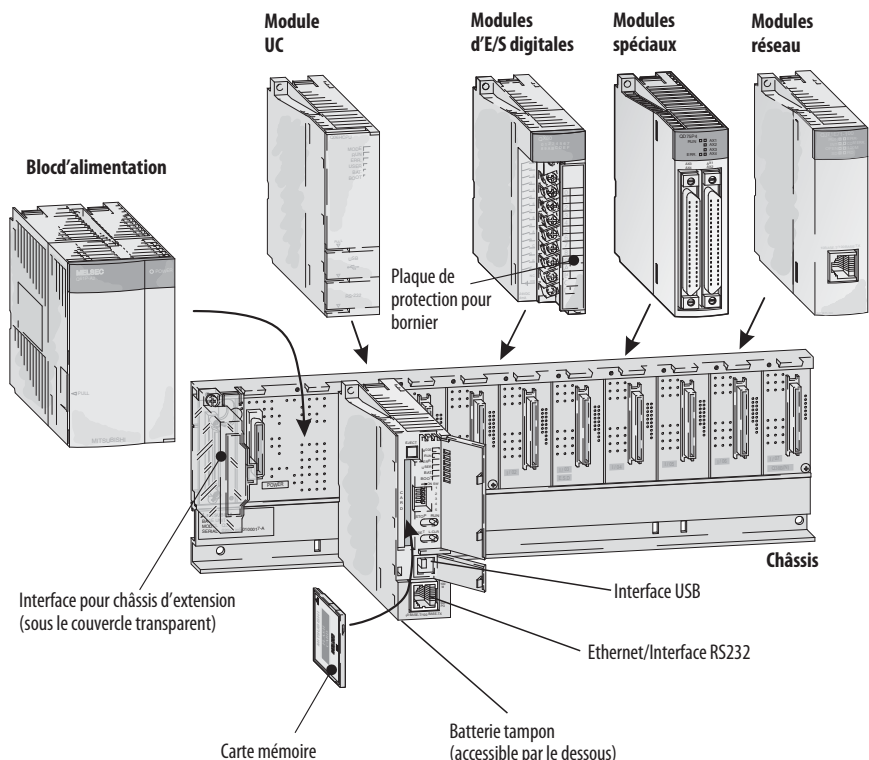
Configuration

Structure du Système

Unité centrale et modules prennent place dans un châssis qui dispose d'une liaison bus interne assurant la communication entre les différents modules et l'UC. Le châssis reçoit également le bloc d'alimentation qui fournit la tension à l'ensemble du système.

Le châssis de base existe en 5 versions pourvues de 3 à 12 emplacements pour les modules. Chaque châssis de base peut être complété par un ou plusieurs châssis d'extension, ce qui augmente d'autant le nombre d'emplacements disponibles.

Si vous souhaitez conserver la possibilité de réaliser ultérieurement l'extension de votre API, ou si vous disposez sur votre châssis d'emplacements libres, vous pouvez utiliser des modules fictifs. Ceux-ci protègent les emplacements vides contre la poussière et les corps étrangers tout en permettant de réserver des adresses d'E/S. Pour le câblage des machines et installations importantes - par exemple en construction modulaire - les modules d'E/S décentralisés offrent des possibilités de communication supplémentaires.



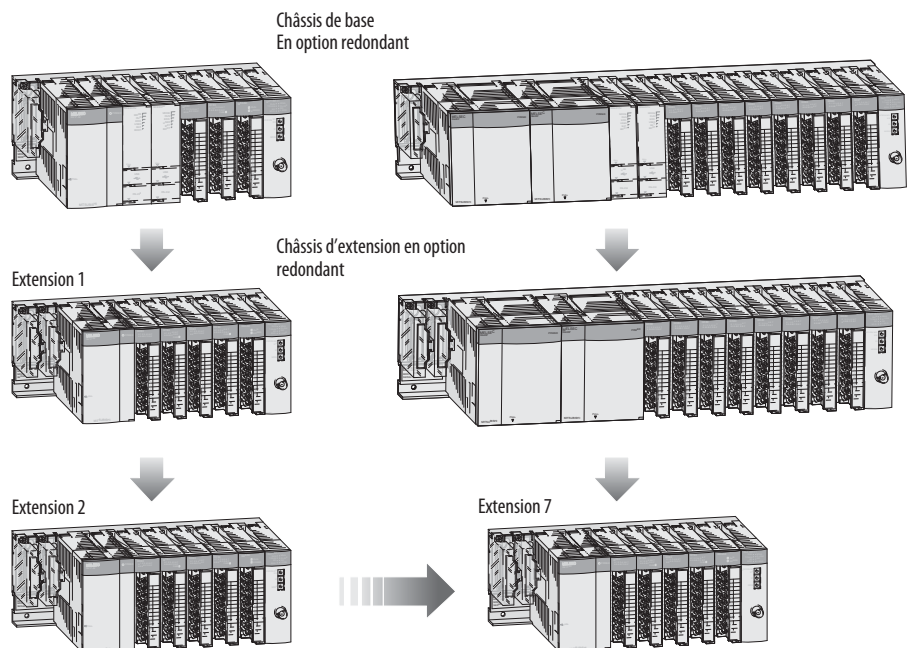
Extension

Le châssis de base principal et le châssis d'extension sont reliés ensembles par le câble d'extension. Ce câble de connexion sert également lors de l'utilisation du Q52B et Q55B à l'alimentation des châssis d'extension avec la tension de service de 5 V CC.

Jusqu'à sept châssis d'extension peuvent être raccordés à un châssis de base. Au maximum, 64 modules peuvent être implantés sur le châssis de base et les châssis d'extension. La somme maximale des longueurs des lignes pour la connexion des châssis est de 13,2 m.

Le choix du bloc d'alimentation doit tenir compte de la consommation globale des modules d'E/S, des modules intelligents et des périphériques. Le cas échéant, ajouter un second bloc d'alimentation sur une extension.

Il est également possible d'utiliser une alimentation redondante, pour augmenter la disponibilité du système.



Combinaisons de modules pour les systèmes multi-UC

Châssis de base multi-UC rapides

UC 2 à 4		UC universelle QCPU		QCPU hautes performances	UC de processus	UC de commande de mouvement		PC CPU
UC 1		Q00U Q01U Q02U	Q03UD (E)/Q04UD (E) H Q06UD (E) H/Q10UD (E) H Q13UD (E) H/Q20UD (E) H Q26UD (E) H	Q02 (H) Q06H Q12H Q25H	Q02PH Q06PH Q12PH Q25PH	Q172D Q173D	Q172H Q173H Q172 Q173	
Modèle universel QCPU	Q00U	—	—	—	—	—	—	○ ① ③
	Q01U ②	—	—	—	—	—	—	○ ① ③
	Q02U	—	—	—	—	—	—	○ ① ③
	Q03UD (E)	—	●	○	○	●	—	○ ① ③
	Q04UD (E) H	—	●	○	○	●	—	○ ① ③
	Q06UD (E) H	—	●	○	○	●	—	○ ① ③
	Q10UD (E) H	—	●	○	○	●	—	○ ① ③
	Q13UD (E) H	—	●	○	○	●	—	○ ① ③
	Q20UD (E) H	—	●	○	○	●	—	○ ① ③
	Q26UD (E) H	—	●	○	○	●	—	○ ① ③
Modèle QCPU hautes performances	Q02 (H)	—	○	○	○	—	—	○ ① ③
	Q06H	—	○	○	○	—	—	○ ① ③
	Q12H	—	○	○	○	—	—	○ ① ③
	Q25H	—	○	○	○	—	—	○ ① ③

Châssis de base différent de (Q3□DB)

UC 2 à 4		UC universelle QCPU		QCPU hautes performances	UC de processus	UC de commande de mouvement		PC CPU
UC 1		Q00U Q01U Q02U	Q03UD (E)/Q04UD (E) H Q06UD (E) H/Q10UD (E) H Q13UD (E) H/Q20UD (E) H Q26UD (E) H	Q02 (H) Q06H Q12H Q25H	Q02PH Q06PH Q12PH Q25PH	Q172D Q173D	Q172H Q173H Q172 Q173	
Modèle universel QCPU	Q00U	—	—	—	—	—	○ ④ ⑥	○ ① ③ ⑥
	Q01U ②	—	—	—	—	—	○ ④ ⑥	○ ① ③ ⑥
	Q02U	—	—	—	—	—	○ ④ ⑥	○ ① ③ ⑥
	Q03UD (E)	—	○	○	○ ⑦	—	—	○ ① ③ ⑥
	Q04UD (E) H	—	○	○	○ ⑦	—	—	○ ① ③ ⑥
	Q06UD (E) H	—	○	○	○ ⑦	—	—	○ ① ③ ⑥
	Q10UD (E) H	—	○	○	○ ⑦	—	—	○ ① ③ ⑥
	Q13UD (E) H	—	○	○	○ ⑦	—	—	○ ① ③ ⑥
	Q20UD (E) H	—	○	○	○ ⑦	—	—	○ ① ③ ⑥
	Q26UD (E) H	—	○	○	○ ⑦	—	—	○ ① ③ ⑥
Modèle QCPU hautes performances	Q02 (H)	—	○	○	○ ⑦	—	○ ⑤ ⑥	○ ① ③ ⑥
	Q06H	—	○	○	○ ⑦	—	○ ⑤ ⑥	○ ① ③ ⑥
	Q12H	—	○	○	○ ⑦	—	○ ⑤ ⑥	○ ① ③ ⑥
	Q25H	—	○	○	○ ⑦	—	○ ⑤ ⑥	○ ① ③ ⑥

● = disponible ○ = option — = non disponible

Remarque:

- ① Pour connaître le nom du modèle, la version, etc. utilisable, veuillez contacter votre agent commercial Mitsubishi.
- ② Les modèles Q00U, Q01U ou Q02U ne prennent pas en charge les communications haut débit entre plusieurs UC.
- ③ Une seule unité centrale PC est utilisable.
- ④ Une seule unité centrale de commande de mouvement est utilisable.
- ⑤ Utilisation impossible avec les modèles Q03UD(E), Q04UD(E)H, Q06UD(E)H, Q10UD(E)H, Q13UD(E)H, Q20UD(E)H et Q26UD(E)HCPU.
- ⑥ Le châssis de base épuré (Q3□SB) et le châssis de base à alimentation redondante ne sont pas utilisables.
- ⑦ Le châssis de base épuré (Q3□SB) n'est pas utilisable.

Conditions Générales de Service

Conditions de service	Données
Température ambiante en service	0—+55 °C
Température de stockage	-20—+75 °C
Humidité relative admissible	90 % maxi (sans condensation)
Classe de protection	IP 20
Résistance aux tensions parasites	1500 Vpp par générateur de bruit; 1 µs pour 25—60 Hz
Rigidité diélectrique	1500 V AC, 1 min.
Résistance aux chocs	10 G (3 fois dans 3 directions)/EN 61131-2
Tenue aux vibrations	2 G (résistance aux vibrations de 10 à 55 Hz pendant 2 h dans les 3 directions d'axes; 0,5 G pour montage sur rail DIN)
Résistance d'isolement	>5 MΩ (500 V CC)
Mise à la terre	Classe 3
Conditions d'environnement	Éviter les atmosphères chargées en gaz corrosifs, montage à l'abri de la poussière
Homologations	UL/CSA/CE/DNV/NK/LR/ABS/GL/RINA/BV

Réseaux Propriétaires MELSEC

TCP/IP ETHERNET

Utilisable immédiatement grâce au TCP/IP internationalement répandu. Un PC a accès à tous les API du réseau par l'intermédiaire d'ETHERNET, jusqu'aux E/S de terrain.

MELSECNET/10/H

Câblage économique, mise en service simple et disponibilité maximum par redondance et maître flottant. Longueur maximum 30 km.

CC-LINK/CC-Link Safety

Le réseau pour le niveau de contrôle et d'E/S comporte des fonctionnalités telles que la communication en temps réel et la décentralisation du traitement. Les modules d'autres constructeurs peuvent être intégrés à CC Link.

CC-LINK

Le nouveau standard ouvert CC-Link IE offre d'excellentes performances et une disponibilité maximale. Il est utilisé pour le niveau inter automates, d'autres utilisations sont l'implémentation du niveau de

fabrication, du niveau de motion et du niveau de sécurité. Une structure réseau homogène sera disponible à l'avenir pour tous les niveaux.

MELSEC FX Peer-to-Peer

Le réseau PPN permet de connecter jusqu'à 8 API FX1S/FX1N/FX2N.

La longueur maximum est de 500 m. La transmission s'effectue par une simple liaison bifilaire.

Voir page 45 une présentation des modules réseau MELSEC System Q.

NIVEAU DE CONTRÔLE

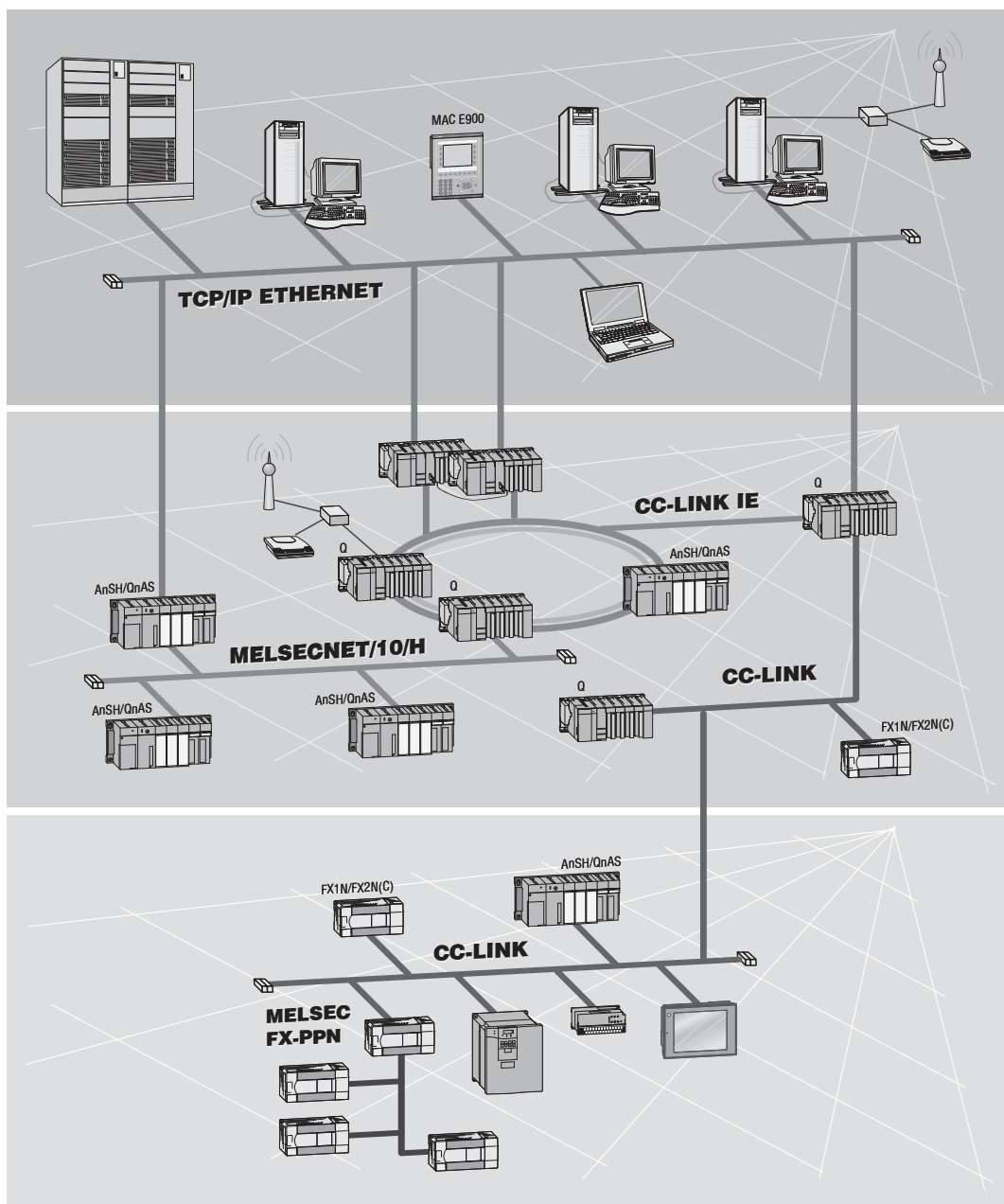
TCP/IP ETHERNET

NIVEAU DE COMMANDE

CC-Link/CC-Link IE
MELSECNET/10
MELSECNET/H

NIVEAU DE TERRAIN

CC-LINK
MELSEC FX PPN



Réseaux Ouverts

TCP/IP ETHERNET

Immédiatement opérationnel grâce à TCP/IP répandu dans le monde entier. Un PC accède via ETHERNET à tous les APIs dans le réseau jusqu'aux E/S du niveau de fabrication.

Modbus/TCP

Protocole indépendant sur Ethernet, standard de fait dans l'automatisation industrielle.

Modbus RTU

Protocole série pour la mise en réseau du maître et des esclaves.

CC-Link

Le nouveau réseau ouvert pour les instruments de contrôle et les E/S. Différents capteurs et actionneurs peuvent être raccordés avec un nombre maximum de 64 stations par réseau.

PROFIBUS/DP

Possibilité de raccordement rapide et simple à un API MELSEC des technologies des capteurs/actionneurs de différents constructeurs. Vitesses de transmission jusqu'à 12 Mbaud.

DeviceNet

Réseau de communication bon marché basé sur CAN. Structure de réseau tolé-

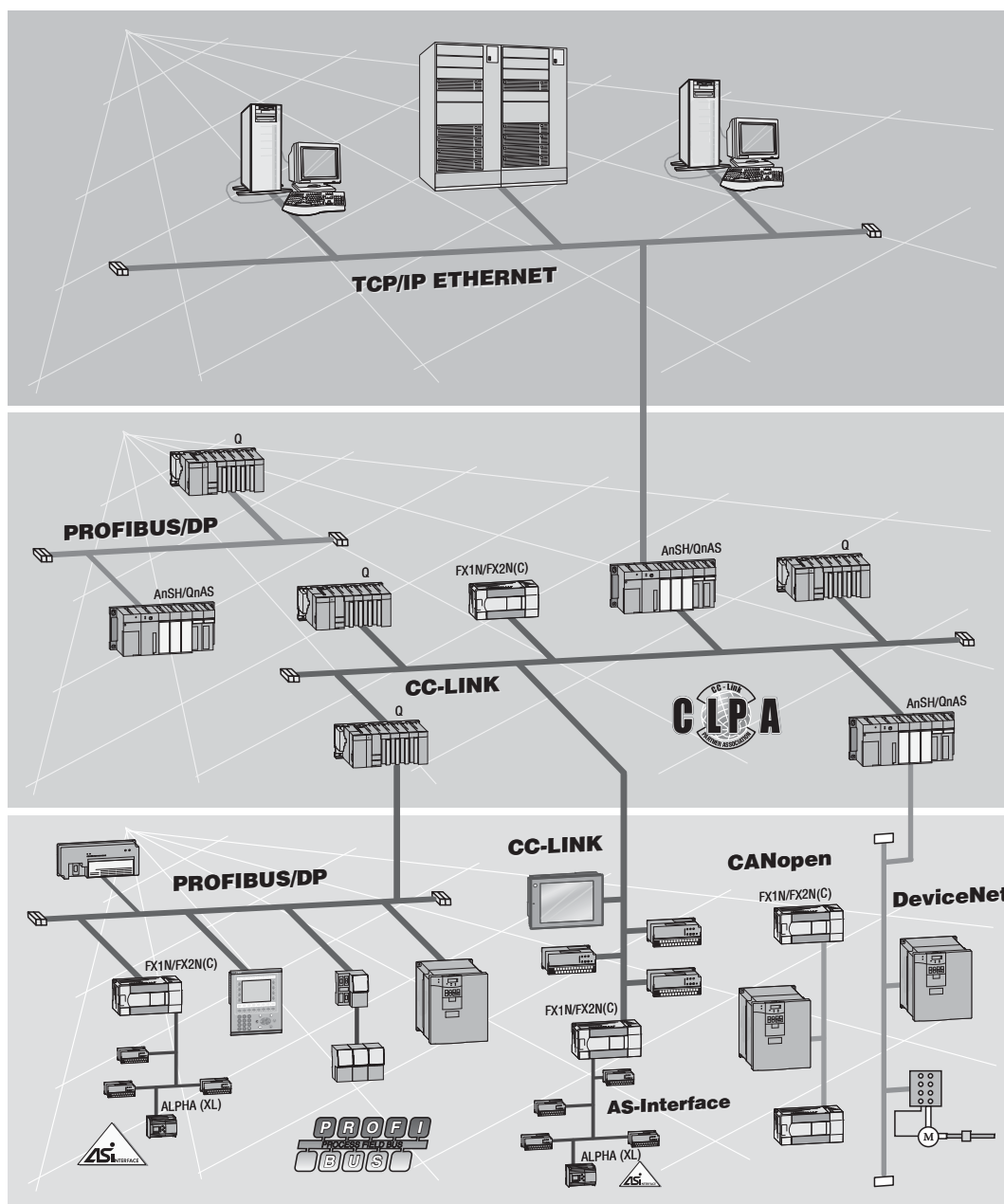
rante aux perturbations dans laquelle des composants de fabricants les plus divers peuvent être intégrés rapidement et facilement.

AS-Interface

Bus de terrain de renommée internationale. Liaison entre capteurs et actionneurs, et ce par l'intermédiaire de simples paires torsadées.

CANopen

Réseau de communication économique avec une structure de réseau tolérante aux perturbations dans laquelle des composants de fabricants divers peuvent être intégrés facilement et rapidement (seulement FX).

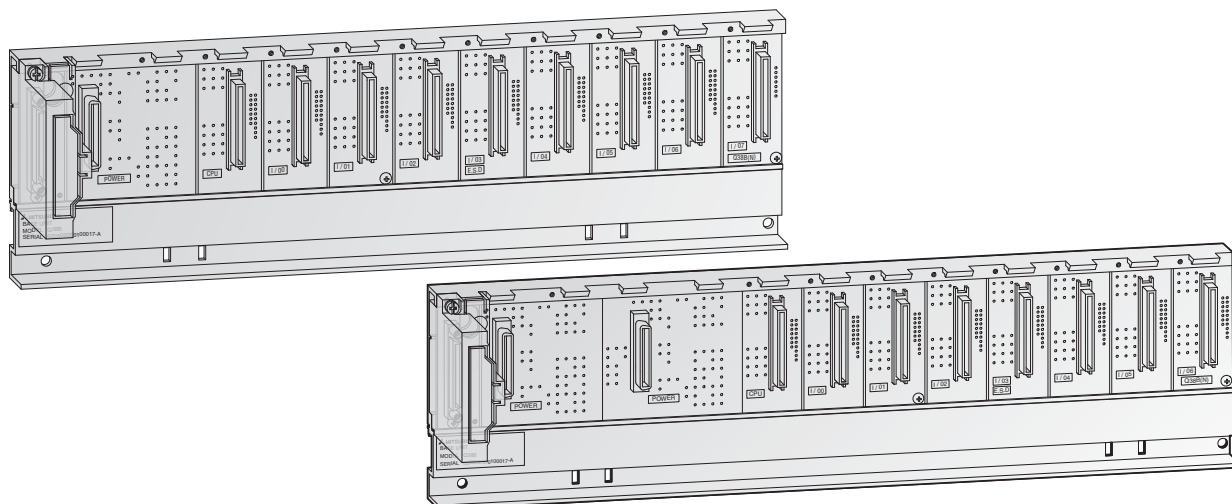


NIVEAU DE CONTRÔLE
TCP/IP ETHERNET

NIVEAU DE COMMANDE
PROFIBUS/DP
CC-Link/CC-Link IE
Modbus/TCP

NIVEAU DE TERRAIN
PROFIBUS/DP
DeviceNet
AS-Interface
CC-Link
CAN Open
Modbus RTU

■ Châssis de Base de la Série MELSEC System Q



Châssis de Base

Le châssis de base sert à la réception et au couplage des UC, modules d'alimentation, modules d'entrées/sorties, modules intelligents et connexions de bus de terrain.

Particularités

- L'adressage des modules est automatique. On part généralement du principe qu'on utilise des modules à 8 emplacements. 16 adresses sont attribuées aux emplacements vides ou non disponibles (pour les châssis comportant moins de 8 emplacements). L'adressage automatique peut être modifié par la fonction «Affectation E/S».
- La disponibilité du système est augmentée par l'implantation de deux modules d'alimentation redondants sur les châssis.
- Le montage s'effectue à l'aide de vis ou par encliquetage sur un rail profilé par l'intermédiaire d'un adaptateur intégré.

Spécifications	Q32SB	Q33B-E	Q35B	Q35B-E	Q35SB	Q38B-E*	Q38DB*	Q38RB-E	Q312B-E	Q312DB*
Modules d'E/S	2	3	3	5	5	8	8	8	12	12
Blocs d'alimentation	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1
Installation	Tous les châssis sont munis de trous de fixation Ø 5 mm et de vis M4.									
Dimensions (lxhxp)	mm	114x98x18,5	189x98x44,1	142x98x18,5	245x98x44,1	197,5x98x18,5	328x98x44,1	328x98x44,1	439x98x44,1	439x98x44,1
Référence de commande	Réf.	147273	136369	147284	127586	147285	127624	207608	157573	129566
Accessoires	Câble de liaison (voir page 50); Adaptateur intégré pour le montage sur rail DIN (voir page 54)									

* Ces châssis de base sont indispensables pour les unités centrales de la nouvelle plateforme iQ, la commande numérique et les robots.

Châssis de base de sécurité

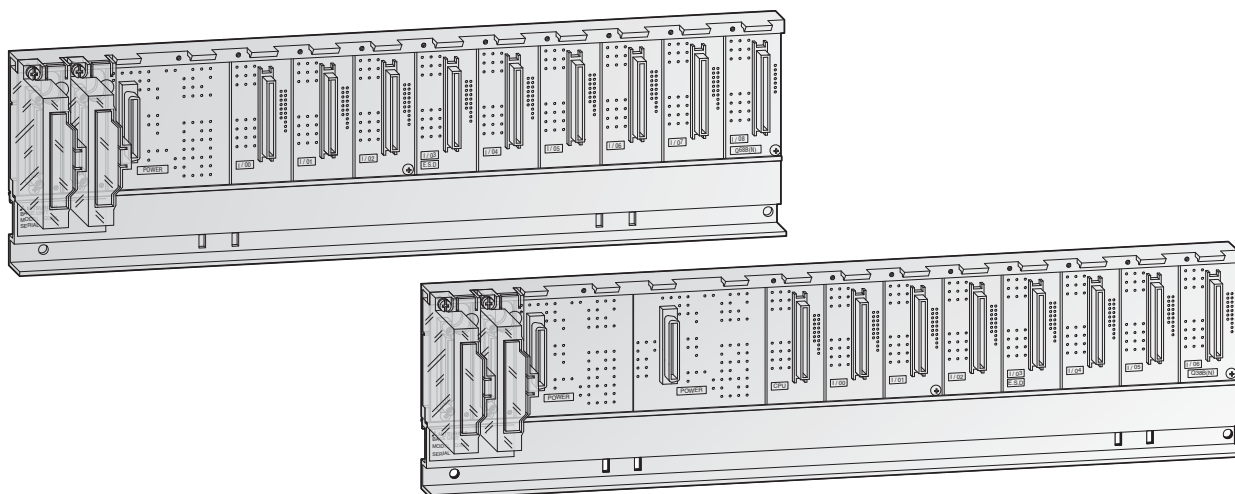
Le châssis de base de sécurité permet de connecter l'unité centrale de sécurité et 2 modules maîtres CC-Link Safety et modules Ethernet au maximum.

Caractéristiques particulières :

- Adressage automatique des modules
- Le châssis de base se monte à l'aide de vis ou sur un profilé avec un adaptateur intégré.

Spécifications	QS034B-E
Modules d'E/S	4
Blocs d'alimentation	1
Puissance absorbée interne (5 V CC)	0,095 A
Installation	Provides installation holes for M4 screws.
Dimensions (lxhxp)	mm 245x98x44,1
Référence de commande	Réf. 203206
Accessoires	Câble de liaison (voir page 50); Adaptateur intégré pour le montage sur rail DIN (voir page 54)

■ Châssis d'Extension de la Série MELSEC System Q



Châssis d'Extension

Les châssis d'extension se raccordent au châssis de base par des câbles bus préfabriqués. Un MELSEC System Q peut ainsi recevoir jusqu'à 7 châssis d'extension et 64 modules d'E/S.

Les châssis d'extension sont disponibles avec ou sans propre emplacement de bloc d'alimentation.

Avec le châssis de base redondant Q65WRB, il est possible de connecter les modules d'entrées/sorties directement à un système redondant.

Particularités

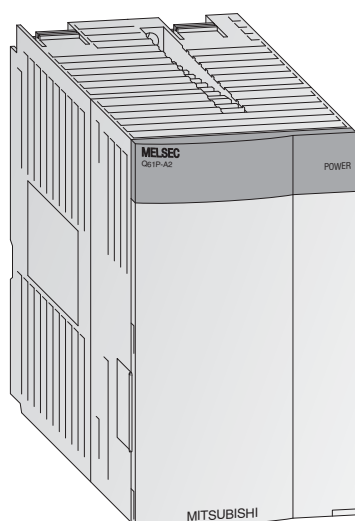
- Les châssis d'extension Q6*B disposent d'un emplacement pour leur propre alimentation.
- Il est possible de connecter au total 7 châssis d'extension sur un châssis de base avec 64 modules d'E/S pour un système.
- La distance maximale entre le premier et le dernier châssis est de 13,2 m.
- Les châssis avec l'implantation de deux modules d'alimentation redondants augmentent la disponibilité du système.

Dans les cas suivants, prévoir impérativement un châssis d'extension avec bloc d'alimentation propre:

- Lorsque la puissance absorbée des modules enfichés dépasse la capacité du bloc d'alimentation du châssis de base.
- Lorsque la tension sur le parcours entre châssis de base et d'extension chute en dessous de 4,75 V.

Données		Q52B	Q55B	Q63B	Q65B	Q68B	Q68RB	Q612B	Q65WRB
Blocs d'alimentation		—	—	1	1	1	2	1	1
Modules d'E/S		2	5	3	5	8	8	12	5
Fixation		Tous les châssis de base comportent des trous pour vis M4.							
Poids	kg	0,14	0,23	0,23	0,25	0,35	0,45	0,45	0,52
Dimensions (lxhxp)	mm	106x98x44,1	189x98x44,1	189x98x44,1	245x98x44,1	328x98x44,1	439x98x44,1	439x98x44,1	439x98x44,1
Référence de commande	Réf.	140376	140377	136370	129572	129578	157066	129579	210163
Accessoires		Câble de liaison (voir page 50); Adaptateur intégré pour le montage sur rail DIN (voir page 54)							

■ Blocs d’Alimentation de la Série MELSEC System Q



Blocs d’Alimentation

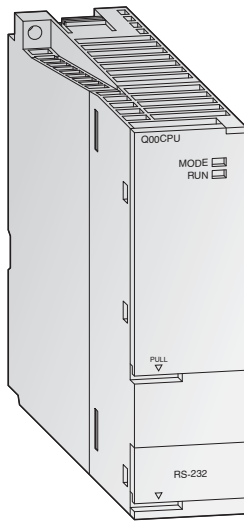
Ils fournissent aux modules les tensions nécessaires à leur fonctionnement. La sélection s’effectue en tenant compte de la puissance absorbée de chaque module. (Cela s’applique en particulier pour le mode multi UC.)

Particularités

- Visualisation de la mise sous tension par une DEL.
- Une sortie 24 V CC supplémentaire (Q63P) permet d’alimenter, par exemple, des pupitres opérateurs.
- Le module d’alimentation Q62P dispose d’une large plage de tension d’entrée de 100 à 240 V CA.
- Les modules d’alimentation Q63RP et Q64RP peuvent être associés à toutes les UC (sauf Q00JCPU). Cela augmente la disponibilité du système. Tous les modules d’alimentation redondants peuvent être échangés dans l’état RUN sans interruption de la commande.
- Pour la redondance de l’alimentation, 2 modules d’alimentation redondants sont nécessaires dans un châssis redondant.

Données			Q61P	Q61P-D	Q61SP	Q62P	Q63P	Q63RP	Q64PN	Q64RP	QS061P-A1	QS061P-A2
Alimentation	(+10 %, -15 %)	V CA	85–264	100–240	85–264	100–240	—	—	100–240	100–240	100–120	200–240
	(+30 %, -35 %)	V CC	—	—	—	—	24	24	—	—	—	—
Fréquence d’entrée		Hz	50/60 (±5 %)	50/60 (±5 %)	50/60 (±5 %)	50/60 (±5 %)	—	—	50/60 (±5 %)	50/60 (±5 %)	50/60 (±5 %)	50/60 (±5 %)
Courant d’enclenchement			20 A durant 8 ms	20 A durant 8 ms	20 A durant 8 ms	81 A durant 1 ms	150 A durant 1 ms	20 A durant 1 ms	20 durant 8 ms	20 A durant 1 ms	20 A durant 8 ms	20 A durant 8 ms
Puissance absorbée			120 VA	130 VA	40 VA	105 VA	45 W	65 W	160 VA	160 VA	125 VA	125 VA
Courant de sortie	5 V CC	A	6	6	2	3	6	8,5	8,5	8,5	6	6
	24 V CC ±10 %	A	—	—	—	0,6	—	—	—	—	—	—
Protection contre les surtensions	5 V CC	A	≥ 6,6	≥ 6,6	≥ 2,2	≥ 3,3	≥ 5,5	≥ 5,5	≥ 9,9	≥ 14,4	≥ 6,6	≥ 6,6
	24 V CC	A	—	—	—	≥ 0,66	—	—	—	—	—	—
Limiteur de tension		V	5,5–6,5	5,5–6,5	5,5–6,5	5,5–6,5	5,5–6,5	5,5–6,5	5,5–6,5	5,5–6,5	5,5–6,5	5,5–6,5
Rendement			≥ 70 %	≥ 70 %	≥ 65 %	≥ 70 %	≥ 70 %	≥ 65 %	≥ 70 %	≥ 65 %	≥ 70 %	≥ 70 %
Rigidité diélectrique	Entre borne Primaire et 5 V CC		2830 V CA, 1 min.	2830 V CA, 1 min.	2830 V CA, 1 min.	500 V CA, 1 min.	500 V CA, 1 min.	2830 V CA, 1 min.	2830 V CA, 1 min.	2830 V AC, 1 min.	2830 V AC, 1 min.	2830 V AC, 1 min.
	Entre borne Primaire et 24 V CC		—	—	2830 V CA, 1 min.	—	—	—	—	—	—	—
Temps de compensation maxi en cas de chute de tension		ms	20	20	20	20	10	10	20	20	20	20
Visualisation d’état			Tous les modules disposent d’un affichage d’état par DEL.									
Bornes à vis			Tous les modules disposent de bornes à vis M 3,5 x 7.									
Section de câble recommandée			0,3–2 mm ² (AWG 18–14)	0,3–2 mm ² (AWG 18–14)	0,3–2 mm ² (AWG 18–14)	0,3–2 mm ² (AWG 16–22)	0,3–2 mm ² (AWG 16–22)	0,75–2 mm ² (AWG 11–22)	0,75–2 mm ² (AWG 11–22)	0,75–2 mm ² (AWG 11–22)	0,75–2 mm ²	0,75–2 mm ²
Poids		kg	0,30	0,30	0,39	0,50	0,47	0,40	0,47	0,47	0,40	0,40
Dimensions (lxhxp)		mm	55,2x98x90	55,2x98x90	27,4x98x104	55,2x98x90	55,2x98x90	83x98x115	55,2x98x115	55,2x98x115	55,2x98x115	55,2x98x115
Référence de commande		Réf.	190235	221860	147286	140379	136371	166091	217627	157065	203207	203208

■ Modules UC API



Les UC API de base

Les modules UC du MELSEC System Q sont disponibles comme mono UC ou comme UC multiprocesseur permettant ainsi d'obtenir une grande diversité d'utilisation. La puissance de l'automate augmente avec l'application en changeant simplement l'UC (pas pour Q00JCPU).

Alors que la Q00CPU et la Q01CPU sont des UC individuelles classiques, la Q00JCPU forme une unité inséparable formée d'une UC, d'un module d'alimentation et d'un châssis et permet de débiter à un prix avantageux dans la technique des automates programmables modulaires.

Les UC standard ont été spécialement développées pour des applications pour lesquelles une structure de système simple à réaliser et compacte est mise au premier plan.

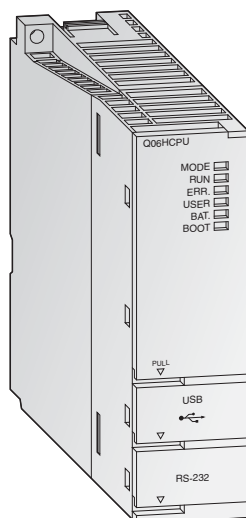
Particularités

- Chaque UC est équipée d'une interface RS232C pour une programmation simple et une surveillance par un PC ou un pupitre opérateur.
- ROM flash intégrée pour fonctionnement mémoire sans emplacement de carte mémoire supplémentaire
- Traitement des entrées et sorties comme représentation du process

Données	Q00JCPU-E	Q00CPU	Q01CPU
Modèle	Unité composée de module UC (mono-processeur), châssis à 5 éléments et bloc d'alimentation	Module UC (monoprocesseur)	Module UC (monoprocesseur)
Nombre d'E/S traitées	256/2048	1024/2048	1024/2048
Autodiagnostic UC	Test UC, chien de garde (contrôle temporel), test batterie, vraisemblance de programme, contrôle de tension secteur, test fusible		
Fonctionnement en multiprocesseur	Impossible	Impossible	Impossible
Batterie tampon	Tous les modules sont équipés d'une pile au lithium d'une durée de vie de 5 ans.		
Type de mémoire	ROM	RAM, ROM	RAM, ROM
Mémoire Totale	58 koctets	94 koctets	94 koctets
Utilisateur Pour programme automates	8 k mots (32 kByte)	8 k mots (32 kByte)	14 k mots (56 kByte)
Temps de cycle	0,20 µs/instruction logique	0,16 µs/instruction logique	0,10 µs/instruction logique
Temporisateurs (T)	512	512	512
Compteurs (C)	512	512	512
Relais internes/spéciaux (M)	8192	8192	8192
Registres de données/spéciaux (D)	11136	11136	11136
Registres de fichiers (R) ^①	—	32768	32768
Pointeurs d'interruption (I)	128	128	128
Pointeurs (P)	300	300	300
Relais de défaut (F)	1024	1024	1024
Registres d'index (Z)	10	10	10
Relais liaison (B)/registres de données (W)	2048/2048	2048/2048	2048/2048
Nombre d'extensions possibles	2	4	4
Nombre maxi de modules enfichables	16	24	24
Puissance absorbée interne (5 V CC)	mA 220	250	270
Poids	kg 0,66 ^②	0,13	0,13
Dimensions (lxhxp)	mm 245x98x98 ^②	27,4x98x89,3	27,4x98x89,3
Référence de commande	Réf. 140378	138323	138324
Accessoires	—		

^① Q00CPU et Q01CPU: Quantité fonction de la configuration de mémoire ^② Les indications se rapportent à l'unité complète, châssis et bloc d'alimentation compris.

Modules UC API



Les UC d'API Puissantes

Une vitesse de traitement élevée et une capacité d'extension élevée sont mises au premier plan avec les UC performantes. Vous disposez d'une multitude de fonctions et un environnement de programmation et de débogage encore plus optimisé pour assurer une réaction flexible à tous les systèmes.

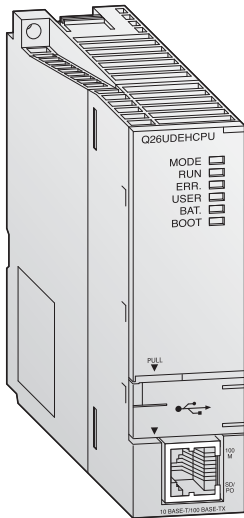
Particularités

- Chaque UC H multiprocesseur est équipée d'une interface USB pour une programmation simple et rapide et une surveillance par un PC.
- Traitement des entrées/sorties en mode direct
- Arithmétique à virgule flottante selon IEEE 754
- Instructions spéciales pour le traitement des circuits de régulation PID
- Fonctions mathématiques du type fonctions trigonométriques, exponentielles et logarithmes
- Échange de module en mode RUN (avec UC de process)
- Fonctionnement en multiprocesseur est possible avec au maximum 4 modules UC.

Données	Q02CPU	Q02HCPU	Q06HCPU	Q12HCPU	Q25HCPU
Modèle	Module UC multiprocesseur				
Nombre d'E/S traitées	4096/8192	4096/8192	4096/8192	4096/8192	4096/8192
Autodiagnostic UC	Test UC, chien de garde (contrôle temporel), test batterie, vraisemblance de programme, contrôle de tension secteur, test fusible				
Fonctionnement en multiprocesseur	Jusqu'à 4 modules UC peuvent être exploités sur un châssis de base.				
Batterie tampon	Tous les modules sont équipés d'une pile au lithium d'une durée de vie de 5 ans.				
Type de mémoire	RAM, ROM, FLASH	RAM, ROM, FLASH	RAM, ROM, FLASH	RAM, ROM, FLASH	RAM, ROM, FLASH
Mémoire Utilisateur	Totale	≤ 32 Moctets	≤ 32 Moctets	≤ 32 Moctets	≤ 32 Moctets
	Pour programme automatés	28 k mots (112 kByte)	28 k mots (112 kByte)	60 k mots (240 kByte)	124 k mots (496 kByte)
Temps de cycle	79 ns/instruction logique	34 ns/instruction logique	34 ns/instruction logique	34 ns/instruction logique	34 ns/instruction logique
Temporisateurs (T)	2048	2048	2048	2048	2048
Compteurs (C)	1024	1024	1024	1024	1024
Relais internes/spéciaux (M)	8192	8192	8192	8192	8192
Registres de données/spéciaux (D)	12288	12288	12288	12288	12288
Registres de fichiers (R) ^①	32768/1042432 maxi	65536/1042432 maxi	65536/1042432 maxi	131072/1042432 maxi	131072/1042432 maxi
Pointeurs d'interruption (I)	256	256	256	256	256
Pointeurs (P)	4096	4096	4096	4096	4096
Relais de défaut (F)	2048	2048	2048	2048	2048
Registres d'index (Z)	16	16	16	16	16
Relais liaison (B)/registres de données (W)	8192/8192	8192/8192	8192/8192	8192/8192	8192/8192
Nombre d'extensions possibles	7	7	7	7	7
Nombre maxi de modules enfichables	64	64	64	64	64
Puissance absorbée interne (5 V CC)	mA 600	640	640	640	640
Poids	kg 0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Dimensions (lxhxp)	mm 27,4x98x89,3	27,4x98x89,3	27,4x98x89,3	27,4x98x89,3	27,4x98x89,3
Référence de commande	Réf. 132561	127585	130216	130217	130218
Accessoires	Cartes mémoire (voir page 45)				

^① Quantité fonction de la configuration de mémoire

Unités centrales redondantes



Ces unités centrales polyvalentes représentent la dernière génération d'UC modulaires pour la plateforme MELSEC System Q : elles constituent la base de la plateforme iQ. Il est possible de les combiner avec les unités centrales de commande de mouvement, de robots et de commande numérique pour configurer des systèmes automatiques évolutifs et très flexibles.

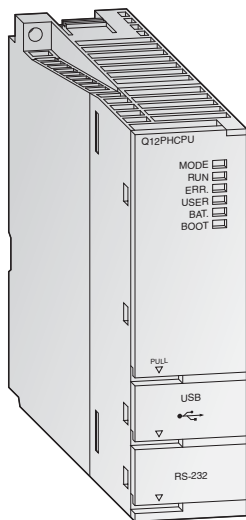
Particularités

- Interface mini-USB intégrée pour la programmation
- Interface Ethernet intégrée pour des communications fiables avec les modules QnUDEH.
- Traitement binaire extrêmement rapide : 9,5 ns
- Accès rapide aux données

Spécifications		Q00UCPU	Q00UCPU	Q01UCPU	Q02UCPU	Q03UDCPU, Q03UDECPU
Type		Module UC multiprocesseur				
Nombre d'E/S traitées		256/8192	1024/8192	1024/8192	2048/8192	4096/8192
Fonctions d'autodiagnostic UC		Test UC, chien de garde, test batterie, détecteur d'erreur de mémoire, vraisemblance de programme, contrôle de tension secteur, test fusible				
Pile de sauvegarde		Tous les modules sont équipés d'une pile au lithium d'une durée de vie de 5 ans.				
Type de mémoire		RAM, ROM, FLASH	RAM, ROM, FLASH	RAM, ROM, FLASH	RAM, ROM, FLASH	RAM, ROM, FLASH
Capacité mémoire	Totale	≤ 32 Moctets	≤ 32 Moctets	≤ 32 Moctets	≤ 32 Moctets	≤ 32 Moctets
	Pour programme automate	10 k pas (40 koctets)	10 k pas (40 koctets)	15 k pas (60 koctets)	20 k pas (80 koctets)	30 k pas (120 koctets)
Temps de cycle		120 ns/instruction log.	80 ns/instruction log.	60 ns/instruction log.	40 ns/instruction log.	20 ns/instruction log.
Dimensions (lxhxp)		mm 245x98x98	27,4x98x89,3	27,4x98x89,3	27,4x98x89,3	27,4x98x89,3
Référence de commande		Réf. 221575	221576	221577	207604	207605, 217899

Spécifications		Q04UDHCPU, Q04UDEHCPU	Q06UDHCPU, Q06UDEHCPU	Q10UDHCPU, Q10UDEHCPU	Q13UDHCPU, Q13UDEHCPU	Q20UDHCPU, Q20UDEHCPU	Q26UDHCPU, Q26UDEHCPU
Type		Module UC multiprocesseur					
Nombre d'E/S traitées		4096/8192	4096/8192	4096/8192	4096/8192	4096/8192	4096/8192
Fonctions d'autodiagnostic UC		Test UC, chien de garde, test batterie, détecteur d'erreur de mémoire, vraisemblance de programme, contrôle de tension secteur, test fusible					
Pile de sauvegarde		Tous les modules sont équipés d'une pile au lithium d'une durée de vie de 5 ans.					
Type de mémoire		RAM, ROM, FLASH	RAM, ROM, FLASH	RAM, ROM, FLASH	RAM, ROM, FLASH	RAM, ROM, FLASH	RAM, ROM, FLASH
Capacité mémoire	Totale	≤ 32 Moctets	≤ 32 Moctets	≤ 32 Moctets	≤ 32 Moctets	≤ 32 Moctets	≤ 32 Moctets
	Pour programme automate	40 k pas (160 koctets)	60 k pas (240 koctets)	100 k pas (400 koctets)	130 k pas (520 koctets)	200 k pas (800 koctets)	260 k pas (1040 koctets)
Temps de cycle		9,5 ns/instruction log.	9,5 ns/instruction log.	9,5 ns/instruction log.	9,5 ns/instruction log.	9,5 ns/instruction log.	9,5 ns/instruction log.
Dimensions (lxhxp)		mm 27,4x98x89,3	27,4x98x89,3	27,4x98x89,3	27,4x98x89,3	27,4x98x89,3	27,4x98x89,3
Référence de commande		Réf. 207606, 217900	207607, 215808	221578, 221579	217619, 217901	221580, 221581	217620, 217902

Modules UC de régulation



L'unité centrale de contrôle de procédé du System Q permet une conception flexible du système en se basant sur les composants disponibles en stock, ce qui réduit les coûts initiaux et d'implantation. En utilisant PX Developer / GX Developer ou GX IEC Developer, les applications du process peuvent être conçues, déboguées, surveillées et entretenues. Le système de commande de process MELSEC est parfaitement adapté pour l'industrie alimentaire et les applications chimiques où des matières liquides ou solides sont stockées dans une cuve et un niveau doit être maintenu dans une plage donnée. L'UC de process combine les fonctions DCS avec la fonctionnalité API dans un module compact.

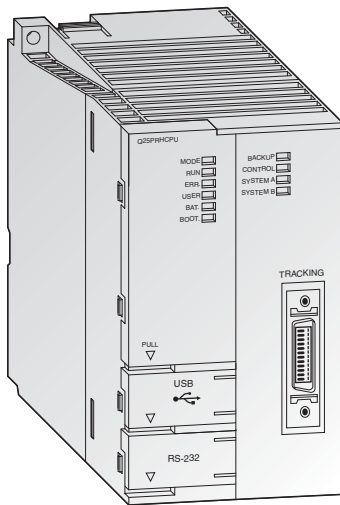
Particularités

- Commande et ingénierie simplifiées
- Commande de boucle étendue
- Commande de boucle rapide
- Fiabilité et aptitude au service perfectionnées
- Échange de module en mode de fonctionnement
- Fonctionne avec CC-Link IE, MELSECNET/H pour le système E/S décentralisées en multiplex
- Commande de boucle et commande de séquence avec une unité centrale
- Utilisation et faculté d'extension
- Utilisation avec des modules analogiques isolés, idéal pour la commande de process
- Valeur d'entrée analogique lissée

Données	Q02PHCPU	Q06PHCPU	Q12PHCPU	Q25PHCPU
Modèle	Module UC de régulation			
Nombre d'E/S traitées	4096/8192	4096/8192	4096/8192	4096/8192
Autodiagnostic UC	Test UC, chien de garde (contrôle temporel), test batterie, vraisemblance de programme, contrôle de tension secteur, test fusible			
Fonctionnement en multiprocesseur	Jusqu'à 4 modules UC peuvent être exploités sur un châssis de base.			
Batterie tampon	Tous les modules sont équipés d'une pile au lithium d'une durée de vie de 5 ans.			
Type de mémoire	RAM, ROM, FLASH	RAM, ROM, FLASH	RAM, ROM, FLASH	RAM, ROM, FLASH
Mémoire Utilisateur	Totale	≤ 32 Moctets	≤ 32 Moctets	≤ 32 Moctets
	Pour programme automates	28 k mots (112 kByte)	60 k mots (240 kByte)	124 k mots (496 kByte)
Temps de cycle	34 ns/instruction logique	34 ns/instruction logique	34 ns/instruction logique	34 ns/instruction logique
Temporisateurs (T)	2048	2048	2048	2048
Compteurs (C)	1024	1024	1024	1024
Relais internes/spéciaux (M)	8192	8192	8192	8192
Registres de données/spéciaux (D)	12288	12288	12288	12288
Registres de fichiers (R) ^①	65536/1042432 maxi	65536/1042432 maxi	131072/1042432 maxi	131072/1042432 maxi
Pointeurs d'interruption (I)	256	256	256	256
Pointeurs (P)	4096	4096	4096	4096
Relais de défaut (F)	2048	2048	2048	2048
Registres d'index (Z)	16	16	16	16
Relais liaison (B)/registres de données (W)	8192/8192	8192/8192	8192/8192	8192/8192
Nombre d'extensions possibles	7	7	7	7
Nombre maxi de modules enfichables	64	64	64	64
Puissance absorbée interne (5 V CC)	640 mA	640	640	640
Temps de rétablissement maximal en cas de coupure d'alimentation	ms En fonction du type d'alimentation			
Poids	0,20 kg	0,20	0,20	0,20
Dimensions (lxhxp)	27,4x98x89,3 mm	27,4x98x89,3	27,4x98x89,3	27,4x98x89,3
Référence de commande	Réf. 218138	218139	143529	143530
Accessoires	Logiciel PX-Developer en option			

^① Quantité fonction de la configuration de mémoire

Unités centrales redondantes



Unités centrales redondantes

Deux systèmes d'automates avec la même configuration peuvent fournir un système redondant grâce à la synchronisation automatique des données. C'est la clé pour un système redondant et une disponibilité élevée. L'immobilisation et les coûts pour un redémarrage sont alors considérablement réduits. Les coûts plus élevés du matériel pour un système redondant sont négligeables en comparaison aux coûts réduits lors d'une panne.

Si le système principal est en panne, le système secondaire prend la relève sans interruption du process.

Le concept modulaire permet différentes étapes de redondance : alimentation redondante, systèmes de commande redondants, modules de réseau redondants.

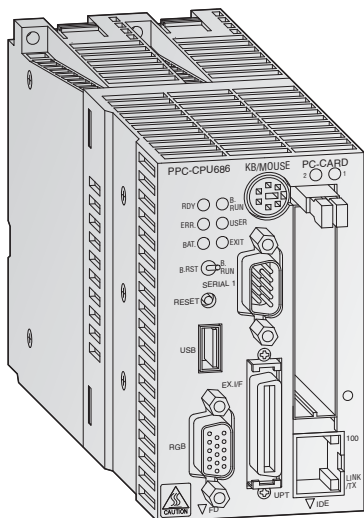
Particularités

- Un système redondant avec QnPRH est principalement constitué de composants standard. Le matériel existant peut être utilisé.
- L'intégration dans des applications existantes et non redondantes est possible.
- Le temps réduit pour la commutation du système peut être réglée par des paramètres (min. 22 ms, 48 k mots).
- Peut être programmé comme un système standard, aucun logiciel spécial requis.
- Détection automatique du système de commande avec MX-Components/MX-OPC Server.
- Le niveau d'E/S peut se connecter via un réseau MELSECNET/H (redondant), CC-Link, CC-Link IE, Ethernet ou Profibus. La disponibilité de ces réseaux peut être améliorée en utilisant des modules maître redondants.

Données		Q12PRHCPU	Q25PRHCPU
Modèle		Module UC de process, disponibilité élevée	
Nombre d'E/S traitées		4096/8192	4096/8192
Autodiagnostic UC		Test UC, chien de garde (contrôle temporel), test batterie, test de mémoire, vraisemblance de programme, contrôle de la tension du secteur, synchronisation de la redondance	
Fonctionnement en multiprocesseur		—	
Batterie tampon		Tous les modules sont équipés d'une pile au lithium d'une durée de vie de 5 ans.	
Type de mémoire		RAM, ROM, FLASH	RAM, ROM, FLASH
Mémoire Utilisateur	Totale	≤ 32 MByte	≤ 32 MByte
	Pour programme automates	124 k pas (496 kByte)	252 k pas (1008 kByte)
Temps de cycle		34 ns/instruction logique	34 ns/instruction logique
Temporisateurs (T)		2048	2048
Compteurs (C)		1024	1024
Relais internes/spéciaux (M)		8192	8192
Registres de données/spéciaux (D)		12288	12288
Registres de fichiers (R)		131072/1042432 maxi	131072/1042432 maxi
Pointeurs d'interruption (I)		256	256
Pointeurs (P)		4096	4096
Relais de défaut (F)		2048	2048
Registres d'index (Z)		16	16
Relais liaison (B)/registres de données (W)		8192/8192	8192/8192
Nombre maxi de modules enfichables		Maximum 11 sur la châssis de base principal, 64 en tout via connexion décentralisée MELSECNET, aucune extension centrale raccordable	
Puissance absorbée interne (5 V CC)		mA 640	640
Poids		kg 0,30	0,30
Dimensions (lxhxp)		mm 52,2x98x89,3	52,2x98x89,3
Référence de commande		Réf. 157070	157071
Accessoires		Logiciel PX-Developer (en option)	

*Câble de poursuite QC10TR et QC30TR voir page 43.

Modules UC PC



Le PC pour le Châssis

L'UC PC est un ordinateur personnel complet compact qui est installé sur le châssis de base. Le PC Q peut prendre en charge aussi bien des applications typiques pour un PC que des applications API. Il est ainsi approprié comme PC intégré dans la technique de commande comme par ex. la visualisation, les banques de données, les fonctions Log-Trace de l'application Microsoft ou pour la programmation du System Q dans un langage de programmation évolué. Au-delà, le système peut être commandé avec le logiciel optionnel SX-Controller comme API Soft selon IEC1131.

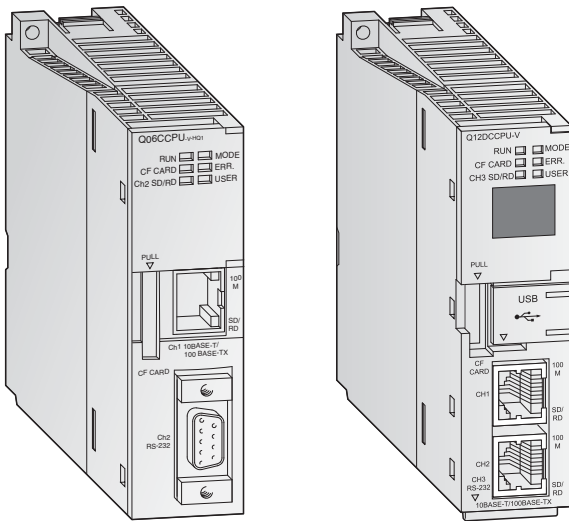
Pour la connexion avec la périphérie peuvent être utilisés les modules E/S et les modules intelligents de MELSEC System Q.

Particularités

- UC avec puissance absorbée faible et fréquence élevée (600 MHz) pour le traitement de flots de données importants avec vitesse élevée
- Support des systèmes d'exploitation MS Windows 2000 (version XP également possible sur demande)
- Support de disque dur sur une puce en silicium pour la mise en oeuvre dans des environnements avec de fortes vibrations ou secousses
- Excellente résistance aux interférences
- Fonctionnement sans ventilateur et aptitude pour les applications en salle blanche
- Commande d'un système complet dans un langage de programmation évolué tel C++ ou Visual Basic possible

Données		PPC-CPU 852(MS)-512	
Modèle		UC Personal Computer	
Microprocesseur		Processeur M Ultra low voltage Intel® Celeron® (FSB 400 MHz)	
Cadence d'horloge UC	MHz	600	
Mémoire	Moctet	512 MB (Main) / 2 x 32 kB L1 (Cache), 1 x 512 kB L22 (Cache)	
Carte graphique		Carte graphique intégrée avec une résolution de 1280 x 1024 pixels, 16 mio. couleurs	
Interfaces	Série (RS232C)	2 (1 interface Sub D intégrée et une autre via le boîtier d'extension en option raccordé sur le raccordement "EX I/F")	
	Parallèle	1	
	USB	4 (3 interface USB 2.0 intégrée et une autre via le boîtier d'extension en option raccordé sur le raccordement "EX I/F")	
	Clavier/Souris	1 x PS/2 (clavier et souris peuvent être raccordés en même temps via l'adaptateur Y PPC-YCAB-01.)	
	LAN	1 x interface ETHERNET (100BASE-TX/10BASE-T)	
	Écran externe	1 x H-DSUB 15 broches	
Interfaces pour lecteurs externe		1 x lecteur de disquettes, 2 x disque dur (Disque dur sur puce en silicium est supporté.)	
Slots pour cartes mémoire		2 PCMCIA, CardBus	
Nombre d'E/S		4096/8192	
Puissance absorbée interne (5 V CC)	mA	3000	
Poids	kg	0,47	
Dimensions (lxhxp)	mm	55,2x98x115	
Référence de commande	PPC-SET-Nil	Réf. 207875	Kit avec 1 x module UC PC; 512 Mo RAM, sans disque dur, driver PPC-DRV-02, sans système d'exploitation
	PPC-SET-Win 2000	Réf. 207876	Kit avec 1 x module UC PC; 512 Mo RAM, disque dur 20 Go, driver PPC-DRV-02, système d'exploitation Windows 2000
	PPC-SET-WinXp pro	Réf. 207877	Kit avec 1 x module UC PC; 512 Mo RAM, disque dur 20 Go, driver PPC-DRV-02, système d'exploitation Windows XP pro
	PPC-SET-WinXp lmb	Réf. 207878	Kit avec 1 x module UC PC; 512 Mo RAM, disque dur 20 Go, driver PPC-DRV-02, système d'exploitation Windows XP lmb
Accessoires	Disques durs supplémentaires, lecteur externe, câble etc. (voir page 50-55); Soft-API pour UC PC Q: SX-Controller pour Windows NT/2000 sans environnement temps réel (SX-Controller V0100-1LOC-E, réf. 144006)		

■ Unité centrales ouverte «C»



Programmation en langage évolué en association avec un système de traitement en temps réel

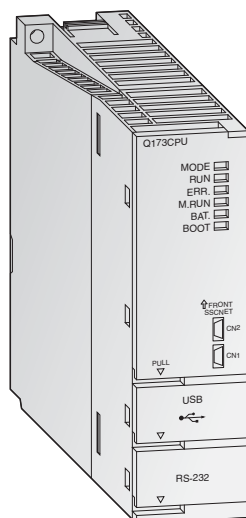
Le contrôleur C permet l'intégration et la programmation de la plate-forme d'automation System Q avec C++. En utilisant le système de traitement en temps réel présent dans le monde entier VxWorks, la réalisation de tâches complexes, de la communication et des protocoles devient très facile.

Particularités

- Intégration dans un System Q multiprocesseur ou utilisation comme système autonome.
- Déterminisme et système de traitement en temps réel grâce à VxWorks
- Environnement de développement dédié pour le langage C
- Une carte Compact Flash de permet de traiter facilement des volumes de données importants.
- Adjonction très performante à la gamme existante de produits d'automation
- Afficheur à DEL 7 segments pour le débogage et le dépannage (Q12CCPU-V uniquement)
- Interface Ethernet et RS232 intégrée
- Q12DCCPU-V avec interface USB supplémentaire
- Système d'exploitation en temps réel VxWorks et Telnet préinstallé
- Les codes C/C++ standard peuvent être insérés.
- Accès à distance via des réseaux et support de FTP
- Librairie de communication VxWorks et bibliothèques QBF pour une configuration facile
- Compatibilité avec CoDeSys

Données	Q06CCPU-V-H01	Q12DCCPU-V
Nombre d'E/S traitées	4096 (X/Y0 à X/YFF)	
Type de mémoire	ROM standard : 16 Mo (espace utilisateur: 6 Mo); RAM travail : 32 Mo (espace utilisateur : 14 Mo); RAM de sauvegarde sur batterie : 128 ko	ROM standard : 3 Mo; RAM travail : 128 Mo; RAM de sauvegarde sur batterie : 128 ko
Système d'exploitation	VxWorks Version 5.4 (déjà préinstallé)	VxWorks Version 6.4 (déjà préinstallé)
Langage de programmation	C ou CC++	
Outil de développement	Tornado 2.1 (la licence du S. Ex. doit être demandée séparément à Wind River Systems Alameda, CA, USA), CoDeSys	Workbench 2.6.1
Interfaces de communication	RS232 (1 ca.), 10BASE-T/100BASE-TX (1 ca.)	RS232 (1 ca.), 10BASE-T/100BASE-TX (2 ca.), USB (1 ca.)
Format des données	1 bit de départ, 7 ou 8 bits de données, 1 ou 0 bit de parité, 1 ou 2 bits d'arrêt	
Contrôle de parité	Un contrôle de parité peut être exécuté en option.	
Contrôle par totalisation	Un total de contrôle peut être formé en option.	
Commande de la transmission de données	En option par la commande des signaux RS et CS	
Raccordement du câblage externe	(D-Sub, 9 broches) (RS232), RJ45 (Ethernet)	
Carte CF I/F	1 emplacement pour carte TYPE I (carte CF 1 Go maxi est supportée)	1 emplacement pour carte TYPE I (carte CF 8 Go maxi est supportée)
Horloge intégrée	Année, mois, jour, minute, seconde, jour de la semaine (reconnaissance automatique d'année bissextile)	
Durée maxi. de compensation lors de panne de secteur	En fonction du module d'alimentation	
Puissance absorbée interne (5 V CC)	0,71 A	0,93
Poids	kg 0,17	0,24
Dimensions (lxhxp)	mm 27,4x98x89,3	27,4x98x115
Référence de commande	Réf. 165353	221925
Accessoires	Programmation via Ethernet, le cas échéant câble Cross-Link (X-Link) nécessaire. Logiciel de programmation contrôleur C Configurator V0100-1LOC-E; Art. N° 165367 Le progiciel d'environnement de développement (Tornado, WindView, Sniff+) spécial pour l'UC Q06CCPU est disponible dans le monde entier dans toute succursale WindRiver en indiquant notre numéro de contrat « 209356 ». Une version d'évaluation à des fins de test est au préalable disponible. L'outil de développement Workbench 2.6.1 est disponible auprès de Wind River Systems.	

Modules UC Motion



L'UC pour Mouvements de Translation à Dynamique Élevée

L'UC Motion-Controller commande et synchronise les servoamplificateurs et servomoteurs raccordés. Un système Motion dispose en plus de l'UC Controller également d'une UC API. Seulement avec la combinaison d'une commande de positionnement à dynamique élevée et d'un automate est constitué un système de commande de déplacement innovant autosuffisant.

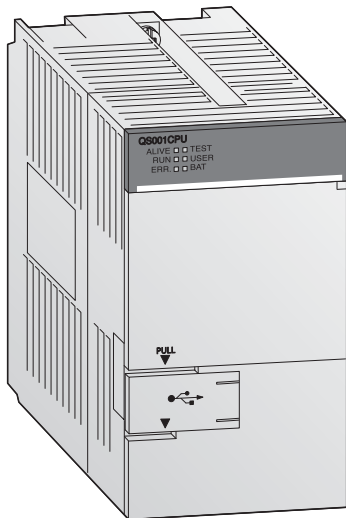
Pendant que l'UC Motion commande des déplacements servo dispendieux, l'UC API fait fonctionner en même temps le déroulement mécanique de l'exploitation et la communication.

Particularités

- Grâce à la répartition des tâches de commande sur plusieurs UC, la performance du système complet est augmentée.
- Mise en oeuvre de jusqu'à 3 UC Motion dans un système
- Commande de jusqu'à 96 axes
- Interpolation de 4 axes simultanément
- Programmation d'arbres de renvoi
- Axes maîtres virtuels et réels
- Intégration dans le réseau à grande vitesse SSCNET III pour la communication avec des servoamplificateurs à haut rendement avec jusqu'à 5,6 MBit/s

Données		Q172CPUN	Q172DCPU	Q172HCPU	Q173CPUN	Q173DCPU	Q173HCPU
Modèle		UC Motion	UC Motion	UC Motion	UC Motion	UC Motion	UC Motion
Nombre d'E/S traitées		8192	8192	8192	8192	8192	8192
Nombre d'axes pilotés		8	8	8	32	32	32
Interpolation		Jusqu'à 4 axes avec interpolation linéaire, 2 axes avec interpolation circulaire, 3 axes avec interpolation hélicoïdale					
Positionnement	Méthode	Positionnement PTP (point à point), régulation de vitesse/palier, avance fixe, contrôle de vitesse constant, détermination de position, oscillations à grande vitesse, commande synchrone (SV22)					
	Accélération et décélération	Automatiques et trapézoïdales ou en S					
	Compensation de tolérance	Compensation de glissement, transmissions électroniques					
Langages de programmation		Motion SFC, logiciel pour commande de planification (SV13), environnement du système mécanique virtuel (SV22)					
Temps de traitement	SV13	0,88 ms (1er à 8e axe)	0,44 ms (1er à 6e axe), 0,88 ms (7e à 8e axe)	0,44 ms (1er à 3e axe), 0,88 ms (1e à 8e axe)	0,88 ms (1er à 6e axe), 1,77 ms (9e à 18e), 3,55 ms (17e à 32e)	0,88 ms (1er à 6e axe), 1,77 ms (7e à 18e), 3,55 ms (19e à 32e)	0,44 ms (1er à 3e axe), 0,88 ms (4er à 10e axe), 1,77 ms (11er à 20e axe), 3,55 ms (21er à 32e axe)
	SV22	0,88 ms (1er à 4e axe), 1,77 ms (5e à 8e axe)	0,44 ms (1er à 4e axe), 0,88 ms (5e à 8e axe)	0,88 ms (1er à 4e axe), 1,77 ms (5e à 8e axe)	0,88 ms (1er à 4e axe), 1,77 ms (5e à 12e axe), 3,55 ms (13e à 24e axe), 7,11 ms (25e à 32e axe)	0,44 ms (1er à 4e axe), 0,88 ms (5e à 12e axe), 1,77 ms (13e à 28e axe), 3,55 ms (29e à 32e axe)	0,88 ms (1er à 5e axe), 1,77 ms (6e à 14e axe), 3,55 ms (15e à 28e axe), 7,11 ms (29e à 32e axe)
Mémoire utilisateur		14 k mots					
Adresses de positionnement		3200					
Conception du programme	Nombre de programmes exécutables simultanément	256 maxi					
	Nombre de pas actifs simultanément	256 maxi dans toutes les programmes					
	Normal	Réalisation en cycle normal					
	Réalisation de tâches	Cycle fixes (0,88 ms, 1,7 ms, 3,5 ms, 7,1 ms, 14,2 ms) 16 adresses d'interruption externes (entrées d'un module d'interruption QI60) Réalisation par une interruption de l'UC Q (par réalisation de l'instruction S(P).GINT)					
Interfaces		USB, RS232C, SSCNET	SSCNETIII (USB, RS-232C via PLC CPU)	USB, RS232C, SSCNET	USB, RS232C, SSCNET	SSCNETIII (USB, RS-232C via PLC CPU)	USB, RS232C, SSCNET
Adresses d'E/S réel (PX/PY)		256 (ces E/S peuvent être affectées directement à l'UC Motion)					
Certifications		—	CE, UL & cUL	CE, UL & cUL	—	CE, UL & cUL	CE, UL & cUL
Puissance absorbée interne (5 V CC)		A 1,62	1,14	1,14	1,75	1,25	1,25
Poids		kg 0,25	0,33	0,25	0,25	0,33	0,23
Dimensions (lxhxp)		mm 27,4x98x114,3	27,4x98x119,3	27,4x98x114,3	27,4x98x114,3	27,4x98x119,3	27,4x98x114,3
Référence de commande		Réf. 142695	209788	162417	142696	209787	162696
Accessoires		Modules d'interface pour génératrice manuelle d'impulsions, encodeur et signaux externes (Vous trouverez de plus amples informations dans le catalogue technique Motion Controller.)					

■ Module UC de sécurité



Contrôle de la sécurité avec automate programmable QS Safety

Le réseau CC-Link Safety supprime le câblage complexe des contrôleurs de sécurité classiques. Les postes d'entrées/sorties de sécurité décentralisées sont connectés au module maître CC-Link Safety de l'automate au moyen de câbles CC-Link standard. En cas d'erreur de communication, de puissantes routines d'identification efficace des erreurs coupent automatiquement les sorties de l'automate programmable et des postes d'entrées/sorties de sécurité décentralisées.

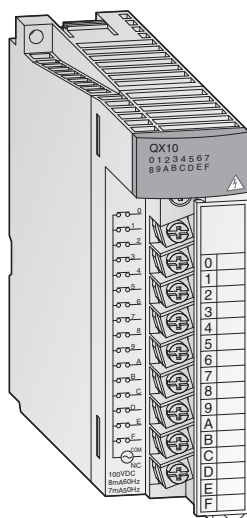
CC-Link Safety est également compatible avec le réseau CC-Link : vous pouvez donc utiliser des modules standard d'entrées/sorties CC-Link dans un réseau CC-Link Safety pour les entrées/sorties qui ne sont pas indispensables à la sécurité.

Particularités

- Conforme à la norme de sécurité EN 954-1, Catégorie 4, ISO13849-1 PLe, et IEC61508 (JIS C 0508) SIL 3 et homologué TÜV Rheinland
- Contrôle automatique des entrées/sorties de sécurité et des appareils externes (coupures de câbles, courts-circuits, contacts à fusibles grillés, etc.)
- Programmation et configuration avec les suites de programmation bien connues GX Developer. Pas de compétences ou de logiciels supplémentaires.
- La réduction du câblage diminue les coûts
- Diagnostics complets
- Polyvalence : une seule unité centrale de sécurité contrôle 84 postes de sécurité déportés
- Le standard CC-Link permet de connecter des produits d'autres fabricants compatibles avec ce concept de sécurité

Données	QS001CPU
Nombre d'E/S traitées	4096/8192
Méthode de régulation	Exécution cyclique des programmes
Langage de programmation (Commande séquentielle)	Langage symbolique des relais, bloc fonctionnel
Vitesse de traitement	0,10–0,35 µs
Exécution constante	1–2,000 ms (unité de réglage: 1 ms)
Mémoire utilisateur	14 k mots (56 kB)
Capacité mémoire	128 kB
Nombre maxi de fichiers enregistrés	3
Relais internes (M)	6144
Relais liaison (B)	2048
Temporisateurs (T)	512
Compteurs (C)	512
Registres de données (D)	6144
Registres de données (W)	2048
Relais de défaut (F)	1024
Contact RUN/PAUSE	Contact RUN : il est possible de régler 1 de X0 à 17FF, contact PAUSE : Aucun
Fonction horloge	Année, mois, date, heure, minute, seconde, jour (détection automatique de changement d'année)
Puissance absorbée interne (5 V CC)	A 0,43
Poids	kg 0,29
Dimensions (lxhxp)	mm 55,2x98x113,8
Référence de commande	Réf. 203205

Modules d'Entrées Digitales



Mise en Forme des Signaux de Process

Divers modules d'entrées permettent de convertir les signaux digitaux du process à différents niveaux de tension au niveau requis par l'API.

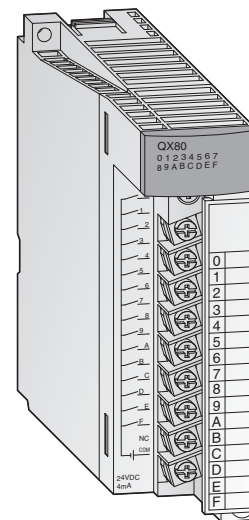
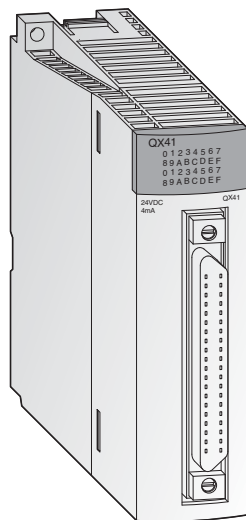
Particularités

- Séparation galvanique entre process et API par optocoupleurs en version standard
- Visualisation de l'état des entrées par DEL
- Les modules de 16 E/S disposent de borniers amovibles à vis.
- Pour les modules à connecteur Sub-D, il existe des câbles préfabriqués.
- Pour simplifier le câblage des modules sont disponibles différents modules d'échange.

Données	QX10	QX10-TS	QX28	QX40	QX40-TS	QX41	QX42
Nombre d'entrées	16	16	8	16	16	32	64
Isolement	Les entrées de tous les modules sont isolées galvaniquement par des optocoupleurs.						
Tension nominale	100–120 V CA (50/60 Hz)	100–120 V CA (50/60 Hz)	100–240 V CA (50/60 Hz)	24 V CC	24 V CC	24 V CC	24 V CC
Plage de tensions	V 85–132	85–132	85–264	20,4–28,8	20,4–28,8	20,4–28,8	20,4–28,8
Courant simultané maxi (à la tension nominale)	100 % ^②	100 % ^②	100 %	100 % (logique positive)	100 % (logique positive)	100 % (logique positive)	100 % ^② (logique positive)
Pointe de courant maxi à l'enclenchement	200 mA pendant 1 ms (à 132 V CA)	200 mA pendant 1 ms (à 132 V CA)	200 mA pendant 1 ms (à 132 V CA)	—	—	—	—
Courant d'entrée	7 (à 100 V CA, 50 Hz), 8 (à 100 V CA, 60 Hz)	8 (à 100 V CA, 60 Hz), 7 (à 100 V CA, 50 Hz)	7 (à 100 V CA, 50 Hz), 8 (à 100 V CA, 60 Hz), 14 (à 200 V CA, 50 Hz), 17 (à 200 V CA, 60 Hz)	env. 4	env. 4	env. 4	env. 4
Enclenchement	Tension V	≥ AC 80	≥ AC 80	≥ AC 80	≥ CC 19	≥ CC 19	≥ CC 19
	Courant mA	≥ AC 5	≥ AC 5	≥ AC 5	≥ CC 3	≥ CC 3	≥ CC 3
Coupure	Tension V	≤ AC 30	≥ AC 30	≤ AC 30	≤ CC 11	≤ CC 11	≥ CC 11
	Courant mA	≤ AC 1	≥ AC 1,7	≤ AC 1	≤ CC 1,7	≤ CC 1,7	≥ CC 1,7
Impédance d'entrée	kΩ Env. 18 (50 Hz) Env. 15 (60 Hz)	Env. 12 (60 Hz) Env. 15 (50 Hz)	env. 15 (50 Hz) env. 12 (60 Hz)	env. 5,6	—	env. 5,6	env. 5,6
Temps de Réponse	ARRET → MARCHÉ ms	≤ 15 (100 V CA, 50/60 Hz)	≤ 15 (100 V CA, 50/60 Hz)	≤ 15 (100 V CA, 50/60 Hz)	1–70 ^①	1–70 ^①	1–70 ^①
	MARCHÉ → ARRET ms	≤ 20 (100 V CA, 50/60 Hz)	≤ 20 (100 V CA, 50/60 Hz)	≤ 20 (100 V CA, 50/60 Hz)	1–70 ^①	1–70 ^①	1–70 ^①
Nombre d'entrées par groupe	16	16	8	16	16	32	32
Affichage de l'état des entrées	Tous les modules disposent d'une DEL par entrée.						
Raccordement des câbles	Borniers amovibles de 18 bornes à vis	Bloc de jonction amovible avec bornes à vis	Borniers amovibles de 18 bornes à vis	Borniers amovibles de 18 bornes à vis	Bloc de jonction amovible avec bornes à vis	Connecteur 40 broches	Deux fiches de raccordement à 40 broches
Adresses E/S affectées	16	16	16	16	16	32	64
Section de câble recommandée	mm ² 0,3–0,75	0,3–0,75	0,3–0,75	0,3–0,75	0,3–0,75	0,3	0,3
Puissance absorbée interne (5 V CC)	50 (toutes entrées couplées)	50 (toutes entrées couplées)	50 (toutes entrées couplées)	50 (toutes entrées couplées)	50 (toutes entrées couplées)	75 (toutes entrées couplées)	90 (toutes entrées couplées)
Poids	kg 0,17	0,17	0,20	0,16	0,16	0,15	0,18
Dimensions (lxhxp)	mm 27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90
Référence de commande	Réf. 129581	221838	136396	132572	221839	132573	132574
Accessoires	Connecteur (40 broches), câbles de liaison préfabriqué (voir pages 50–52); Bornier à ressort en remplacement du bornier à vis (voir page 54)						

^① paramétrable (préréglage : 10 ms) ^② à 45 °C

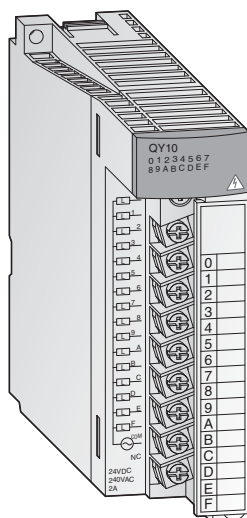
■ Modules d'Entrées Digitales



Données	QX50	QX80	QX80-TS	QX81	QX82-S1
Nombre d'entrées	16	16	16	32	64
Isolement	Les entrées de tous les modules sont isolées galvaniquement par des optocoupleurs.				
Tension nominale	48 V CC	24 V CC	24 V CC	24 V CC	24 V DC
Plage de tensions	V 40,8–52,8	20,4–28,8	20,4–28,8	20,4–28,8	20,4–28,8
Courant simultané maxi (à la tension nominale)	100 %	100 %	100 %	100 %	100 % ②
Pointe de courant maxi à l'enclenchement	—	—	—	—	—
Courant d'entrée	mA Env. 4	env. 4	env. 4	env. 4	env. 4
Enclenchement	Tension	V $\geq$ CC 28	$\geq$ CC 19	$\geq$ CC 19	$\geq$ CC 19
	Courant	mA $\geq$ CC 2,5	$\geq$ CC 3	$\geq$ CC 3	$\geq$ CC 3
Coupure	Tension	V $\geq$ CC 10	$\leq$ CC 11	$\leq$ CC 11	$\leq$ CC 9,5
	Courant	mA $\geq$ CC 1,7	$\leq$ CC 1,7	$\leq$ CC 1,7	$\leq$ CC 1,5
Impédance d'entrée	k Ω Env. 11,2	env. 5,6	env. 5,6	env. 5,6	env. 5,6
Temps de Réponse	ARRET → MARCHÉ	ms 1–70 ①	1–70 ①	1–70 ①	0,1–1 ①
	MARCHÉ → ARRET	ms 1–70 ①	1–70 ①	1–70 ①	0,1–1 ①
Nombre d'entrées par groupe	16	16	16	32	32x2
Affichage de l'état des entrées	Les modules avec 16 et 32 entrées disposent pour l'affichage de l'état d'une DEL par entrée. L'affichage n'est pas commutable pour les modules avec 64 entrées.				
Raccordement des câbles	Borniers amovibles de 18 bornes à vis	Borniers amovibles de 18 bornes à vis	Bloc de jonction amovible avec bornes à vis	Connecteur compact type 37 Sub-D	Deux fiches de raccordement à 40 broches
Adresses E/S affectées	16	16	16	32	64
Section de câble recommandée	mm ² 0,3	0,3 – 0,75	0,3 – 0,75	0,3	0,3
Puissance absorbée interne (5 V CC)	mA 50 (toutes entrées couplées)	50 (toutes entrées couplées)	50 (toutes entrées couplées)	75 (toutes entrées couplées)	90 (toutes entrées couplées)
Poids	kg 0,13	0,16	0,16	0,16	0,18
Dimensions (lxhxp)	mm 27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90
Référence de commande	Réf. 204678	127587	221840	129594	150837
Accessoires	Connecteur (40 broches), câbles de liaison préfabriqué et modules de transfert (voir pages 42–44); Bornier à ressort en remplacement du bornier à vis (voir page 47)				

① paramétrable (préréglage : 10 ms) ② à 45 °C

Modules de Sorties Digitales



Technologie de Sortie Adaptée

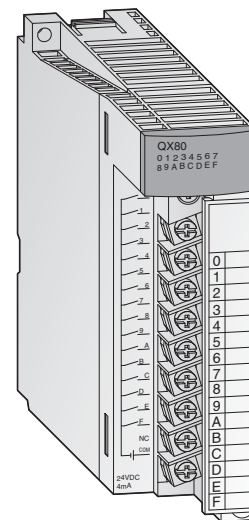
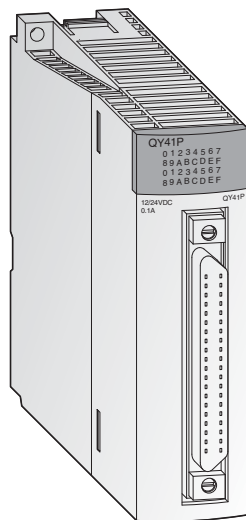
Les modules de sorties MELSEC System Q proposent diverses technologies de sortie pour s'adapter à chaque application.

Particularités

- Modules de sorties à relais, transistor ou triac
- Séparation galvanique entre process et API par optocoupleurs en version standard
- Modules à séparation galvanique entre les canaux
- Les modules de 16 E/S disposent de borniers amovibles à vis.
- Pour les modules à connecteur Sub-D, il existe des câbles préfabriqués (Q32CBL: 3 m ou 5 m ou Q40CBL: 3 m ou 5 m).
- Pour simplifier le câblage des modules et pour compléter les performances sont disponibles différents modules d'échange.

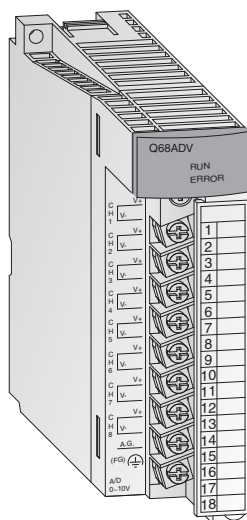
Données	QY10	QY10-TS	QY18A	QY22	QY40P	QY40P-TS	QY41P	QY42P
Nombre de sorties	16	16	8	16	16	16	32	64
Type de sorties	Relais	Relais	Relais	Triac	Transistor NPN	Transistor NPN	Transistor NPN	Transistor NPN
Sorties en groupes de	16	16	18	16	16	16	32	32
Isolement	Relais	Relais	Relais	Les sorties de les modules sont isolées galvaniquement par des optocoupleurs.				
Tension de sortie nominale	24 V CC/240 V CA	24 V CC/240 V CA	24 V CC/240 V CA	100–240 V CA	12/24 V CC (logique positive)	12/24 V CC (logique positive)	12/24 V CC (logique positive)	12/24 V CC (logique positive)
Plage de tensions de sortie	—	—	—	—	10,2–28,8 V CC	10,2–28,8 V CC	10,2–28,8 V CC	10,2–28,8 V CC
Condition de commutation mini	5 V CC (1 mA)	5 V CC (1 mA)	5 V CC (1 mA)	24 V CA (100 mA) 100 V CA (25 mA) 240 V CA (25 mA)	—	—	—	—
Tension de commutation maxi	125 V CC/264 V CA	125 V CC/264 V CA	125 V CC/264 V CA	—	—	—	—	—
Courant de sortie maxi	A 2	2	2	0,6	0,1	0,1	0,1	0,1
Courant maxi par groupe	A 8	8	8	4,8	1,6	1,6	2	2
Pointe de courant maxi à l'enclenchement	—	—	—	—	0,7 A pour 10 ms	0,7 A pour 10 ms	0,7 A pour 10 ms	0,7 A pour 10 ms
Courant de fuite (sortie coupée)	mA —	—	—	≤ 1,5 mA (120 V CA), ≤ 3 mA (240 V CA)	≤ 0,1 mA	≤ 0,1 mA	≤ 0,1 mA	≤ 0,1 mA
Temps de Réponse	ARRET → MARCHÉ	ms ≤ 10	≤ 10	≤ 10	1	≤ 1	≤ 1	≤ 1
	MARCHÉ → ARRET	ms ≤ 12	≤ 12	≤ 12	1	≤ 1	≤ 1	≤ 1
Durée de vie des contacts	Mécanique	20 millions de manoeuvres			—	—	—	—
	Electrique	≥ 100000 manoeuvres			—	—	—	—
Fréquence de couplage maxi	3600 manoeuvres/h			—	—	—	—	—
Filtre d'alimentation	—	—	—	Circuit RC	Diode Zener	Diode Zener	—	—
Puissance nominale des fusibles	A —	—	—	—	—	—	protégé contre les courts-circuits	protégé contre les courts-circuits
Affichage de l'état des sorties	Tous les modules disposent d'une DEL pour l'affichage d'état.							
Affichage pour fusible défectueux	—	—	—	—	—	—	—	—
Raccordement des câbles	Borniers amovibles de 18 bornes à vis	Bloc de jonction amovible avec bornes à vis	Borniers amovibles de 18 bornes à vis	Borniers amovibles de 18 bornes à vis	Borniers amovibles de 18 bornes à vis	Bloc de jonction amovible avec bornes à vis	Connecteur 40 broches	Deux fiches de raccordement à 40 broches
Adresses E/S affectées	16	16	16	16	16	16	32	64
Section de câble recommandée	mm ² 0,3–0,75	0,3–0,75	0,3–0,75	0,3–0,75	0,3–0,75	0,3–0,75	0,3	0,3
Alimentation du module	Tension	—	—	—	12–24 V CC	12–24 V CC	12–24 V CC	12–24 V CC
	Courant	mA —	—	—	10 (24 V CC)	10 (24 V CC)	20 (24 V CC)	20 (24 V CC)
Puissance absorbée interne (5 V CC)	mA 430	430	430	250	65	65	105	150
Poids	kg 0,22	0,22	0,22	0,40	0,16	0,16	—	—
Dimensions (lxhxp)	mm 27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90
Référence de commande	Réf. 129605	221841	136401	136402	132575	221842	132576	132577
Accessoires	Connecteur (40 broches), câbles de liaison préfabriqués (voir pages 50–52); Bornier à ressort en remplacement du bornier à vis (voir page 54)							

■ Modules de Sorties Digitales



Données	QY50	QY68A	QY80	QY80-TS	QY81P
Nombre de sorties	16	8	16	16	32
Type de sorties	Transistor (NPN)	Transistor (NPN/PNP)	Transistor (commutant plus)	Transistor (PNP)	Transistor (PNP)
Sorties en groupes de	16	Toutes indépendantes	16	16	32
Isolement	Les sorties de tous les modules sont isolées galvaniquement par des optocoupleurs.				
Tension de sortie nominale	12/24 V CC	5–24 V CC	12/24 V CC	12/24 V CC	12/24 V CC
Plage de tensions de sortie	10,2–28,8 V CC	4,5–28,8 V CC	10,2–28,8 V CC	10,2–28,8 V CC	10,2–28,8 V CC
Condition de commutation mini	—	—	—	—	—
Tension de commutation maxi	—	—	—	—	—
Courant de sortie maxi	A 0,5	2	0,5	0,5	0,1
Courant maxi par groupe	A 4	—	4	4	2
Pointe de courant maxi à l'enclenchement	0,7 A pour 10 ms	8 A pour 10 ms	4 A pour ≤ 10 ms	4 A pour ≤ 10 ms	0,7 A pour ≤ 10 ms
Courant de fuite (sortie coupée)	mA ≤ 0,1 mA	≤ 0,1	≤ 0,1	≤ 0,1	≤ 0,1
Temps de Réponse	ARRET → MARCHE	ms ≤ 1	1	1	1
	MARCHE → ARRET	ms ≤ 1	1	1	1
Durée de vie des contacts	Mécanique	—	—	—	—
	Electrique	—	—	—	—
Fréquence de couplage maxi	—	—	—	—	—
Filtre d'alimentation	Diode Zener	Diode Zener	Diode Zener	Diode Zener	Diode Zener
Puissance nominale des fusibles	A 6,7	—	4 A (2 pièces)	4 A (2 pièces)	protégé contre les courts-circuits
Affichage de l'état des sorties	Tous les modules disposent d'une DEL pour l'affichage d'état.				
Affichage pour fusible défectueux	DEL	—	DEL	DEL	DEL
Raccordement des câbles	Borniers amovibles de 18 bornes à vis	Borniers amovibles de 18 bornes à vis	Borniers amovibles de 18 bornes à vis	Bloc de jonction amovible avec bornes à vis	Connecteur compact type 37 Sub-D
Adresses E/S affectées	16	16	16	16	32
Section de câble recommandée	mm ² 0,3–0,75	0,3–0,75	0,3–0,75	0,3–0,75	0,3
Alimentation du module	Tension	12–24 V CC	—	12–24 V CC	12–24 V CC
	Courant	mA 20 (24 V CC)	—	20 mA (24 V CC)	40 mA (24 V CC)
Puissance absorbée interne (5 V CC)	mA 80	110	80	80	95
Poids	kg 0,17	0,14	0,17	0,17	0,15
Dimensions (lxhxp)	mm 27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90
Référence de commande	Réf. 132578	136403	127588	221843	129607
Accessoires	Connecteur (40 broches), câbles de liaison préfabriqué (voir pages 50–52); Bornier à ressort en remplacement du bornier à vis (voir page 54)				

Modules d'Entrées Analogiques



Enregistrement des Signaux Analogiques du Process

Les modules d'entrées analogiques convertissent linéairement les signaux analogiques du process du type pression, débit ou niveau en valeurs digitales qui sont ensuite traitées par l'UC.

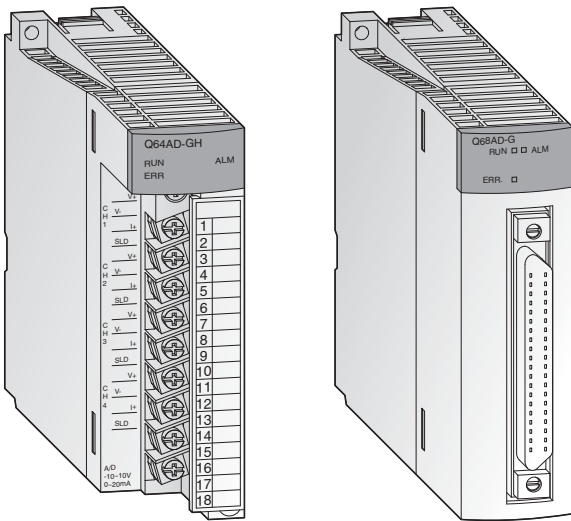
Particularités

- Jusqu'à 8 canaux par module (Q68AD□) et jusqu'à 512 canaux par système (l'UC de MELSEC System Q)
- Résolution de 0,83 mV et de 3,33 μ A (Q64AD)
- Temps de conversion de 80 μ s/canal (Q68AD□)
- Possibilité de paramétrage d'une moyenne par temporisation ou cycles de mesure
- Séparation galvanique entre process et API par optocoupleurs en version standard
- Borniers à vis amovibles pour tous les modules.

Données		Q64AD	Q68ADV	Q68ADI
Nombre d'entrées		4	8	8
Entrée analogique		-10 V/+10 V (0 mA/+20 mA)	-10 V/+10 V	0 mA/+20 mA
Résolution		16 bits en binaire (avec signe)	16 bits en binaire (avec signe)	16 bits en binaire (avec signe)
Résistance d'entrée	Tension	M Ω 1	1	1
	Courant	Ω 250	250	250
Entrée maxi	Tension	V ± 15	± 15	± 15
	Courant	mA ± 30	± 30	± 30
Caractéristiques de conversion ^①	Entrée analogique	-10—+10 V	0—20 mA	-10—+10 V
	Sortie digitale	1/4000, 1/12000, 1/16000	1/4000, 1/8000, 1/12000	1/4000, 1/12000, 1/16000
Résolution maxi	Entrée de tension	2,5 mV 1,25 mV 0,83 mV	—	2,5 mV 5 mV 1,25 mV 1 mV
	Entrée de courant	—	10 μ A 5 μ A 3,33 μ A	0—20 mA 4—20 mA
Précision		$\pm 0,4\%$ (0—55 °C), $\pm 0,1\%$ (20—30 °C)		
Temps de conversion maxi		80 μ s/canal (+ 160 μ s pour compensation de la dérive de température)		
Isolement		Les entrées des trois modules sont isolées galvaniquement par des optocoupleurs.		
Adresses E/S affectées		16	16	16
Raccordement des câbles		Les trois modules sont équipés d'un bornier amovible de 18 bornes à vis		
Alimentation en courant externe		Pas nécessaire	Pas nécessaire	
Section de câble recommandée		mm ² 0,3—0,75	0,3—0,75	0,3—0,75
Puissance absorbée interne (5 V CC)		mA 630	640	640
Poids		kg 0,14	0,19	0,19
Dimensions (lxhxp)		mm 27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90
Référence de commande		Réf. 129615	129616	129617

^① $\pm 0,4\%$ (0—55 °C); $\pm 0,1\%$ (20—30 °C)

Modules d'Entrées Analogiques



Isolés Galvaniquement et à Haute Résolution

Les modules analogiques d'entrée convertissent des valeurs analogiques en valeurs numériques avec une précision extrêmement élevée. À l'exception du module ME1AD8HAI-Q, tous les canaux sont isolés entre eux et de l'alimentation par une tension diélectrique élevée.

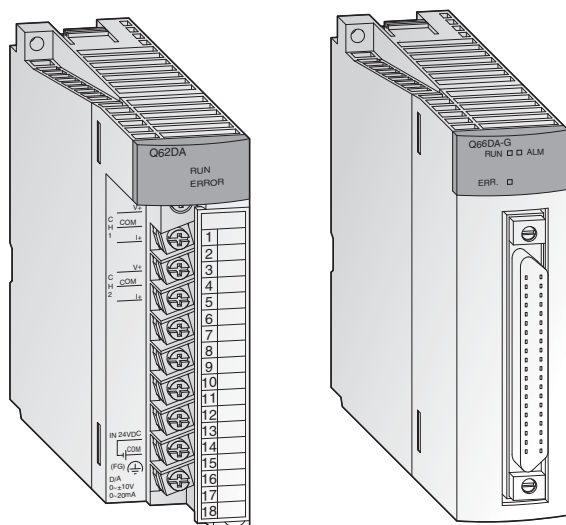
Le module ME1AD8HAI-Q offre une fonction HART maîtresse et communique avec 8 modules HART (maximum). La connexion de modules standard d'entrées analogiques est également possible.

Particularités

- Séparation de potentiel des canaux entre eux ainsi qu'entre process et automate par optocoupleur
- À haute résolution avec une résolution de 16/32 bits en binaire (avec signe)
- Précision élevée de $\pm 0,05\%$ et un coefficient de température de $\pm 71,4\text{ ppm}/^\circ\text{C}$
- Protection contre les courts-circuits intégrée par limitation du courant d'entrée
- Fonction de normalisation du signal pour Q62AD-DGH
- Convertisseur de signal Q66AD-DG
- Alimentation d'émetteur 2 fils (Q66AD-GD, ME1AD8HAI-Q)
- Un filtre placé en amont lisse les signaux entrant avec des constantes de temps définies par l'utilisateur.
- Le bloc de jonction est vissé et démontable.

Données			Q62AD-DGH	Q64AD-GH	Q66AD-DG	Q68AD-G	ME1AD8HAI-Q	
Nombre d'entrées			2	4	6	8	8	
Entrée analogique			+4 mA/+20 mA	-10 V/+10 V (0 mA/+20 mA)	0 mA/+4 mA/+20 mA	-10 V/+10 V (0 mA/+20 mA)	0 mA/+4 mA/+20 mA)	
Résolution			16/32 bits en binaire (avec signe)	16/32 bits en binaire (avec signe)	16 bits en binaire (avec signe)	16 bits en binaire (avec signe)	16 bits en binaire	
Résistance d'entrée	Tension	MΩ	—	1	—	1	—	
	Courant	Ω	250	250	250	250	250	
Entrée maxi	Tension	V	±15	±15	—	±15	—	
	Courant	mA	±30	±30	±30	±30	±30	
Entrée analogique			4—20 mA	-10—+10 V	0—20 mA	-10—+10 V; 0—20 mA	0 à 20 mA; 4—20 mA	
Caractéristiques de conversion			Sortie digitale	0 à 32000 (16 bits) 0 à 64000 (32 bits)	-32000 à +32000 (16 bits) -64000 à +64000 (32 bits)	-96 à +4095 (16 bits), -288 à +12287 (16 bits)	-12288 à +12287 (16 bits), -16384 à +16383 (16 bits), -32768 à +32767 (16 bits)	0—32000 (16 bits, 32 bits)
Résolution maxi	Entrée de tension		—	0 à 10 V: 156,3 μV (32 bits), 312,6 μV (16 bits) 0 à 5 V: 78,2 μV (32 bits), 156,4 μV (16 bits) 1 à 5 V: 62,5 μV (32 bits), 125,0 μV (16 bits) -10 à 10 V: 156,3 μV (32 bits), 312,6 μV (16 bits)	—	0 à 10 V: 0,625 mV (16 bits), 0 à 5 V: 0,416 mV (16 bits), 1 à 5 V: 0,333 mV (16 bits), -10 à 10 V: 0,625 mV (16 bits), Défini par l'utilisateur : 0,333mV (16 bits)	—	
	Entrée de courant		4 à 20 mA: 0,25 μA (32 bits), 0,50 μA (16 bits) Défini par l'utilisateur: 0,151 μA (32 bits), 0,303 μA (16 bits)	0 à 20 mA: 0,312 μA (32 bits), 0,625 μA (16 bits) 4 à 20 mA: 0,25 μA (32 bits), 0,50 μA (16 bits) Défini par l'utilisateur : 0,151 μA (32 bits), 0,303 μA (16 bits)	0 à 20 mA: 1,66 μA (16 bits) 4 à 20 mA: 1,33 μA (16 bits) Défini par l'utilisateur: 1,33 μA (16 bits)	0 à 20 mA: 1,66 μA (16 bits) 4 à 20 mA: 1,33 μA (16 bits) Défini par l'utilisateur: 1,33 μA (16 bits)	0 à 20 mA: 0,625 μA 4 à 20 mA: 0,50 μA	
Précision			±0,05 %	±0,05 %	±0,1 %	±0,1 %	±0,15 %	
Coefficient de température			±71,4 ppm/°C (0,00714 %/°C)	±71,4 ppm/°C (0,00714 %/°C)	±71,4 ppm/°C (0,00714 %/°C)	±71,4 ppm/°C (0,00714 %/°C)	—	
Temps de conversion maxi			10 ms/2 canaux	10 ms/4 canaux	10 ms/canal	10 ms/canal	80 ms (indépendant du canal)	
Isolement			Chaque canal est séparé des autres galvaniquement.	Chaque canal est séparé des autres galvaniquement.	Transformateur entre les entrées ainsi qu'entre les entrées et l'alimentation en courant	Transformateur entre les entrées ainsi qu'entre les entrées et l'alimentation en courant	Isolement de l'optocoupleur entre les canaux et l'alimentation OLC ; aucun isolement entre les canaux d'entrées analogiques	
Adresses E/S affectées			16	16	16	16	32	
Raccordement des câbles			Borniers amovibles de 18 bornes à vis	Borniers amovibles de 18 bornes à vis	Connecteur 40 broches	Connecteur 40 broches	Borniers amovibles de 18 bornes à vis	
Alimentation en courant externe			24 V CC, 360 mA	Pas nécessaire	24 V CC, 360 mA	Pas nécessaire	24 V CC, 300 mA	
Section de câble recommandée			mm ² 0,3—0,75	0,3—0,75	0,3	0,3	0,51	
Puissance absorbée interne (5 V CC)			mA 220	890	420	460	320	
Poids			kg 0,19	0,20	0,22	0,16	0,19	
Dimensions (lxhxp)			mm 27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x102x130	27,4x102x90	27,4x98x90	
Référence de commande			Réf. 145036	143542	204676	204675	229238	

Module de Sorties Analogiques



Emission de Signaux de Réglage Analogiques

Les modules de sorties analogiques convertissent les signaux digitaux émis par l'unité centrale en signal analogique de tension ou de courant. Ce signal permet, par exemple, de piloter des convertisseurs de fréquence, des vannes ou des coulisseaux.

Particularités

- Jusqu'à 8 canaux par module (Q68DA□) et jusqu'à 512 canaux par système
- Résolution de 0,333 mV et 0,83 µA
- Temps de conversion de 80 µs/canal
- Séparation galvanique entre process et API par optocoupleurs en version standard et séparation de potentiel supplémentaire des canaux entre eux pour Q62DANQ, 62DAN-FGQ, 68DAVN et Q68DAIN
- Détection de rupture d'un fil par fonction de contrôle des valeurs de sortie à l'aide de conversion en retour et fonction de dépassement de limite pour Q62DAN-FG
- Borniers à vis amovibles pour tous les modules.

Données	Q62DAN	Q62DA-FG	Q64DAN	Q66DA-G	Q68DAVN	Q68DAIN
Nombre de sorties	2	2	4	6	8	8
Entrée digitale	-4096—+4095 -12288—+12287 -16384—+16383	-4096—+4095 -12288—+12287 -16384—+16383	-4096—+4095 -12288—+12287 -16384—+16383	-4096—+4095 -12288—+12287 -16384—+16383	-4096—+4095 -12288—+12287 -16384—+16383	-4096—+4095 -12288—+12287 -16384—+16383
Sortie analogique	-10 V CC—+10 V CC (0 mA—+20 mA CC)	-10 V CC—+10 V CC (0 mA—+20 mA CC)	-10 V CC—+10 V CC (0 mA—+20 mA CC)	-12 V CC—+12 V CC (0 mA—+22 mA CC)	-10 V CC—+10 V CC	0 mA—+20 mA CC
Résistance de charge	Tension	1 kΩ—1 MΩ	1 kΩ—1 MΩ	1 kΩ—1 MΩ	1 kΩ—1 MΩ	—
	Courant	0—600 Ω	0—600 Ω	0—600 Ω	—	0—600 Ω
Sorties maxi	Tension	V ±12	±13	±12	±13	—
	Courant	mA 21	23	21	23	21

Sortie de tension ①

Caractéristique de conversion	Tension de sortie	0—5 V	0—5 V	1—5 V	1—5 V	-10—+10 V	-10—+10 V	Défini par l'utilisateur	Défini par l'utilisateur
	Entrée digitale	0—4000	0—12000	0—4000	0—12000	-4000—4000	-16000—16000	-4000—4000	-12000—12000
Résolution maxi		1,25 mV	0,416 mV	1,0 mV	0,333 mV	2,5 mV	0,625 mV	0,75 mV	0,333 mV

Sortie de courant ②

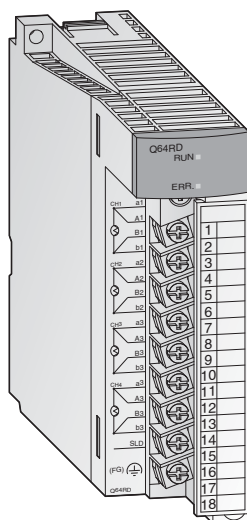
Caractéristique de conversion	Courant de sortie	0—20 mA	0—20 mA	4—20 mA	4—20 mA	Défini par l'utilisateur	Défini par l'utilisateur
	Entrée digitale	0—4000	0—12000	0—4000	0—12000	-4000—4000	-12000—12000
Résolution maxi		5 µA	4 µA	1,66 µA	1,33 µA	1,5 µA	0,83 µA

Précision		±0,3 % en fonction de tension ±30 mV, courant ±60 µA (à 0—55 °C); ±0,1 % en fonction de tension ±10 mV, courant ±20 µA (à 20—30 °C)					
Temps de conversion maxi		80 µs/canal	10 ms/2 canaux	80 µs/canal	6 µs/canal	80 µs/canal	80 µs/canal
Isolement		Les sorties sont séparées galvaniquement de la tension d'alimentation.	Chaque canal est séparé galvaniquement des autres et par rapport à la tension d'alimentation.	Les sorties sont séparées galvaniquement de la tension d'alimentation.	Transformateur entre les sorties ainsi qu'entre les entrées et l'alimentation en courant	Les sorties sont séparées galvaniquement de la tension d'alimentation.	Les sorties sont séparées galvaniquement de la tension d'alimentation.
Adresses E/S affectées		16	16	16	16	16	16
Raccordement des câbles		Tous les modules sont équipés d'un bornier amovible de 18 bornes à vis	Tous les modules sont équipés d'un bornier amovible de 18 bornes à vis	Tous les modules sont équipés d'un bornier amovible de 18 bornes à vis	Connecteur 40 broches	Tous les modules sont équipés d'un bornier amovible de 18 bornes à vis	Tous les modules sont équipés d'un bornier amovible de 18 bornes à vis
Section de câble recommandée	mm ²	0,3—0,75	0,3—0,75	0,3—0,75	—	0,3—0,75	0,3—0,75
Puissance absorbée interne (5 V CC)	mA	330	370	340	620	390	380
Poids	kg	0,19	0,20	0,19	0,22	0,18	0,18
Dimensions (lxhxp)	mm	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x102x130	27,4x98x90	27,4x98x90

Référence de commande	Réf.	200689	145037	200690	204677	138325	138326
-----------------------	------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

① Les valeurs sont valables pour tous les modules sauf Q68DAIN; ② Les valeurs sont valables pour tous les modules sauf Q68DAVN

Modules Analogiques pour Capteurs de Température



Mesure de Température par Capteurs

Ces modules analogiques permettent le raccordement direct de capteurs de température et convertissent les valeurs analogiques mesurées en valeurs de mesure de température binaires 16 ou 32 bits.

La mesure est effectuée pour le Q64RD à l'aide d'un thermomètre à résistance électrique PT100 (pour Q64RD-G en plus avec des éléments Ni100) et pour Q64TD et Q64TDV-GH avec des thermocouples.

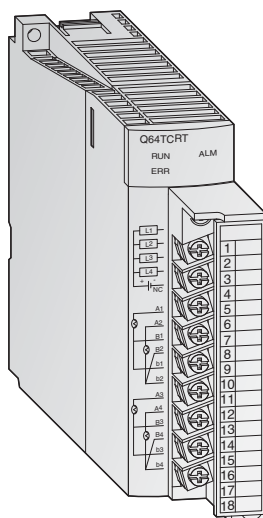
Particularités

- Jusqu'à 4 canaux de température peuvent être saisis.
- Sont supportés des thermocouples et thermomètres à résistance selon DIN et selon JIS
- Toute rupture de conducteur est signalée à l'UC par le module
- Possibilité de paramétrage d'une moyenne par temporisation ou cycles de mesure
- Correction d'erreur par réglage de l'offset et du gain
- Sortie d'alarme lors de dépassement de valeur limite
- Séparation galvanique entre process et API par optocoupleurs en version standard et séparation de potentiel supplémentaire des canaux entre eux pour Q64TDV-GH et Q64RD-G.
- Borniers à vis amovibles pour tous les modules

Données	Q64RD	Q64RD-G	Q64TD	Q64TDV-GH	Q68RD3-G	Q68TD-G-H01/H02
Canaux d'entrée	4	4	4	4	8	8
Types de thermomètre à résistance connectables	Pt100 (selon JIS C 1604-1989 et DIN IEC 751), JPt100 (selon JIS C 1604-1981)	Pt100 (selon JIS C 1604-1989 et DIN IEC 751), JPt100 (selon JIS C 1604-1981), Ni100C2 (selon DIN 43760-1987)	K, E, J, T, B, R, S, N (selon JIS C1602-1995, IEC 584-1 et 584-2)	K, E, J, T, B, R, S, N (selon JIS C1602-1995, IEC 584-1 et 584-2)	Pt100 (selon JIS C 1604-1997 et DIN IEC 751), JPt100 (selon JIS C 1604-1981), Ni100C2 (selon DIN 43760-1987)	K, E, J, T, B, R, S, N (selon JIS C1602-1995, IEC 584-1 et 584-2)
Plage de mesure de température	Pt100: -200–850 °C, JPt 100: -180–600 °C	Pt100: -200–850 °C, JPt 100: -180–600 °C, Ni100C2: -60–180 °C	En fonction du thermocouple utilisé	En fonction du thermocouple utilisé	Pt100: -200–850 °C, JPt 100: -180–600 °C, Ni100C2: -60–180 °C	En fonction du thermocouple utilisé
Valeur d'enregistrement de la température	En configuration 16 bits: -2000–+8.500 En configuration 32 bits: 200000–+850000	En configuration 16 bits: -2000–+8.500 En configuration 32 bits: 200000–+850000	En configuration 16 bits: -2.700 –+18.200 En configuration 32 bits: —	En configuration 16 bits: -25000 –+25000 En configuration 32 bits: —	En configuration 16 bits: -2000–+8,500	En configuration 16 bits: -2700–+18,200
Résolution maxi °C	0,025	0,025 °C	B, R, S, N: 0,3 °C; K, E, J, T: 0,1 °C	B: 0,7 °C; R, S: 0,8 °C; K, T: 0,3 °C; E: 0,2 °C; J: 0,1 °C; N: 0,4 °C; tension: 4 μV	0,1 °C	B, R, S, N: 0,3 °C; K, E, J, T: 0,1 °C
Précision de température des endroits de référence	—	—	±1,0 °C	±1,0 °C	—	pourvu
Précision	±0,08 % (sur toute la plage de mesure) Température ambiante Ta = 25 ± 5 °C	±0,04 % (sur toute la plage de mesure) Température ambiante Ta = 25 ± 5 °C	En fonction du thermocouple	En fonction du thermocouple	Depends on the sensor used	En fonction du thermocouple
Temps de conversion maxi	40 ms par canal en service	40 ms par canal en service	20 ms par canal en service	20 ms par canal en service	320 ms/8 canaux	320 ms/8 canaux (H01) 640 ms/8 canaux (H02)
Nombre d'entrées analogiques	4 canaux/module	4 canaux/module	4 canaux/module + connecteur Pt100	4 canaux/module + connecteur Pt100	8 canaux	8 canaux/module
Courant de sortie d'enregistrement de la température mA	1	1	—	—	1	—
Isolement	Isolement par transformateur ①	Isolement par optocoupleur ② Isolement par transformateur ③	Isolement par transformateur ④	Isolement par transformateur ⑤	Isolement par transformateur ⑥	Isolement par transformateur ⑥
Détection de rupture de câble	Disponible séparée pour chaque canal	Disponible séparée pour chaque canal	Disponible séparée pour chaque canal	Disponible séparée pour chaque canal	Disponible séparée pour chaque canal	Disponible séparée pour chaque canal (just Q68TD-G-H02)
Adresses E/S affectées	16	16	16	16	16	12
Raccordement des câbles	Tous les modules sont équipés d'un bornier amovible de 18 bornes à vis.				A6CON connecteur 40 broches	
Section de câble recommandée mm²	0,3–0,75	0,3–0,75	0,3–0,75	0,3–0,75	≤ 0,3	≤ 0,3
Puissance absorbée interne (5 V CC) mA	600	620	500	500	0,54 A	0,49 A (H01) 0,65 A (H02)
Poids kg	0,17	0,20	0,25	0,25	0,20	0,17
Dimensions (lxhxp) mm	27,4x98x90	27,4x98x112	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x102x130	27,4x98x90 (H01) 27,4x102x130 (H02)
Référence de commande	Réf. 137592	154749	137591	143544	216482	216481/221582

① entre l'alimentation et les entrées de température ② entre chaque canal et l'alimentation de l'automate programmable ③ entre les canaux d'entrées de mesure ④ entre les entrées du thermocouple et entre le thermocouple et la terre 5 entre chaque canal et entre les canaux et l'alimentation de l'automate programmable

Modules de Régulation de Température



Module de Régulation de Température à Algorithme PID

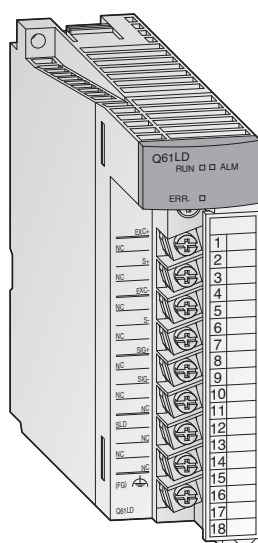
Ces modules analogiques permettent de régler la température à l'aide d'un algorithme PID sans charger l'UC de l'API de cette fonction.

Particularités

- 4 canaux d'enregistrement de la température
- Fonction autoadaptative pour les 4 circuits de régulation PID
- Régulation de température possible même en cas d'arrêt du programme de cycle de l'API
- Sortie à transistor avec chaîne d'impulsions pour le pilotage de l'actionneur dans le circuit de régulation
- Borniers à vis amovibles pour tous les modules.

Données		Q64TCRT	Q64TCRTBW	Q64TCTT	Q64TCTTBW
Sortie de régulation	Type	Transistor	Transistor	Transistor	Transistor
Nombre d'entrées		4 canaux/module	4 canaux/module détection de rupture de fil	4 canaux/module	4 canaux/module détection de rupture de fil
Thermocouples gérés		Pt100 (-200 – +600 °C), JPt100 (-200 – +500 °C)		R, K, J, T, S, B, E, N, U, L, P L II, W5Re/W26Re	
Cycle de mesure		0,5 s/4 canaux	0,5 s/4 canaux	0,5 s/4 canaux	0,5 s/4 canaux
Cycle de dérégulation	s	1–100	1–100	1–100	1–100
Filtre d'entrée		1–100 s (0 s: ARRET filtre d'entrée)	1–100 s (0 s: ARRET filtre d'entrée)	1–100 s (0 s: ARRET filtre d'entrée)	1–100 s (0 s: ARRET filtre d'entrée)
Régulation de température		Impulsion MARCHE/ARRET PID ou régulation 2 positions		Impulsion MARCHE/ARRET PID ou régulation 2 positions	
Plage PID	Plage de réglage	Possibilité de réglage automatique		Possibilité de réglage automatique	
	Plage proportionnelle P	0,0–1000 % (0 %: régulation 2 positions)		0,0–1000 % (0 %: régulation 2 positions)	
	Temps d'intégration I, temps de compensation	1–3600 s	1–3600 s	1–3600 s	1–3600 s
	Temps de différenciation D, temps d'action dérivée	1–3600 s (réglage 0 pour régulation PI)	1–3600 s (réglage 0 pour régulation PI)	1–3600 s (réglage 0 pour régulation PI)	1–3600 s (réglage 0 pour régulation PI)
Plage de régulation réglable		Dans la plage de travail de la sonde Pt100		Dans la plage de travail du thermocouple utilisé	
Plage morte réglable		0,1–10,0 %	0,1–10,0 %	0,1–10,0 %	0,1–10,0 %
Sortie à transistor	Signal de sortie (commutant moins)	Impulsion MARCHE/ARRET	Impulsion MARCHE/ARRET	Impulsion MARCHE/ARRET	Impulsion MARCHE/ARRET
	Tension nominale	10–30 V CC	10–30 V CC	10,2–30 V CC	10,2–30 V CC
	Charge maxi	0,1 A/1 canal, 0,4 A/tous canaux	0,1 A/1 canal, 0,4 A/tous canaux	0,1 A/1 canal, 0,4 A/tous canaux	0,1 A/1 canal, 0,4 A/tous canaux
	Courant d'enclenchement	400 mA pour 10 ms	400 mA pour 10 ms	400 mA pour 10 ms	400 mA pour 10 ms
	Chute de tension maxi à l'enclenchement	0,1 V CC (TYPE) 0,1 A 2,5 V CC (MAXI) 0,1 A	0,1 V CC (TYPE) 0,1 A 2,5 V CC (MAXI) 0,1 A	0,1 V CC (TYPE) 0,1 A 2,5 V CC (MAXI) 0,1 A	0,1 V CC (TYPE) 0,1 A 2,5 V CC (MAXI) 0,1 A
	Temps de réponse	ARRET → MARCHE: < 2 ms MARCHE → ARRET: < 2 ms	ARRET → MARCHE: < 2 ms MARCHE → ARRET: < 2 ms	ARRET → MARCHE: < 2 ms MARCHE → ARRET: < 2 ms	ARRET → MARCHE: < 2 ms MARCHE → ARRET: < 2 ms
Isolement		Transformateur	Transformateur	Transformateur	Transformateur
Adresses E/S affectées		16/1 emplacement	32/2 emplacements	16/1 emplacement	32/2 emplacements
Raccordement des câbles		Tous les modules sont équipés d'un bornier amovible de 18 bornes à vis.			
Section de câble recommandée	mm ²	0,3–0,75	0,3–0,75	0,3–0,75	0,3–0,75
Puissance absorbée interne (5 V CC)	mA	550	60	550	640
Poids	kg	0,2	0,3	0,2	0,3
Dimensions (lxhxp)	mm	27,4x98x90	55,2x98x90	27,4x98x90	55,2x98x90
Référence de commande	Réf.	136386	136387	136388	136389

Module d'Entrée de Capteurs Dynamométriques



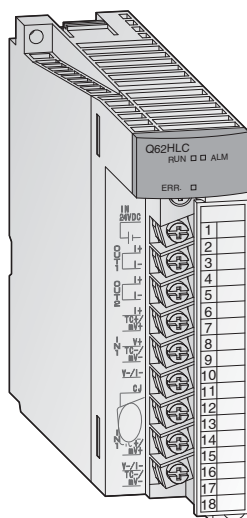
Le module d'entrée de capteurs dynamométriques Q61LD peut connecter des capteurs dynamométriques aux contrôleurs programmables MELSEC Q. Des convertisseurs de signaux externes ne sont plus indispensables.

Particularités

- Un convertisseur de signaux externes n'est plus indispensable. Les frais de main d'œuvre sont réduits en utilisant un module capteur dynamométrique qu'il est possible de connecter directement à un contrôleur programmable.
- Ce module effectue des mesures très précises avec une vitesse de conversion constante qui garantit la précision des capteurs dynamométriques.
- Très pratique grâce à des fonctions telles que le réglage du zéro, l'étalonnage sur 2 points et la détection des erreurs sur les signaux d'entrée.

Données	Q61LD
Nombre d'entrées analogique (sortie capteur dynamométrique)	1
Entrée analogique (sortie capteur dynamométrique)	mV/V 0,0–3,3
Analog input range (sortie nominale capteur dynamométrique)	mV/V 0,0–1,0 0,0–2,0 0,0–3,0
Tension appliquée au capteur dynamométrique	5 V CC $\pm 5\%$, courant de sortie inférieur à 60 mA (il est possible de connecter en parallèle 4 capteurs dynamométriques de 350 W). Circuit 6 fils (combinaison des méthodes de détection à distance et quotientométrique)
Sortie numérique	Binaire 32 bits signés, 0–10 000
Bits en sortie	Binaire 32 bits signés, -99999–99999 (sans compter la virgule décimale et le symbole d'unité)
Plage de réglage du zéro	mV/V 0,0–3,0
Plage de réglage du gain	mV/V 0,3–3,2
Résolution	0–10 000
Précision	Non linéaire : $\pm 0,01\%$ /FS (Température ambiante : 25 °C)
Vitesse de conversion	ms 10
Isolement	Isolement par optocoupleur
Adresses E/S affectées	16
Connexion externe	Borniers de 18 bornes
Section de câble recommandée	mm ² 0,3–0,75
Puissance absorbée interne (5 V CC)	A 0,48
Poids	kg 0,17
Dimensions (lxhxp)	mm 27,4x98x90
Référence de commande	Réf. 229237

Module de régulation PID



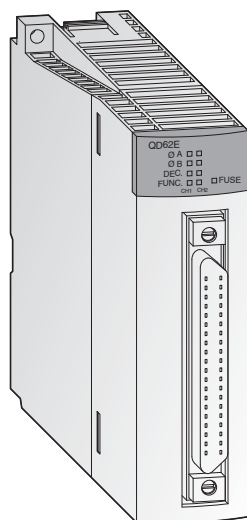
Pour la réalisation de régulations rapides

Le module de régulation Q62HLC a recours à un algorithme de régulation PID continu avec une durée d'échantillonnage de seulement 25 ms pour des entrées haute précision et haute résolution de thermocouples, de micro-tensions, de tensions, de courants et de sorties de courant. Grâce à ces caractéristiques, le module Q62HLC convient idéalement aux applications telles que les régulations rapides de la température, de la pression et du débit.

- Avec une durée d'échantillonnage et d'actualisation de 25 ms, le module de régulation Q62HLC est un des plus rapides sur le marché.
- Prise en charge de divers types de capteurs comme par ex. les thermocouples ou les capteurs avec sortie de micro-tension, tension ou courant.
- L'algorithme de régulation PID proportionnelle continue avec sortie de courant (4–20 mA) implique une régulation stable et précise.
- Modification automatique programmable des valeurs de consigne et des paramètres de régulation à des instants précis.
- Des régulations en cascade avec le canal 1 comme maître et le canal 2 comme esclave sont possibles.

Données		Q62HLC
Points d'entrée		2
Entrée analogique	thermocouple	°C -200—+2300 (résolution 0,1 °C)
	micro-tension	mV -100—+100 (résolution 0,5–10 µV)
	tension	V -10—+10 (résolution 0,05–1 mV)
	courant	mA 0–20 (résolution 0,8–1 µA)
Sortie numérique		-2000—+23000, -10000—+10000, -10000—+10000, 0–20000
Thermocouples supportés		K, J, T, S, R, N, E, B, PL II, W5re/W26Re
Vitesse de conversion		25 ms/2 canaux
Taux de réduction du bruit		Au minimum 60 dB (50/60 Hz)
Réjection en mode commun		Au minimum 120 dB (50/60 Hz)
Filtre d'entrée (filtre numérique avec retard)		0,0 à 100,0 s
Valeurs de consigne pour la compensation des points de mesure		-50,00 à 50,00 %
Méthode de régulation		Régulation proportionnelle continue
Domaine constant PID	Réglage des constantes PID	Réglage avec auto-tuning possible
	Gain proportionnel (P)	Thermocouple : 0,1 jusqu'à la plage de mesure complète °C; micro-tension, tension, courant : 0,1–1000,0 %
	Constante de temps de l'action intégrale (I)	s 0,0 à 3276,7
	Constante de temps de la partie dérivée (D)	s 0,0 à 3276,7
Plage de réglage de la valeur de consigne		Thermocouple : plage d'entrée du thermocouple utilisé
Plage de réglage pour le temps de retard		0,1–10,0 %
Adresses E/S affectées		16
Isolement		Transformateur entre les entrées ainsi qu'entre les entrées et la terre
Raccordement des câbles		Borniers amovibles de 18 bornes à vis
Section de câble recommandée		mm ² 0,3–0,75
Alimentation en courant externe		24 V CC, 70 mA
Puissance absorbée interne (5 V CC)		mA 270
Poids		kg 0,25
Dimensions (lxhxp)		mm 27,4x98x112
Référence de commande		Réf. 200693

■ Modules de Comptage Rapide



Modules Rapides à Détection Automatique du Sens de Marche

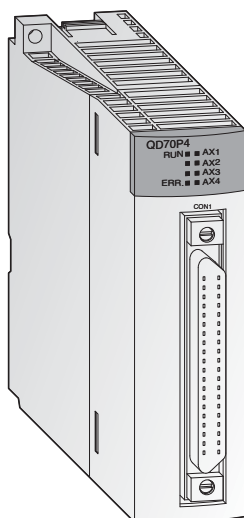
Ces modules de comptage enregistrent les signaux dont la fréquence est indétectable par des modules d'entrée classiques. Ils permettent de réaliser, par exemple, des mesures de positionnement ou de fréquence.

Particularités

- Entrées pour encodeurs incrémentaux. Le discriminateur de direction est intégré dans la carte.
- Introduction des valeurs de consigne par des signaux externes ou par le programme de l'API par la fonction PRESET
- Fonction de compteur annulaire pour le comptage jusqu'à une valeur prédéfinie avec retour automatique à la valeur initiale
- Exemples de fonctions disponibles : mesure de vitesse, définition de points de commutation ou comptage périodique
- Les modules QD62□ sont raccordés via une fiche de raccordement à 40 broches. Vous trouverez de plus amples informations sur les connecteurs et câbles appropriés dans le chapitre «Accessoires».
- Borniers à vis amovibles pour le QD60P8-G.

Données		QD62E	QD62	QD62D	QD60P8-G	QD63P6
Nombre d'entrées de comptage		2	2	2	8	6
Niveau de signal de l'entrée de comptage		5/12/24 V CC (2–5 mA)	5/12/24 V CC (2–5 mA)	5/12/24 V CC (2–5 mA) (RS422A)	5/12/24 V CC	5V CC (6,4–11,5 mA)
Fréquence de comptage maxi		kHz 200	200	500 (différentiel)	30	200
Vitesse de comptage maxi	Entrée monophasée	kHz 200 ou 100	200 ou 100	500 ou 200	30	200,100 ou 10
	Entrée biphasée	kHz 200 ou 100	200 ou 100	500 ou 200	—	200,100 ou 10
Plage de comptage		32 bits en binaire (avec signe) -2147483648 à +2147483647	32 bits en binaire (avec signe) -2147483648 à +2147483647	32 bits en binaire (avec signe) -2147483648 à +2147483647	16 bits en binaire: 0–32767 32 bits en binaire: 0–99999999 32 bits en binaire: 0–2147483647	32 bits en binaire (avec signe) -2147483648 à +2147483647
Mode de comptage		Fonction en comptage/ décomptage avec affichage des valeurs et fonction comptage annulaire.	Fonction en comptage/ décomptage avec affichage des valeurs et fonction comptage annulaire.	Fonction en comptage/ décomptage avec affichage des valeurs et fonction comptage annulaire.	Fonction de moyenne, alarme et normalisation	Fonction en comptage/ décomptage avec affichage des valeurs et fonction comptage annulaire.
Plage de référence		32 bits en binaire (avec signe)	32 bits en binaire (avec signe)	32 bits en binaire (avec signe)	32 bits en binaire (avec signe)	32 bits en binaire (avec signe)
Entrées digitales externes		Tous les modules: Preset (indication de la valeur de comptage possible), démarrage de fonction				—
Valeurs nominales des entrées digitales externes		5/12/24 V CC (2–5 mA)	5/12/24 V CC (2–5 mA)	5/12/24 V CC (2–5 mA) (RS422A)	5/12/24 V CC	4,5–5,5 V/6,4–11,5 mA
Sorties digitales externes (sorties de comparaison)		2 sorties/canal 12/24 V CC 0,1 A/sortie, 0,4 A/tous les sorties (com. plus)	2 sorties/canal 12/24 V CC 0,5 A/sortie, 2,0 A/tous les sorties (com. moins)	2 sorties/canal 12/24 V CC 0,5 A/sortie, 2,0 A/tous les sorties (com. moins)	—	—
Adresses E/S affectées		16	16	16	32	32
Raccordement des câbles		Connecteur 40 broches	Connecteur 40 broches	Connecteur 40 broches	Borniers amovibles de 18 bornes à vis	Connecteur 40 broches
Raccordement des câbles		mm ² 0,3	0,3	0,3	0,3–0,75	0,3
Puissance absorbée interne (5 V CC)		mA 330	300	380	580	590
Poids		kg 0,12	0,11	0,12	0,17	0,15
Dimensions (lxhxp)		mm 27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90
Référence de commande		Réf. 128949	132579	132580	145038	213229
Accessoires		Connecteur (40 broches), câbles de liaison préfabriqué (voir pages 50–52)				

Modules de Positionnement Multiaxial



Positionnement Multiaxial

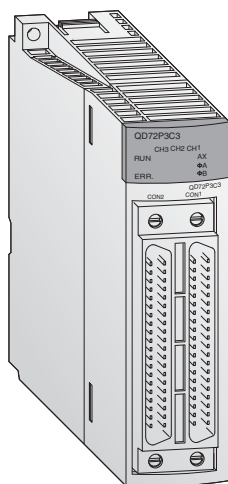
Les modules sont conçus spécialement pour les systèmes avec beaucoup d'axes pour lesquels aucune commande dispendieuse n'est nécessaire. Le QD70P4 peut commander jusqu'à 4 axes et le QD70P8 jusqu'à 8 axes. Comme le nombre de modules de positionnement pouvant être implantés est quelconque, le nombre d'axes commandables n'est pas limité.

Particularités

- Commande de 4 ou 8 axes avec un module ou plus de 8 axes en utilisant plusieurs modules
- Démarrage rapide de jusqu'à 8 axes simultanément (0,1 ms par axe après l'instruction de démarrage de l'UC)
- Différentes méthodes de positionnement peuvent être choisies
- Paramétrage simple et indication des données de position à l'aide du logiciel de positionnement GX Configurator PT disponible en option

Données		QD70P4	QD70P8
Nombre d'axes pilotés		4	8
Interpolation		—	
Nombre de positions par axe		10 (avec indication par programme d'API ou à l'aide du logiciel de positionnement GX Configurator PT)	
Signal de sortie		Chaîne d'impulsions	I
Fréquence de sortie	kHz	1–200 000	
Positionnement	Méthode	Positionnement point par point; Contrôle de vitesse/positionnement; Calcul de position	
	Plage de positionnement	Absolu: -2 147 483 648 – 2 147 483 647 impulsions Incrémental: -2 147 483 648 – 2 147 483 647 impulsions lors de commutation vitesse/position: 0 – 2 147 483 647 impulsions	
	Vitesse de positionnement	0–200 000 impulsions/s	
	Accélération et décélération	Accélération et décélération automatique par palier	
	Rampe d'accélération/freinage	0–32767 ms	
Type de sortie des impulsions		Sortie de type Collecteur ouvert	
Longueur de câble maximale pour l'entraînement	m	2	2
Adresses E/S affectées		32	32
Raccordement des câbles		0,3 mm ² (avec l'utilisation du connecteur A6CON1); AWG24 (avec l'utilisation du connecteur A6CON2)	
Puissance absorbée interne (5 V CC)	mA	550	740
Puissance absorbée externe (24 V CC)	mA	65	120
Poids	kg	0,15	0,17
Dimensions (lxhxp)	mm	27,4x98x90	27,4x98x90
Référence de commande	Réf.	138328	138329
Accessoires		Connecteur (40 broches), câbles de liaison préfabriqués (voir pages 50–52)	

■ Modules de positionnement



Positionnement spatial

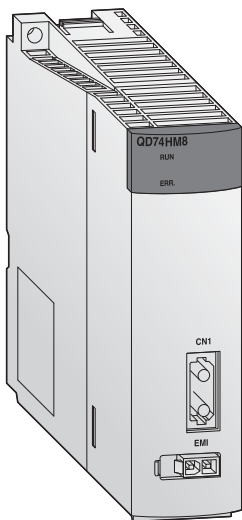
Le module QD72P3C3 réalise des applications de positionnement dans un faible encombrement.

Particularités

- Encombrement minimal.
- Positionnement sur 3 axes et fonctions de comptage sur 3 canaux dans un seul module.
- Solution optimale pour des applications particulières.
- Il est possible de contrôler le positionnement en confirmant le déplacement réel à partir des entrées des codeurs.

Données		QD72P3C3
Nombre d'axes pilotés		3
Interpolation		—
Positionnement	Données	1 par axe
	Méthode	Positionnement point par point: incrémental et/ou absolu
	Plage de commande	-1073741824–1073741823 impulsions
	Vitesse de positionnement	0–100 000 impulsions/s
	Accélération et décélération	Trapézoïdales
	Rampe d'accélération/freinage	ms 1–5000
	Durée de démarrage	Fonctions de positionnement, contrôle de vitesse: 1 ms
	Type de sortie des impulsions	Sortie de type Collecteur ouvert
	Nb. maxi d'impulsions de sortie	kpps 100
Fonction de comptage	Nombre de canaux	3
	Signal d'entrée de comptage	Entrée 1 phase, sortie 2 phases ; 5–24 V CC
	Vitesse de comptage	kpps 100
	Plage de comptage	31 bits en binaire (-1073741824–1073741823)
Connexion externe		Connecteur 40 broches
Puissance absorbée interne (5 V CC)		A 0,57
Adresses E/S affectées		32
Poids		kg 0,15
Dimensions (lxhxp)		mm 27,4x98x90
Référence de commande		Réf. 213230
Accessoires		Connecteur (40 broches), câbles de liaison préfabriqués (voir page 50–52)

■ Modules de positionnement



Positionnement SSCNET

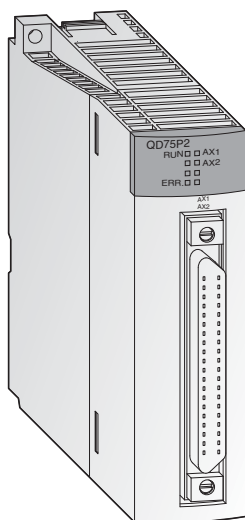
Les modules de positionnement QD74MH commandent plusieurs axes via le réseau haut débit SSCNET III.

Particularités

- Des modules 8 et 16 axes sont disponibles.
- Le cycle d'exécution est égal à 0,88 ms
- Fonctions pratiques de positionnement
- Une opération de positionnement démarre rapidement en 0,88 ms.
- SSCNET III permet de connecter le servo-amplificateur
- Application facile dans un système de coordonnées absolues

Données		QD74MH8	QD74MH16
Nombre d'axes pilotés		8	16
Interpolation		Interpolation linéaire sur 2 à 4 axes (jusqu'à 4 groupes)	
Méthodes de régulation		Commande PTP/commande de lieu (linéaire uniquement)	
Pupitres opérateur		Impulsions	
Données de positionnement		32 données (données de positionnement n° 1 à 32)/axe (par programme séquentiel)	
Sauvegarde		Il est possible de sauvegarder en mémoire Flash ROM les paramètres de base, paramètres OPR, les paramètres de commande manuelle, les paramètres système et les paramètres d'asservissement et de positionnement (sans batterie).	
Positionnement	Méthode	Commande PTP : données incrémentales et/ou absolues ; commande de lieu : données incrémentales et/ou absolues	
	Plage	Absolu: -2 147 483 648–2 147 483 647 impulsions Incrémental: -2 147 483 648–2 147 483 647 impulsions	
	Plage de commande de la vitesse	5–2147000000 impulsions/s	
	Accélération et décélération	Linéaire, courbe S	
	Rampe d'accélération/freinage	ms	0–20000
	Durée de décélération rapide jusqu'à l'arrêt	ms	0–20000
Nombre de systèmes SSCNET III		1	
Nombre d'accès en écriture à la mémoire Flash ROM		Jusqu'à 100 000	
Adresses E/S affectées		32	
Puissance absorbée interne (5 V CC)		A	0,7
Poids		kg	0,15
Dimensions (lxhxp)		mm	27,4x98x90
Référence de commande		Réf. 218106	217994
Accessoires		Câble SSCNET III (MR-J3BUS□M(-A/-B))	

Modules de Positionnement



Positionnement avec Circuit de Régulation Ouvert

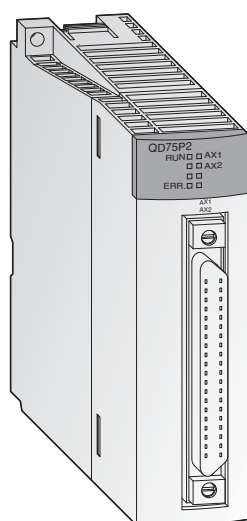
Les modules génèrent l'ordre de marche par une chaîne d'impulsions. La vitesse est proportionnelle à la fréquence des impulsions, et la course proportionnelle à leur longueur.

Particularités

- Commande de 4 axes au maximum avec interpolation linéaire (QD75P4) ou 2 axes avec interpolation circulaire (QD75P2, QD75P4)
- Jusqu'à 600 consignes mémorisées (Flash-ROM) (aucune batterie tampon nécessaire)
- Le déplacement peut être défini en impulsions, mm, pouces ou degrés d'angle.
- Le paramétrage et l'affichage des consignes peuvent s'effectuer intégralement par le programme de l'API (600 consignes) ou par le logiciel GX Configurator QP. Le logiciel est exécutable sous Windows 95/98 et Windows NT/2000.

Données	QD75P1	QD75P2	QD75P4
Nombre d'axes pilotés	1	2	4
Interpolation	—	2 axes linéaires et circulaires	2, 3 ou 4 axes linéaires et 2 axes circulaires
Nombre de positions par axe	Avec indication par le programme API : 600, avec indication par GX Configurator QP : 100		
Type de sortie	Collecteur ouvert	Collecteur ouvert	Collecteur ouvert
Signal de sortie	Chaîne d'impulsions	Chaîne d'impulsions	Chaîne d'impulsions
Fréquence de sortie	kHz 1–200	1–200	1–200
Positionnement	Méthode	Positionnement point par point: incrémental et/ou absolu; Contrôle de vitesse/positionnement: incrémental; Contrôle de positionnement/vitesse: incrémental; Calcul de position: absolu et/ou incrémental	
	Plage de positionnement	Absolu: -2 147 483 648 – 2 147 483 647 impulsions -21 474 836,8 – 214 748 364,7 µm -21 474,83648 – 21 474,83647 pouces 0 – 359,99999 degrés angulaires	
		Incrémental: -2 147 483 648 – 2 147 483 647 impulsions -214 748 364,8 – 214 748 364,7 µm -21 474,83648 – 21 474,83647 pouces -21 474,83648 – 21 474,83647 degrés angulaires	
		Lors de commutation vitesse/position ou position/vitesse : 0 – 2 147 483 647 impulsions 0 – 21 474 836,7 µm 0 – 21 474,83647 pouces 0 – 21 474,83647 degrés angulaires	
	Vitesse de positionnement	1 – 1 000 000 impulsions/s 0,01 – 20 000 000,00 mm/mn	
	Accélération et décélération	0,001 – 200 000,000 degrés angulaires/mn 0,001 – 200 000,000 pouces/mn	
	Rampe d'accélération/freinage	1–8388608 ms (4 valeurs peuvent être conservées en mémoire)	
	Rampe de freinage lors d'arrêt rapide	1–8388608 ms	
Longueur maxi pour raccordement servomoteur	m 2	2	2
Adresses E/S affectées	32	32	32
Puissance absorbée interne (5 V CC)	mA 400	460	580
Poids	kg 0,15	0,15	0,16
Dimensions (lxhxp)	mm 27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90
Référence de commande	Réf. 132581	132582	132583
Accessoires	Connecteur (40 broches), câbles de liaison préfabriqué (voir pages 50–52); Logiciel de programmation: GX Configurator QP, réf. 132219		

Modules de Positionnement



Positionner sur des Grandes Distances

Si des grandes distances entre module et système d'entraînement doivent être surmontées, les modules QD75D1, QD75D2 et QD75D4 sont appropriés. Les modules disposent de sorties différentielles qui permettent une grande longueur de câble moteur.

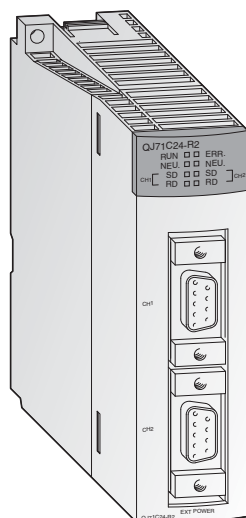
QD75M1, QD75M2 et QD75M4 sont conçus pour l'utilisation dans le réseau Motion SSCNET.

Particularités

- Commande de jusqu'à 4 axes au maximum avec interpolation linéaire (QD75D4/QD75M4) ou 2 axes avec interpolation circulaire (QD75D2/QD75M2, QD75D4/QD75M4)
- Jusqu'à 600 consignes mémorisées (Flash-ROM) (aucun batterie tampon nécessaire)
- Le déplacement peut être défini en impulsions, mm, pouces ou degrés d'angle.
- Le paramétrage et l'affichage des consignes peuvent s'effectuer intégralement par le programme de l'API (600 consignes) ou par le logiciel GX Configurator QP.

Données		QD75D1	QD75M1	QD75MH1	QD75D2	QD75M2	QD75MH2	QD75D4	QD75M4	QD75MH4
Nombre d'axes pilotés		1	1	1	2	2	2	4	4	4
Interpolation		—		—		2 axes linéaires et circulaires		2, 3 ou 4 axes linéaires et 2 axes circulaires		
Nombre de positions par axe		Avec indication par le programme API : 600, avec indication par GX Configurator QP : 100								
Type de sortie		Excitateur différentiel	SSCNET	SSCNET III	Excitateur différentiel	SSCNET	SSCNET III	Excitateur différentiel	SSCNET	SSCNET III
Signal de sortie		Chaîne d'impulsions	BUS	BUS	Chaîne d'impulsions	BUS	BUS	Chaîne d'impulsions	BUS	BUS
Fréquence de sortie		kHz	1–1000	1–1000	1–1000	1–1000	1–1000	1–1000	1–1000	1–1000
Positionnement	Méthode	Positionnement point par point: incrémental et/ou absolu; Contrôle de vitesse/positionnement: incrémental; Contrôle de positionnement/vitesse: incrémental; Calcul de position: absolu et/ou incrémental								
	Plage de positionnement	Absolu: -2 147 483 648 – 2 147 483 647 impulsions -21 474 836,8 – 214 748 364,7 µm -21 474,83648 – 21 474,83647 pouces 0 – 359,99999 degrés angulaires								
		Incrémental: -2 147 483 648 – 2 147 483 647 impulsions -214 748 364,8 – 214 748 364,7 µm -21 474,83648 – 21 474,83647 pouces -21 474,83648 – 21 474,83647 degrés angulaires								
		Lors de commutation vitesse/position ou commutation position/vitesse : 0 – 2 147 483 647 impulsions 0 – 21 474 836,7 µm 0 – 21 474,83647 pouces 0 – 21 474,83647 degrés angulaires								
	Vitesse de positionnement	1 – 1 000 000 impulsions/s 0,01 – 20 000 000,00 mm/min 0,001 – 200 000,000 degrés angulaires/min 0,001 – 200 000,000 pouces/min								
	Accélération et décélération	Automatiques et trapézoïdales ou en S								
	Rampe d'accélération/freinage	1 – 8388608 ms (4 valeurs peuvent être conservées en mémoire)								
	Rampe de freinage lors d'arrêt rapide	1 – 8388608 ms								
Longueur maxi pour raccordement servomoteur	m	10	30	30	10	30	30	10	30	30
Adresses E/S affectées		32	32	32	32	32	32	32	32	32
Puissance absorbée interne (5 V CC)		mA	520	520	520	560	560	560	820	820
Poids		kg	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,16	0,16
Dimensions (lxhxp)		mm	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90
Référence de commande		Réf.	129675	142153	165761	129676	142154	165762	129677	142155
Accessoires		Connecteur (40 broches), câbles de liaison préfabriqué (voir pages 50–52); Logiciel de programmation: GX Configurator QP, réf. 132219								

Modules Interfaces



Echange de Données avec les Périphériques

Ces modules permettent de communiquer avec les périphériques via une interface standard RS232C.

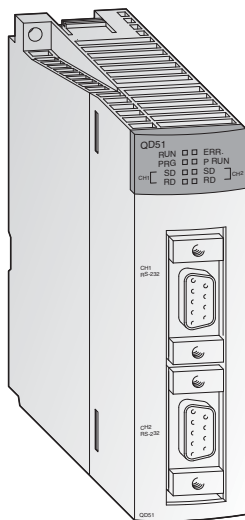
Le couplage des périphériques s'effectue point par point (1:1).

Particularités

- Le QJ71C24N dispose d'une interface RS232 et d'une interface RS422/485. Le QJ71C24N-R2 possède deux interfaces RS232 et le QJ71C24N-R4 possède deux interfaces RS422/485.
- Possibilité d'accès des PC supérieurs avec logiciel de visualisation ou de contrôle aux données du MELSEC System Q
- Mémoire Flash-ROM intégrée pour collecte des données de qualité, de productivité ou d'alarme, qui peuvent être imprimées si nécessaire
- Affichage de l'état du module et de la communication au moyen de DEL
- Un test de communication et une fonction de contrôle sont possibles à l'aide du GX-Configurator UT.

Données		QJ71C24N	QJ71C24N-R2	QJ71C24N-R4	QJ71MB91
Type d'interface	Canal 1	RS232 (Sub-D, 9 broches)	RS232 (Sub-D, 9 broches)	RS422/RS485 (Bornes à vis)	RS232 (Sub-D, 9 broches)
	Canal 2	RS422/RS485 (Bornes à vis)	RS232 (Sub-D, 9 broches)	RS422/RS485 (Bornes à vis)	RS422/RS485 (Bornes à vis)
Mode de transmission		Duplex intégral/Semi duplex	Duplex intégral/Semi duplex	Duplex intégral/Semi duplex	Duplex intégral/Semi duplex
Synchronisation		Transmission asynchrone	Transmission asynchrone	Transmission asynchrone	Master/Slave
Transmission	Vitesse	Bit/s	50–230400 (seulement canal 1) 115200 (en fonctionnement simultané canal 1+2)	50–230400 (seulement canal 1) 115200 (en fonctionnement simultané canal 1+2)	300–115200
	Distance RS232	m	15	—	15
	Distance RS422/485	m	1200 (lors de l'utilisation des deux canaux)	—	1200
Nombre maxi de stations en réseau multipoint		— /64	—	— /64	Master (32 slaves) Slave (242)
Format des données		1 bit de départ, 7 ou 8 bits de données, 1 ou 0 bit de parité, 1 ou 2 bits d'arrêt	1 bit de départ, 7 ou 8 bits de données, 1 ou 0 bit de parité, 1 ou 2 bits d'arrêt	1 bit de départ, 7 ou 8 bits de données, 1 ou 0 bit de parité, 1 ou 2 bits d'arrêt	Modbus RTU
Détection des défauts		Contrôle de parité, somme de contrôle	Contrôle de parité, somme de contrôle	Paritätsprüfung, Prüfsumme	—
Contrôle DTR/DSR		OUI/NON au choix	OUI/NON au choix	—	—
X ON/X OFF (CC1/CC3)		OUI/NON au choix	OUI/NON au choix	OUI/NON au choix	—
Adresses E/S affectées		32	32	32	32
Puissance absorbée interne (5 V CC)		mA	310	260	390
Poids		kg	0,2	0,2	0,2
Dimensions (lxhxp)		mm	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90
Référence de commande		Réf.	149500	149501	149502
					167757

■ Modules Interfaces



Module Interface Programmable

Ces modules traitent un programme propre, indépendamment de l'UC de l'API. Les périphériques peuvent ainsi être utilisés et des opérations mathématiques effectuées sans avoir à charger l'UC de l'automate.

La programmation s'effectue en AD51H-BASIC.

Particularités

- Deux interfaces RS232C et une interface RS422/RS485
- Deux programmes BASIC peuvent être exécutés en même temps (multitâche).
- Les tâches peuvent être chargées comme programme interpréteur ou compilées dans le module.
- Mémoire Flash-ROM intégrée
- Le programme peut être développé en ligne ou hors ligne.
- Affichage de l'état du module et de la communication au moyen de DEL
- Possibilité d'émulation d'un protocole libre pour l'adressage de lecteurs de codes à barres, systèmes de pesage, systèmes d'identification, imprimantes, etc.

Données			QD51-R24	QD51
Type d'interface			1 x RS422/485, 1 x RS232	2 x RS232
Type de microprocesseur			V53A (20 MHz)	V53A (20 MHz)
Tâches parallèles			Maxi 2	maxi 2
Conditions de démarrage des tâches			Mise sous tension, déclenchement d'une autre tâche, programmation API	
Transmission	Vitesse	bit/s	≤ 38 400	≤ 38 400
	Distance	m	500 (RS422/485), 15 (RS232C)	15 (RS232C)
Langage de programmation			AD51H-BASIC	AD51H-BASIC
Mémoire interne	Mémoire de programme	koctets	64 x 1 tâche ou 32 x 2 tâches	64 x 1 tâche ou 32 x 2 tâches
	Mémoire de programme commune des tâches	koctets	8	8
	Batterie tampon vers API	koctets	6	6
	Drapeaux		1024	1024
	Registres de données		1024 (2 koctets)	1024 (2 koctets)
Sauvegarde des données en cas de coupure de courant			Pour mémoire de variables, registres de données et drapeaux	Pour mémoire de variables, registres de données et drapeaux
Type de mémoire pour programmes d'application			Flash-EEPROM: 64 koctets	Flash-EEPROM: 64 koctets
Adresses E/S affectées			32 (1 emplacement)	32 (1 emplacement)
Puissance absorbée interne (5 V CC)			mA 310	260
Poids			kg 0,2	0,2
Dimensions (lxhxp)			mm 27,4x98x90	27,4x98x90
Référence de commande			Réf. 136385	136384
Accessoires			Logiciel de programmation pour PC/AT (MS-DOS): SW11X-AD51HPE, réf. 33102	

Modules réseau

Qu'il s'agisse de simples systèmes autonomes et de réseaux de base AS-Interface ou de réseaux Ethernet et même de réseaux mondiaux utilisant les techniques de télémétrie, Mitsubishi propose une riche gamme de solutions réseau.

Ce qui suit présente les modules réseaux actuellement commercialisés. Pour en savoir plus et recueillir des informations détaillées, n'hésitez pas à contacter votre distributeur Mitsubishi ou la filiale de votre pays.

Modules Ethernet

Module	Caractéristiques	Réf.
QJ71E71-100	10BASE-T/100BASE-TX	138327
QJ71E71-B2	10BASE2	129614
QJ71E71-B5	10BASE5	147287

Modules MELSECNET/H

MAÎTRE

Module	Caractéristiques	Réf.
QJ71LP21-25	Fibre optique, double boucle, 25 Mbps/10 Mbps	136391
QJ71LP21S-25	Fibre optique, double boucle, 25 Mbps/10 Mbps, Avec fonction alimentation externe	147632
QJ71LP21G	Fibre optique GI-50/125, double boucle, 10 Mbps	138958
QJ71LP21GE	Fibre optique GI-62.5/125, double boucle, 10 Mbps	138959
QJ71BR11	Câble coaxial, bus unique, 10 Mbps	127592

E/S À DISTANCE

QJ72LP25-25	Fibre optique, double boucle, 25 Mbps/10 Mbps	136392
QJ72LP25G	Fibre optique GI-50/125, double boucle, 10 Mbps	138960
QJ72LP25GE	Fibre optique GI-62.5/125, double boucle, 10 Mbps	138961
QJ72BR15	Câble coaxial, bus unique, 10 Mbps	136393

CARTE INTERFACE PC (BUS PCI)

Q80BD-J71LP21-25	Fibre optique, double boucle, 25 Mbps/10 Mbps	136367
Q80BD-J71LP21G	Fibre optique GI-50/125, double boucle, 10 Mbps	138962
Q80BD-J71LP21GE	Fibre optique GI-62.5/125, double boucle, 10 Mbps	138963
Q80BD-J71BR11	Câble coaxial, bus unique, 10 Mbps	136366

Modules CC-Link

MAÎTRE/LOCAL

Module	Caractéristiques	Réf.
QJ61BT11N	CC-Link compatible Ver. 2	154748
Q50J61BT12	Module maître pour CC-Link Safety	203209

CARTE INTERFACE MAÎTRE/LOCAL (BUS PCI)

Q80BD-J61BT11N	CC-Link compatible Ver. 2	200758
----------------	---------------------------	--------

Modules CC-Link IE

Module	Caractéristiques	Réf.
QJ71GP21-SX	1 Gbps, module maître/esclave pour F0 GI	208815
QJ71GP21S-SX	1 Gbps, module maître/esclave pour F0 GI avec alimentation externe	208816

CARTE INTERFACE MAÎTRE/LOCAL (BUS PCI)

Q80BD-J71GP21-SX	1 Gbps, carte PC PCI, maître/esclave pour F0 GI	208817
Q80BD-J71GP21S-SX	1 Gbps, carte PC PCI, maître/esclave pour F0 GI avec alimentation externe	208818

Modules PROFIBUS/DP

Module	Caractéristiques	Réf.
QJ71PB92V	Module maître interface (DP V1/V2)	165374
QJ71PB93D	Esclave intelligent	143545

Module DeviceNet

Module	Caractéristiques	Réf.
QJ71DN91	Module interface maître/esclave	136390

Module AS-Interface

Module	Caractéristiques	Réf.
QJ71AS92	AS-i Standard Version 2.11, double maître réseau	143531

Module MODBUS

Module	Caractéristiques	Réf.
QJ71MB91	Module interface série MODBUS maître/esclave	167757
QJ71MT91	Module interface MODBUS/TCP maître/esclave pour Ethernet	155603

Module serveur web

Module	Caractéristiques	Réf.
QJ71WS96	10BASE-T/100BASE-TX	147115

■ Modules serveur web



Accès au System Q via Internet

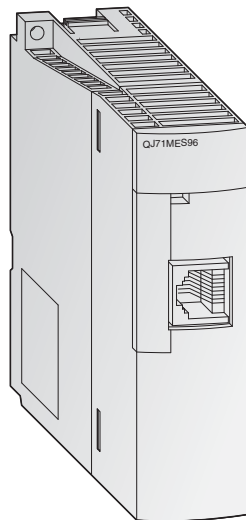
Le module de serveur web QJ71WS96 permet la surveillance à distance de la commande du System Q.

Particularités

- Fonction de réglage facile à manier
- Seul un navigateur Web est nécessaire à l'utilisateur pour la configuration et le contrôle.
- Interface RS232 pour une connexion moderne
- Diverses possibilités de raccordement pour l'échange de données : ADSL, Modem, LAN etc.
- Envoi et réception de données par courrier électronique ou FTP
- Intégration d'une page Web personnelle et d'applets Java
- Connexion standard via ETHERNET pour l'échange de données entre d'autres systèmes API ou PC
- Protocole d'évènements et des données UC, fonctions d'enregistrement

Données		QJ71WS96
Type de module		Serveur web, serveur/client FTP
Méthodes de communication		ETHERNET: CSMA/CD
Interface	type	10BASE-T/100BASE-TX (le mode est automatiquement reconnu)
Vitesse de transfert	Mbps	10BASE-T : 10 Mbps/100BASE-TX : 100 Mbps
Longueur maximale des segments	m	100 (entre répéteur et nœud)
Données de communication RS-232	Interface	RS232, Sub D 9 broches
	Type de transfert	Duplex
	Méthode de synchronisation	Démarrage/arrêt synchronisation
	Vitesse	MBit/s 9,6/19,2/38,4/57,6/115,2
	Distance de transmission	m Maxi 15
	Format des données	1 bit de départ, 8 bits de données, 1 bit d'arrêt
	Contrôle du transfert	Contrôle flottant possible (RS/CS)
Capacité mémoire	Mo	5 (ROM standard); extensible avec carte Compact Flash™ jusqu'à 512
Adresses E/S affectées		32
Consommation de courant interne (5 V CC)	mA	650
Poids	kg	0,17
Dimensions (lxhxp)	mm	27,4x98x90
Référence de commande	Réf.	147115

■ Module d'interface MES



Connexion directe des niveaux de fabrication aux banques de données MES

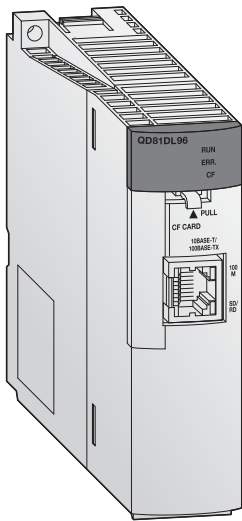
Le nouveau module MES de la série MELSEC Q permet aux utilisateurs de réaliser une interface directe entre les systèmes de contrôle de la production et une base de données MES.

Particularités

- Il élimine une couche d'interface sur PC, d'où une réduction des frais matériels et des temps d'installation.
- Il élimine l'exécution d'un logiciel d'interface spécialisé au niveau du PC pour économiser des logiciels et des services tout en diminuant les frais d'installation.
- Il simplifie l'architecture MES de façon à réduire le temps total de mise en service.
- Il améliore la fiabilité et l'accessibilité du fait que le module s'appuie sur des normes de conception des automates programmables industriels.
- Le système simplifié améliore considérablement la visibilité directe des données et augmente donc la productivité.

Données		QJ71MES96
Type de module		Module d'interface MES
Méthodes de communication		ETHERNET
Interface	type	10BASE-T/100BASE-TX
Interface base de données	Général	Echange avec les bases de données via des tâches définies par l'utilisateur
	Fonction de balisage	Collecte les données des périphériques sur les unités centrales des automates programmables du réseau par ensembles de balises
	Fonction de surveillance des déclenchements	Surveille l'état des conditions (heure, valeurs des balises, etc.)
	Fonction de mémorisation des déclenchements	Le module MES place en mémoire tampon interne les données et l'heure du déclenchement.
	Transmission de texte SQL	Génère automatiquement le message SQL correct correspondant aux demandes.
	Traitement arithmétique	Il est possible d'appliquer des formules aux données avant de les envoyer en provenance du module d'interface MES.
Fonctions du logiciel	Fonction d'exécution des programmes	Exécute les programmes se trouvant sur l'ordinateur serveur des applications
	Nombre de banques de données raccordables	Maximum 32 par projet
	Banques de données supportées	Oracle® 8i, Oracle® 9i, Oracle® 10g, Microsoft® SQL Server 2000, Microsoft® SQL Server 2000 Desktop Engine (MSDE2000), Microsoft® Access 2000, Microsoft® Access 2003
	Jeux de données	Maximum 64 par projet (256 composants par jeu de données, 4096 composants par projet)
Capacité mémoire		Possibilité d'installation d'une carte Compact Flash™
Adresses E/S affectées		32
Consommation de courant interne (5 V CC)	mA	650
Poids	kg	0,16
Dimensions (lxhxp)	mm	27,4x98x90
Référence de commande	Réf.	200698

■ Module enregistreur rapide de données



Enregistrement et historique facile des données

Le module enregistreur de données haut débit enregistre l'activité des contrôleurs programmables sans devoir utiliser un ordinateur.

La configuration facile du module permet de conserver les données prélevées dans le format de fichier le mieux adapté à une carte CompactFlash.

Caractéristiques particulières :

- Enregistrement des déclenchements pour accélérer l'analyse des problèmes
- Il est possible de sauvegarder les données en liste ou sous forme de rapport sur une carte CompactFlash
- Détection des erreurs matérielles et prédiction des pannes et des problèmes
- Un seul module QD81DL96 peut accéder à 64 unités centrales d'automate programmable en maximum

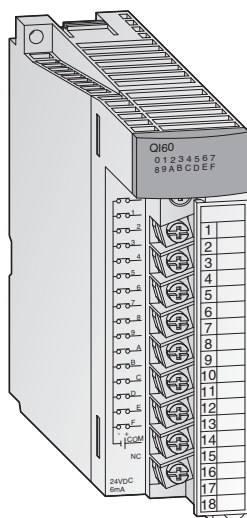
Caractéristiques		QD81DL96
Ethernet	Interface ^①	10BASE-T/100BASE-TX
	Data transmission rate	10BASE-T: 10 Mbps/100BASE-TX: 100 Mbps
	Méthode de transmission	Bande de base
	Nombre d'étages en cascade	10BASE-T: maxi 4/100BASE-TX: maxi 2
	Longueur maxi segments ^②	m 100
	Fonction prise en charge	Négociation automatique prise en charge (distingue automatiquement 10BASE-T/100BASE-TX)
Carte CompactFlash	Tension d'alimentation	3,3 V ±5 %
	Puissance d'alimentation	mA Maxi 150
	Taille de la carte	Carte TYPE I
	Nombre de cartes possibles	1
Points E/S		32
Horloge		Provenant d'une UC de contrôleur programmable (dans un système multi-UC, UC n°1) ou d'un serveur de temps SNTP après l'obtention de l'heure avec une variation quotidienne de ±9,504 secondes ^③
Consommation électrique interne (5 VCC)		A 0,46
Poids		kg 0,15
Dimensions (lxhxp)		mm 27,4x98x90
Référence de commande		Réf. 221934

^① Le module enregistreur de données haut débit distingue les réseaux 10BASE-T et 100BASE-TX en fonction du module xterne. Pour la connexion à un concentrateur sans négociation automatique, configurez le concentrateur en mode half-duplex.

^② Distance entre un concentrateur et un nœud.

^③ Pour une UC de contrôleur programmable, tous les jours (une fois toutes les 24 heures) ; pour un serveur SNTP, récupère à nouveau l'heure à l'intervalle spécifiée par l'utilisateur.

Module de traitement des interruptions et entrées rapides



Interaction avec les Sous-Programmes

Le module de traitement des interruptions QI60 convient tout particulièrement aux applications nécessitant une réaction très rapide aux événements.

Particularités

- A chaque entrée du module est affecté un pointeur servant de repère pour un sous-programme.
- Quand un signal d'interruption ou d'alarme est présent à l'entrée, le programme d'API est interrompu à la fin de l'exécution de l'instruction en cours pour permettre l'exécution du sous-programme affecté à cette entrée
- Séparation galvanique entre process et API par optocoupleurs en version standard
- Un système d'API ne peut recevoir qu'un QI60.

Modules d'entrées rapides

- Temps de réponse rapides : réglables de 5 μ s à 1 ms
- Tension d'entrée : 24 et 5 V
- Possibilité de configuration en module d'entrées ou de traitement des interruptions

Données		QI60				
Nombre d'entrées		16	16	16	16	16
Tension nominale	V CC	24 (commutant moins)	24	5	24	5
Plage de tensions	V CC	20,4–28,8	20,4–28,8	4,25–6	20,4–28,8	4,25–6
Entrées commutables simultanément		100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
Entrées	Impédance	k Ω	Env. 3,9	env. 3,9	env. 470 Ω	env. 3,9
	Courant	mA	Env. CC 4/8	Env. DC 6	Env. DC 6	Env. DC 6
Endenchement	Tension	V	$\geq$ CC 19	$\geq$ CC 13	$\geq$ CC 3,5	$\geq$ CC 13
	Courant	mA	$\geq$ CC 4	$\geq$ CC 3	$\geq$ CC 3	$\geq$ CC 3
Coupure	Tension	V	$\leq$ CC 11	$\leq$ CC 8	$\leq$ CC 1	$\leq$ CC 8
	Courant	mA	$\leq$ CC 1,7	$\leq$ CC 1,6	$\leq$ CC 1	$\leq$ CC 1,6
Temps de Réponse	ARRET $\rightarrow$ MARCHE	ms	$\leq$ 0,2	0,04–0,95 (réglable)	0,04–0,95 (réglable)	0,04–0,95 (réglable)
	MARCHE $\rightarrow$ ARRET	ms	$\leq$ 0,3	0,04–0,95 (réglable)	0,04–0,95 (réglable)	0,04–0,95 (réglable)
Affichage de l'état des entrées		LED	LED	LED	LED	LED
Isolement		Toutes les entrées du module sont galvaniquement isolées par optocoupleurs				
Adresses E/S affectées		16	16	16	16	16
Raccordement des câbles		Le module est équipé d'un bornier amovible de 18 bornes à vis				
Section de câble recommandée	mm ²	0,3–0,75	0,3–0,75	0,3–0,75	0,3–0,75	0,3–0,75
Puissance absorbée interne (5 V CC)	mA	60 (toutes entrées couplées)	80 (toutes entrées couplées)	80 (toutes entrées couplées)	80 (toutes entrées couplées)	80 (toutes entrées couplées)
Poids	kg	0,20	0,16	0,16	0,16	0,16
Dimensions (lxhxp)	mm	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90
Référence de commande	Réf.	136395	221844	221855	221856	221857

■ Module Fictifs



Réserve et Protection Mécanique

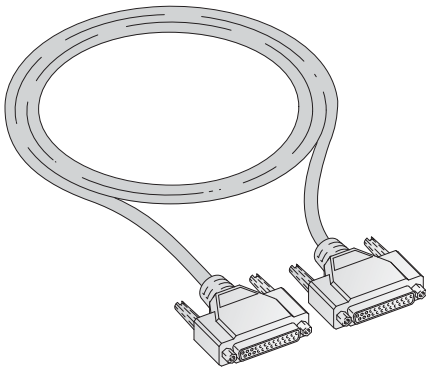
Ce module QG60 protège les emplacements vides contre la poussière et les corps étrangers tout en permettant de réserver des adresses d'E/S.

Particularités

- Protection robuste pour emplacement libre
- Image de la face avant homogène

Données	QG60
Entrées/sorties	0–1024 (choissable librement)
Destination	Protection des emplacements vides contre la poussière
Puissance absorbée	mA —
Poids	kg 0,07
Dimensions (lxhxp)	mm 27,4x98x90
Référence de commande	Réf. 129853

■ Câble de Liaison



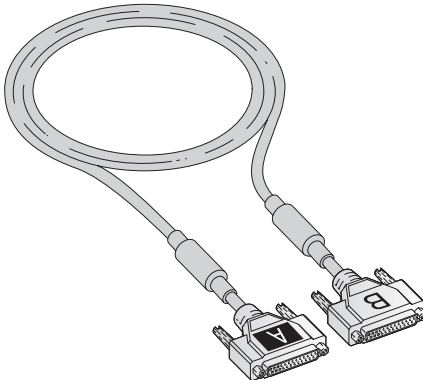
Câbles de Liaison pour Châssis

Les câbles permettent de relier le châssis de base au châssis d'extension. Prédécoupés, ils s'adaptent à toutes les longueurs requises.

Lors de l'utilisation de plusieurs câbles de liaison, la longueur totale des lignes ne doit pas dépasser 13,2 m.

Données		QC05B	QC06B	QC12B	QC30B	QC50B	QC100B
Pour châssis d'extension	type	Q52B, Q55B	Q63B, Q65B, Q68B, Q612B	Q63B, Q65B, Q68B, Q612B	Q63B, Q65B, Q68B, Q612B	Q63B, Q65B, Q68B, Q612B	Q63B, Q65B, Q68B, Q612B
Longueur	m	0,45	0,6	1,2	3,0	5,0	10,0
Référence de commande	Réf.	140380	129591	129642	129643	129644	129645

■ Câble de synchronisation



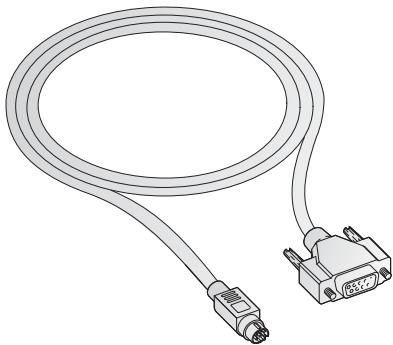
Câble de connexion pour les UC redondantes

Le câble de synchronisation permet de relier les deux UC d'un système redondant. Utilisez uniquement le câble QC10TR ou QC30TR.

Les connecteurs du câble de synchronisation sont repérés avec « A » et « B » pour « Système A » et « Système B ». Lors de démarrage simultané des deux systèmes, le système A assume la commande et le système B est le système de réserve.

Données	QC10TR	QC30TR
Utilisation	Connexion des deux modules d'UC d'un système redondant (QnPRHCPU)	
Longueur	m 1,0 m	3,0 m
Référence de commande	Réf. 157068	157069

■ Câble de Programmation



Câble de Programmation pour Interfaces USB et RS232

Les câbles QC30R2 et QC30-USB s'utilisent pour programmer une unité centrale MELSEC System Q via les ports RS-232 et USB standard.

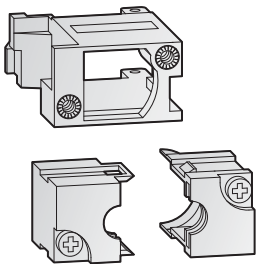
Le câble de programmation QC30R2 est conçu pour le raccordement à un PC avec

une douille Sub D à 9 broches. Pour la liaison avec l'UC est prévu un connecteur Mini DIN à 6 broches.

Le câble USB QC30-USB est conçu pour une connexion rapide entre PC et UC.

Données	QC30R2	QC30-USB	
Câbles de liaison pour	Liaison d'un PC avec un UC du MELSEC Q via l'interface RS232	Connexion d'un PC à une unité centrale MELSEC System Q via un port USB standard.	Connexion d'un PC à une unité centrale MELSEC System Q via un port USB standard.
Longueur	m3,0	3,0	5,0
Référence de commande	Réf.128424	136577	221540
Accessoires	Protection de fixation Q6HLD-R2	—	—

■ Protection de Fixation pour Câble de Programmation



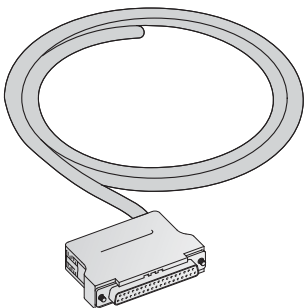
Protection de Fixation pour le Positionnement de Connecteur

La protection de fixation Q6HLD-R2 permet le positionnement sûr du connecteur RS232 du câble de programmation sur

l'UC et empêche un glissement accidentel du connecteur (par ex. lors de la connexion avec un pupitre opérateur HMI).

Données	Q6HLD-R2
Utilisation	Câble de programmation QC30R2
Référence de commande	Réf.140381

■ Câbles de Raccordement

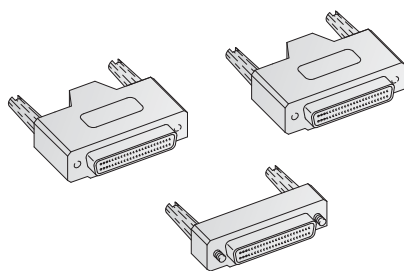


Câble Préfabriqué avec Connecteur Sub-D

Les câbles Q32CBL-3M et Q32CBL-5M permettent de connecter les modules QX81 et QY81P de la série MELSEC System Q.

Données	Q32CBL-3M	Q32CBL-5M	Q32CBL-10M
Câble de raccordement pour modules	TypeQX81/QY81P	QX81/QY81P	QX81/QY81P
Longueur	m3,0	5,0	10,0
Référence de commande	Réf.136575	136576	158066

Connecteurs 40 Pôles



Connecteurs A6CON

Pour fabriquer soi-même les câbles, quatre connecteurs 40 broches différents qui se différencient par le type de raccordement du conducteur, sont disponibles.

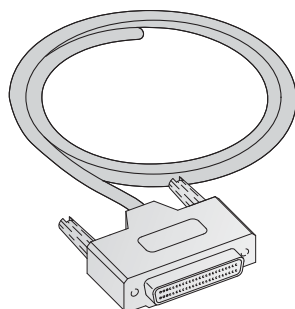
Ces connecteurs sont nécessaires pour tous les modules pour lesquels les signaux

externes sont raccordés via une fiche de raccordement 40 broches.

Alors que le câble est mis droit dans les connecteurs A6CON-2 à A6CON-3, le raccord pour le connecteur A6CON-4 est coudé.

Données	A6CON-2	A6CON-3	A6CON-4
Type de connecteur et raccordement	Uniquement connecteur pour raccord crimp	Uniquement connecteur à emmancher	Uniquement connecteur pour raccord par soudure
Section de câble recommandée	mm ² 0,3	0,3	0,3
Référence de commande	Réf. 134140	134141	146923

Câble de Raccordement et Connecteur 40 Pôles



Câble Préfabriqué avec Connecteur

Les câbles Q40CBL-3M et Q40CBL-5M permettent de raccorder les modules intelligents avec une fiche de raccordement 40 pôles.

Les câbles sont préfabriqués, c'est à dire que l'une des extrémités est pourvue d'un connecteur 40 pôles.

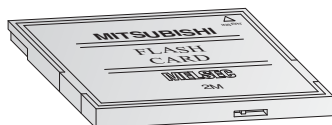
Le câble FA-CBLQ75M□□ est un câble prêt à l'emploi pour la liaison des modules de positionnement QD75D1/D2/D4 ou QD75P1/P2/P4 avec un servoamplificateur Mitsubishi de type MR-J2-Super ou MR-C.

Données	Q40CBL-3M	Q40CBL-5M	Q40CBL-10M	FA-CBLQ75M2J2-P	FA-CBLQ75M2C-P	FA-CBLQ75PM2J2	FA-CBLQ75PM2C
Plage d'utilisation	Tous les modules de la série MELSEC System Q avec une fiche de raccordement 40 broches, comme par ex. QX71, QX72, QY41P, QY42P			QD75D1/D2/D4 pour la liaison avec MELSERVO MR-J2-S	QD75D1/D2/D4 pour la liaison avec MELSERVO MR-C	QD75P1/P2/P4 pour la liaison avec MELSERVO MR-J2-S	QD75P1/P2/P4 pour la liaison avec MELSERVO MR-C
Longueur	m 3,0	5,0	10,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Référence de commande	Réf. 140991	140997	158068	147697	147698	147699	147700

Cartes Mémoire

Cartes Mémoire MELSEC System Q

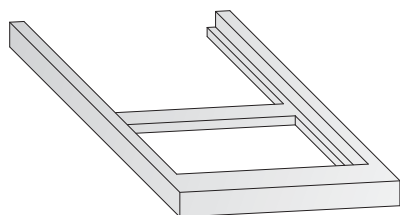
Toutes les UC MELSEC System Q disposent d'une RAM qui peut être étendue au moyen de cartes mémoire.



Données	Q2MEM-1MBS	Q2MEM-2MBS	Q2MEM-2MBF	Q2MEM-4MBF	Q2MEM-8MBA	Q2MEM-16MBA	Q2MEM-32MBA
Type de carte mémoire	SRAM	SRAM card	Flash	Flash	ATA	ATA	ATA
Capacité mémoire	1 Moctets	2 Moctets	2 Moctets	4 Moctets	8 Moctets	16 Moctets	32 Moctets
Référence de commande	Réf. 127627	145399	127591	129646	129647	129648	129649

Données	Q3MEM-4MBS	Q3MEM-4MBS-SET	Q3MEM-8MBS	Q3MEM-8MBS-SET
Type de carte mémoire	SRAM	SRAM	SRAM	SRAM
Capacité mémoire	4 Moctets	4 Moctets	8 Moctets	8 Moctets
Référence de commande	Réf. 217621	217622	217623	217624

■ Adaptateur PCMCIA

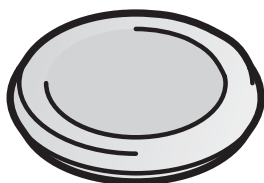


Adaptateur pour les Cartes Mémoire

L'adaptateur Q2MEM-ADP est nécessaire pour exploiter les cartes mémoire du MELSEC System Q sur l'emplacement PCMCIA d'un ordinateur.

Données		Q2MEM-ADP
Pour carte mémoire		Tous les cartes mémoire de MELSEC System Q
Référence de commande	Réf.	129650

■ Batterie Tampon Q2MEM-BAT

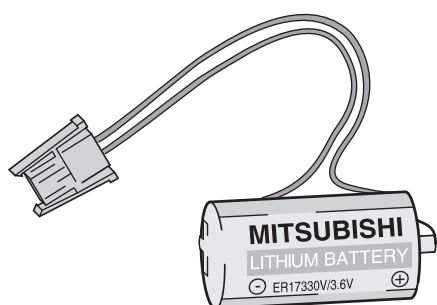


Batterie Tampon pour Cartes Mémoire

La batterie au lithium Q2MEM-BAT permet de remplacer la batterie intégrée dans la carte mémoire SRAM Q2MEM-1MBS.

Données		Q2MEM-BAT
Pour carte mémoire		Q2MEM-1MBS, Q2MEM-2MBS
Tension	V DC	3,0
Capacité	mAh	48
Référence de commande	Réf.	129854

■ Batterie Q6BAT

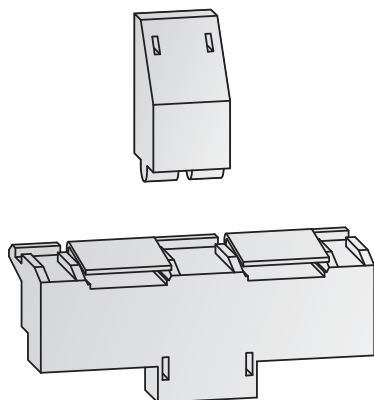


Protection contre les Pertes de Données

La batterie au lithium Q6BAT permet de remplacer la batterie intégrée dans chaque UC du MELSEC System Q pour la sauvegarde des données.

Données		Q6BAT
Tension	V CC	3,0
Capacité	mAh	1800
Dimensions (Ø x h)	mm	Ø16 x 30
Référence de commande	Réf.	130376

■ Adaptateur pour Rails DIN

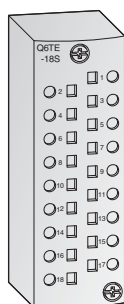


Adaptateur pour le Montage sur Rail DIN

À l'aide de cet adaptateur, les châssis du MELSEC System Q peuvent être montés rapidement et facilement sur un rail DIN.

Données	Q6DIN1	Q6DIN2	Q6DIN3
Pour modèle de châssis	Q38B/Q312B/Q68B/612B	Q35B/Q38B	Q33B/Q63B
Dimensions (lxh)	mm 328x98	245x98	198x98
Référence de commande	Réf. 129673	129674	136368

■ Bornes de Rechange pour Modules E/S



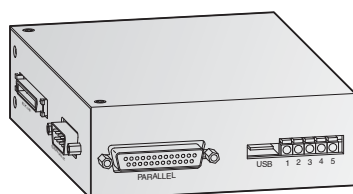
Borniers pour Raccordement de Câble sans Vis

En alternative aux borniers standard à vis des modules E/s sont disponibles deux borniers sans vis différents de rechange. Le bornier à ressort Q6TE-18S permet le raccordement d'un ou plusieurs conducteurs en cuivre, l'extrémité du câble dénudée est alors enfoncée verticalement

dans la borne et est maintenue par un ressort. Pour le bornier Q6TA32, le contact est réalisé en enfonçant le conducteur avec l'outil à pince optionnel sans avoir auparavant à dénuder le conducteur. Cela permet un câblage très rapide des bornes.

Données	Q6TE-18S	Q6TA32
Modèle	Bornier à ressort	Bornier à raccord rapide
Utilisation pour modules	Tous les modules de la série MELSEC System Q avec borniers amovibles de 18 bornes à vis	QX41, QX71, QY41P, QY71
Section de câble recommandée	mm ² 0,3–1,5	0,5
Poids	kg 0,07	0,08
Référence de commande	Réf. 141646	145034
Accessoires	—	Outil à pince Q6TA32TOL, Réf.: 145035

■ Boîtier d'Extension



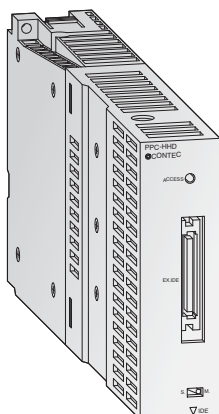
Extension pour Interfaces Supplémentaires

À l'aide de ce boîtier, l'UC PC peut être complétée avec une interface RS232, une interface USB et une interface parallèle. De plus, des contacts Remote supplémentaires sans potentiel sont compris avec les-

quels par ex. l'interrogation de l'horloge chien de garde ou un arrêt à distance sont possibles. Le raccordement est réalisé sur la douille marquée "EX I/F" sur la face avant de l'UC.

Données	PPC-COT-01	PPC-DINAD-01
Type	Boîtier d'extension d'interface	Adaptateur de montage sur rails DIN pour le boîtier d'extension
Interfaces	1 x RS232, 1 x USB, 1 x parallèle	
Référence de commande	Réf. 139819	140127

■ Supports d'information pour Q-PC



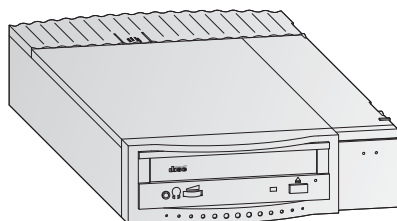
Support de Mémoire Morte

Un disque dur supplémentaire qui peut être inséré directement à côté de l'UC sur le châssis, disponible pour le Q-PC. La liaison avec l'UC est réalisée par une courte jonction de câbles sous le module.

En plus du disque dur, une carte Flash Compact est disponible pour un échange flexible des données.

Données	PPC-HDD	PPC-CF-1GB-R
Type	Disque dur	Carte Flash Compact
Capacité mémoire	20 GB	1024 Mo
Référence de commande	Réf. 207879	207880
Accessoires	Protection de vibrations PPC-HBR-01 pour disque dur; réf.: 140126	

■ Lecteur externe pour Q-PC



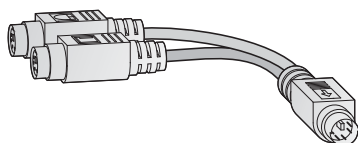
Lecteur CD/DVD

Un lecteur CD-ROM/DVD spécial pour le Q-PC est disponible.

Le lecteur dispose d'un propre boîtier et est relié avec le Q-PC par un câble.

Données	PPC-IPC-CDD-02
Type	Lecteur CD-ROM/DVD
Description	Lecteur IDE externe
Référence de commande	Réf. 207881

■ Câbles

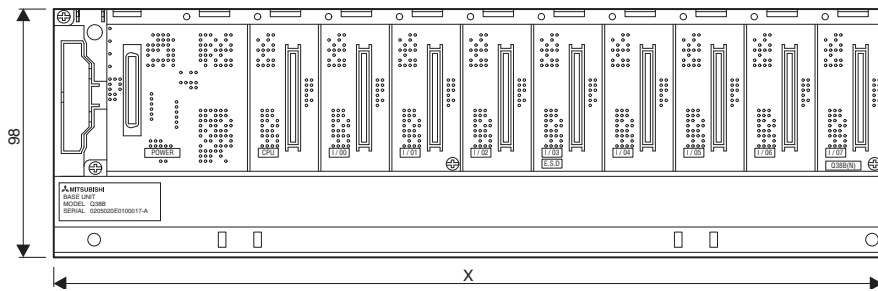


Câble d'interface

Le câble PPC-SCC-01 enrichit le Q-PC d'une interface série.

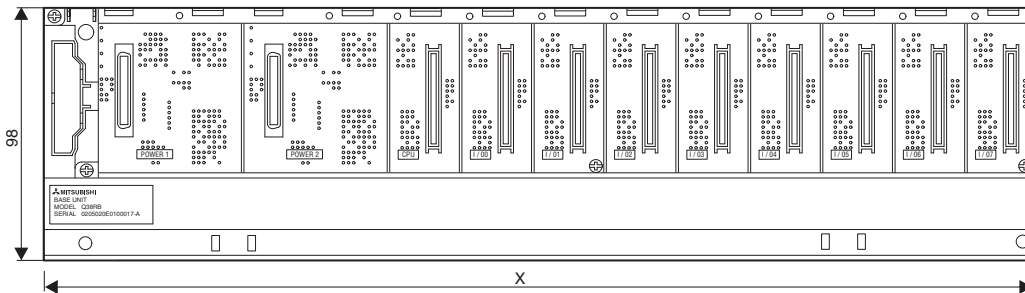
Données	PPC-SCC-01
Type	Câble pour 2ième interface série
Description	Raccordement EX/IF sur Sub D 9 broches
Référence de commande	Réf. 207904

■ Châssis



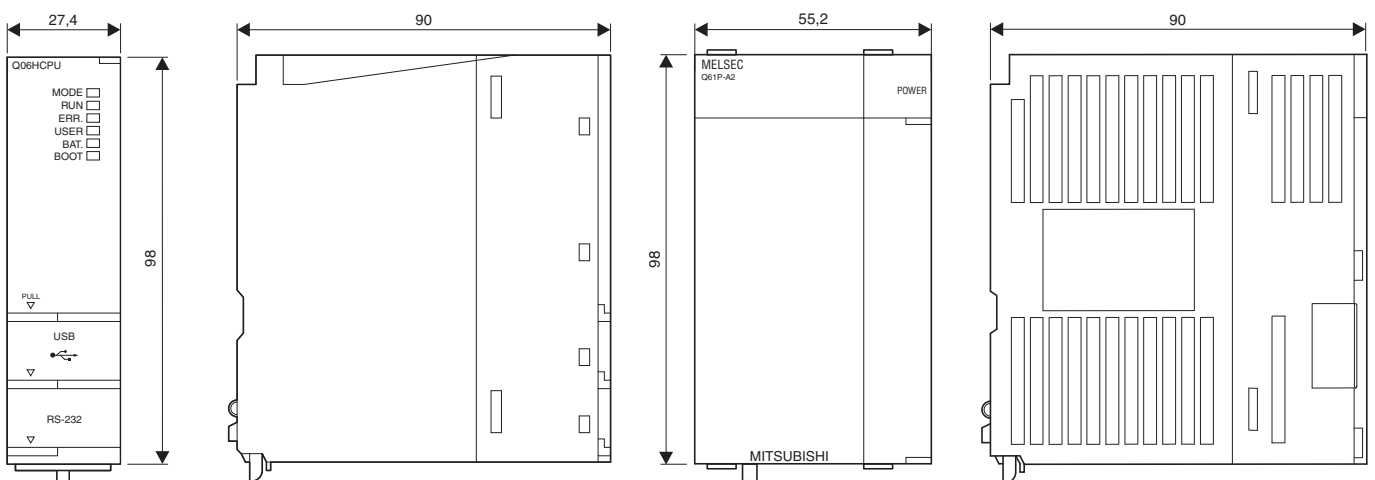
Types	X(en mm)
Q325B	114
Q33B	189
Q335B	142
Q35B	245
Q355B	197,5
Q38B/Q38DB	328
Q312B/Q312DB	439
Q52B	106
Q55B	189
Q63B	189
Q66B	245
Q68B	328
Q612B	439

■ Châssis (avec module d'alimentation redondant)



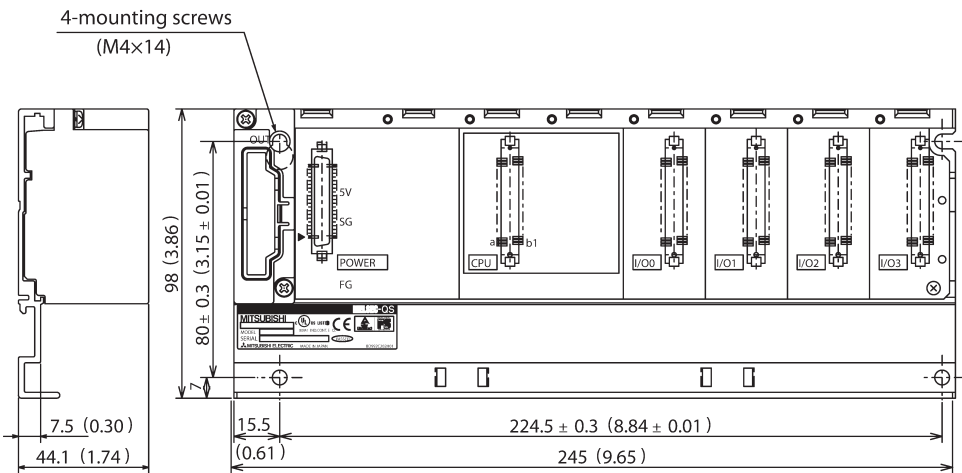
Types	X (en mm)
Q38RB	439
Q68RB	439
Q65WRB	439

■ UC et Modules d’Alimentation



Unité : mm

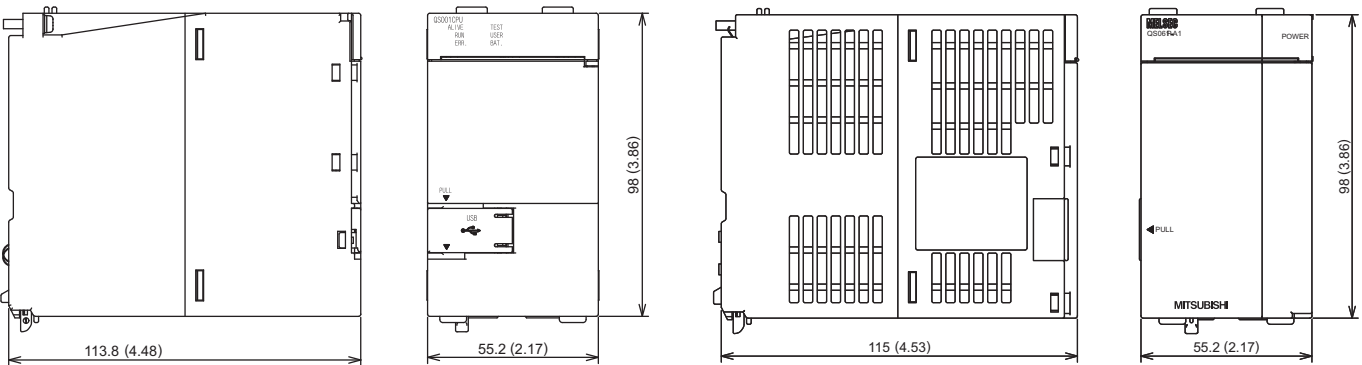
■ Châssis de base de sécurité



Types	X (en mm)
QS034B-E	245

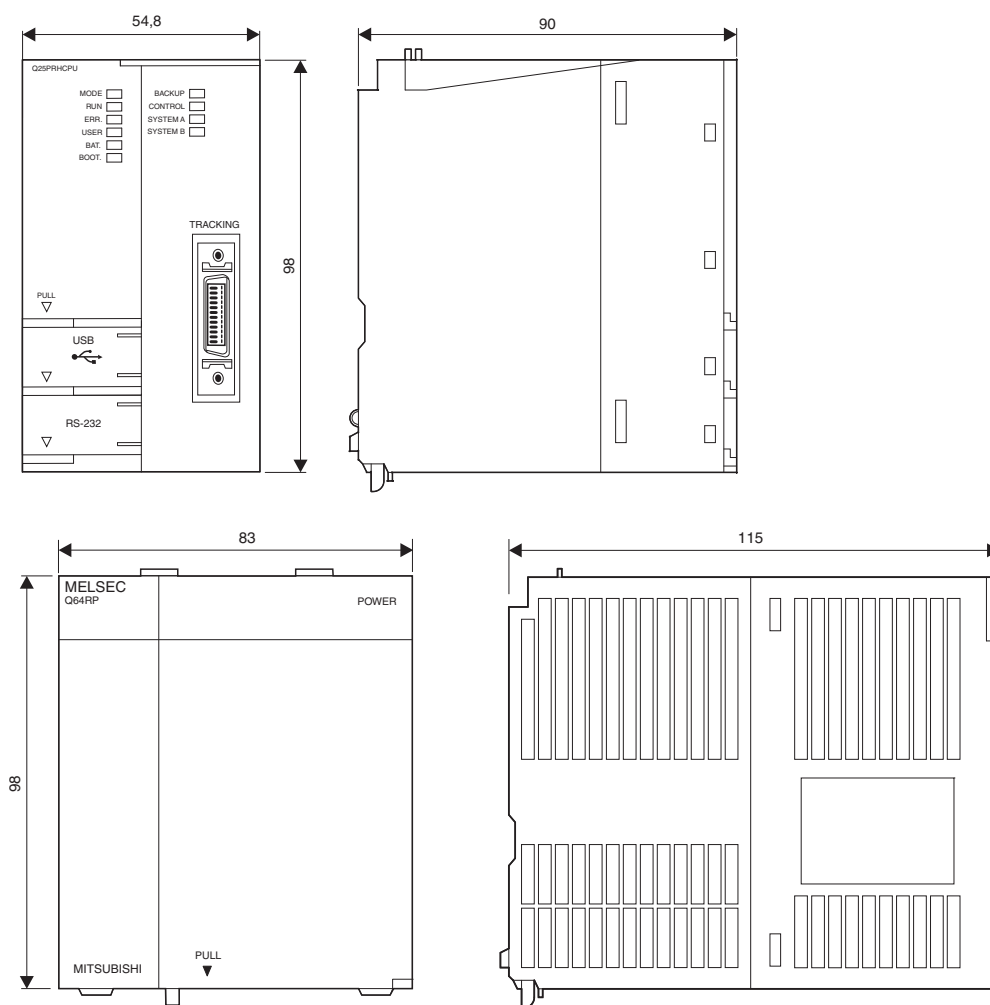
Unité : mm

■ UC de sécurité et module d'alimentation



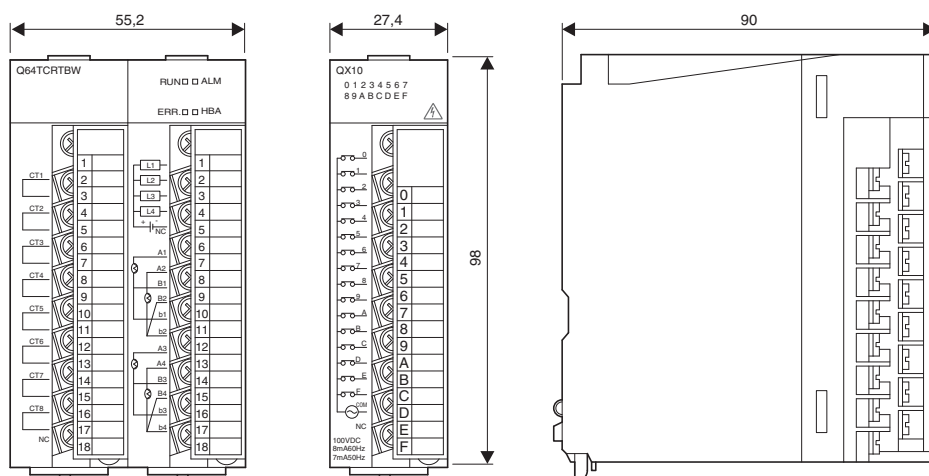
Unité : mm

■ UC et modules d'alimentation (redondants)



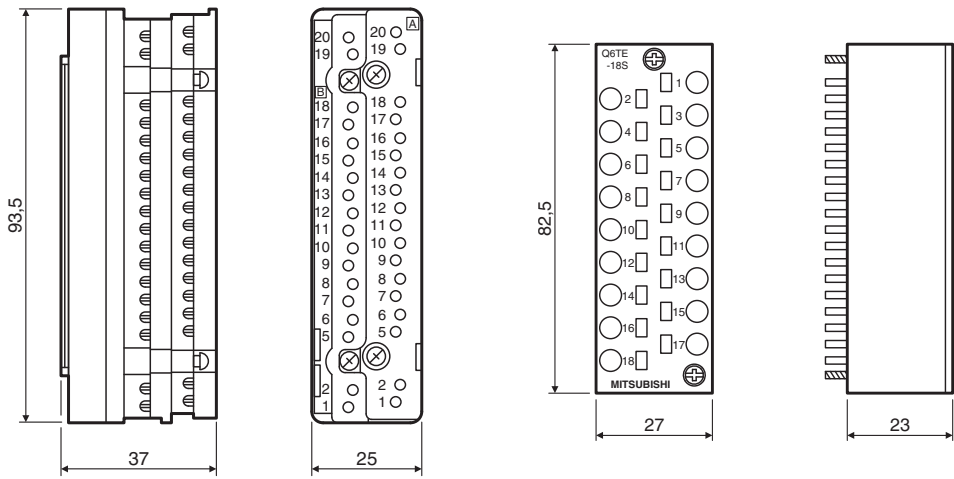
Unité : mm

■ Modules d'E/S et Modules Intelligents



Unité : mm

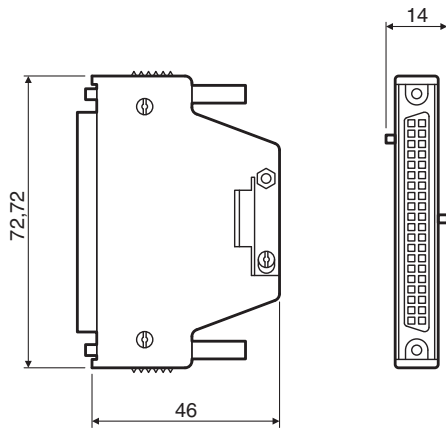
■ Bornes de Raccordement



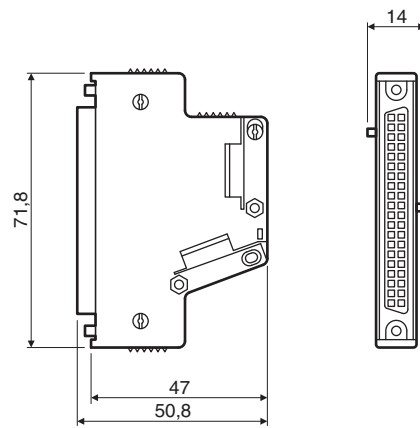
Unité : mm

■ Connecteurs

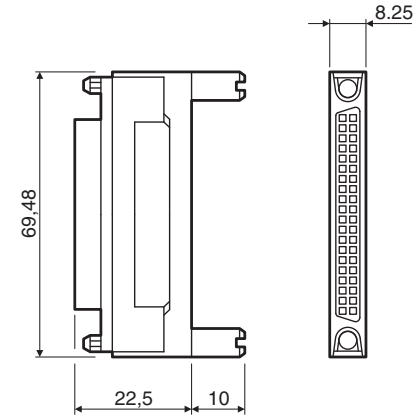
ACON1/2



ACON4



ACON3



Unité : mm

MELSOFT – Logiciels de Documentation et de Programmation pour PC Standard



Mitsubishi Electric propose avec la famille de logiciels MELSOFT des progiciels performants qui permettent de réduire considérablement les durées de programmation et de mise en service. La famille de programmes MELSOFT permet un accès rapide, une communication directe, compatibilité et échange de variables ouvert.

Les composants de la famille MELSOFT sont:

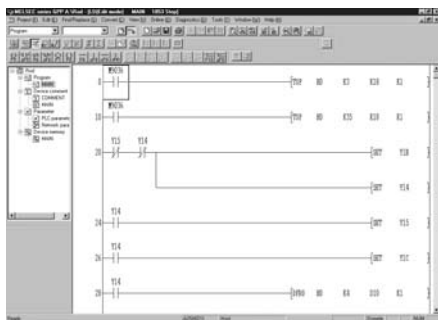
- Ensembles de programmation comme GX Developer et GX IEC Developer
- Logiciels de visualisation comme par ex. MXScada
- Logiciels pour l'échange de données variable comme MXChange
- Logiciels de configuration de réseau comme par ex. GX Configurator DP (voir catalogue technique réseaux)
- Divers logiciels de développement pour pupitres opérateurs (voir la brochure sur les pupitres opérateur)

Comme ensemble de lancement pour la programmation de la série MELSEC System Q, est conseillé le programme GX Developer. Cet ensemble permet de débiter rapidement et simplement dans la programmation.

Pour la programmation structurée, est conseillé le logiciel de programmation GX IEC Developer conforme à la norme IEC1131.

Pour de plus amples informations, demandez notre brochure séparée MELSOFT.

■ GX Developer



GX Developer est le logiciel de programmation standard pour tous les automates MELSEC et réunit toutes les fonctions de MELSEC MEDOC avec le guide d'utilisation sous MS Windows®.

Avec ce logiciel, les programmes de l'API peuvent être réalisés confortablement au choix sous la forme d'un schéma à contacts ou d'une liste d'instruction ou d'un grafset. Pendant le fonctionnement, il est possible sans problème de commuter entre les différents types de représentation.

En plus des fonctions puissantes de contrôle et de test, le programme GX Developer dispose d'une simulation hors ligne pour les types d'API.

Le logiciel GX Developer supporte la programmation de tous les automates MELSEC du FX1S au Q25H (MELSEC System Q). Pour le GX Developer FX, l'utilisation est limitée aux API de la gamme FX.

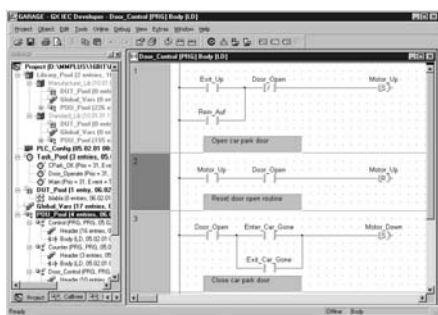
Les programmes disposent de tous les avantages typiques à Windows et sont en plus particulièrement conçus pour les API MELSEC.

GX Developer fonctionne sous MS Windows® XP et Vista.

Le logiciel est livré sans le câble de programmation qui doit être commandé séparément en cas de besoin et qui permet de relier l'API à une interface sur le PC.

Logiciel	GX Developer V0800-1LOC-G	GX Developer V0800-1LOC-E	PX Developer V0100-1LOC-E
Série d'API	Tous les API MELSEC	Tous les API MELSEC	En option aux UC de process en association avec GX Developer
Langue	Allemand	Anglais	Anglais
Référence de commande	Réf. 152816	214797	162370
Accessoires	Câble de programmation QC30R2, réf. 128424; QC30-USB, réf. 136577		

■ GX IEC Developer



Le logiciel GX IEC Developer offre toutes les fonctionnalités des versions existantes et vous permet en plus la programmation conforme à la norme IEC 1131.3 (EN 61131).

Il est conforme au standard de programmation de l'avenir et vous offre en plus la base pour la programmation avancée des

séries MELSEC AnS/QnAS, AnU/QnA et MELSEC System Q.

GX IEC Developer can be run under MS Windows® XP and Vista.

Le logiciel est fourni sans câble de programmation qui doit être en cas de besoin commandé séparément.

Logiciel	GX IEC DEVELOPER V0704-1LOC-F	GX IEC DEVELOPER V0704-1LOC-E
Série d'API	Tous les API MELSEC	Tous les API MELSEC
Langue	Français	Anglais
Référence de commande	Réf. 230841	230836
Accessoires	Câble de programmation QC30R2, réf. 128424; QC30-USB, réf. 136577	

Logiciel pour Visualisation de Processus et pour l'Échange de Données Variable

■ MX Change



MX Change est intégré dans la famille MELSOFT comme "cœur de l'automatisation". Le progiciel comprend un serveur et une super gestion de projet sur laquelle les programmes d'automatisation peuvent être connectés. Il peut aussi bien fonctionner en local que dans un réseau, où une variable qui sera définie une seule fois, sera utilisée dans tous les systèmes reliés avec la banque de données.

Grâce à cette méthode basée sur le principe "définie une fois, utilisable partout", le temps de développement est considérablement réduit.

MX Change fonctionne sous MS Windows® XP et Vista.

Logiciel	MX Change V0300-1LOC-E	MX Change V0300-1LOC-E-UPD
Langue	Anglais	Anglais
Labels exécutables		2000
Format du support de données	CD-ROM	CD-ROM
Référence de commande	Réf. 168915	168916

■ MX OPC Server



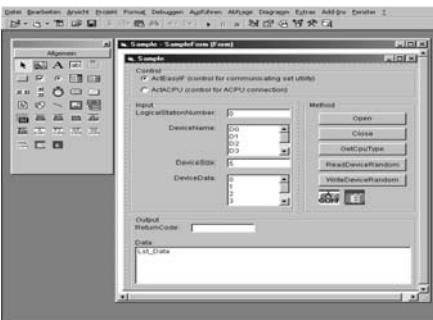
Le standard OPC a été développé afin de pouvoir communiquer indépendamment du fabricant entre le process et les applications Windows en mode client/serveur. OPC signifie „OLE for Process Control” et représente une application de la technologie Microsoft DCOM (Distributed Component Object Model). Comparé à Active-X, l'échange de données basé sur OPC se distingue en particulier par une performance plus élevée.

Le MX OPC Server est une interface logiciel standardisée qui permet des applications Windows auxquelles l'API Mitsubishi peut accéder rapidement et facilement.

MX OPC Server fonctionne sous MS Windows® XP et Vista.

Logiciel	MX OPC Server V0600-1LOC-E
Série d'API	Tous les API MELSEC
Langue	Anglais
Format du support de données	CD-ROM
Référence de commande	Réf. 221608

■ MX Components



Avec ce logiciel, des éléments Active-X puissants sont à votre disposition. Un pilote interne prend en charge la communication complète entre votre application Windows et votre process. Vous pouvez à l'aide de MX Components et d'un langage de programmation (par ex. Visual Basic, Visual C++, etc.) réaliser simplement vos propres applications PC ou les intégrer dans vos applications PC déjà existantes.

En outre, avec MX Components et VBA, le monde complet de MS Office est à votre disposition. Sans investissement élevé, vous pouvez intégrer en ligne les données de process de l'API Mitsubishi dans votre logiciel de bureau existant (par ex. MS Access ou MS Excel, etc.).

MX Components fonctionne sous MS Windows® XP et Vista.

Logiciel	MX Components V0300-1LOC-E
Série d'API	Tous les API MELSEC
Langue	Anglais
Format du support de données	CD-ROM
Référence de commande	Réf. 145309

Logiciels pour réseaux PROFIBUS

■ GX Configurator DP



GX Configurator DP est un logiciel de configuration ergonomique pour le réseau ouvert Profibus/DP.

Cette application 32 bits fonctionne sous MS Windows® XP et Vista. La configuration de tous les modules PROFIBUS pour System Q, les séries AnSH/QnAS et également la famille FX est possible.

Grâce au nombre important de paramètres utilisateur d'un fichier GSD pris en charge, chaque paramètre des modules esclaves PROFIBUS/DP est possible même pour les modules d'autres fabricants.

Le nouveau module GX Configurator DP permet de télécharger toutes les données de configuration via un réseau supérieur.

Logiciel	GX Configurator DP V07-110C-M
Modules maîtres Profibus/DP pris en charge pour la série Mitsubishi MELSEC	A1SJ71PB92D, QJ71PB92D, QJ71PB92V
Langue	Anglais/Allemand
Version	7.04
Référence de commande	Réf. 231731
Accessoires	Câble de programmation QC30R2, réf. : 128424 ; QC30-USB, réf. : 136577

Prochainement : iQ Works

iQ Works intègre les fonctions nécessaires à la gestion de chaque partie du cycle de fonctionnement d'un système.

Conception du système

Le schéma de configuration intuitif permet l'assemblage graphique des systèmes, la gestion centralisée de projets disparates et la configuration par lots de l'ensemble du système de commande.

Programmation

Utilisez des étiquettes système pour partager en toute transparence les données des modules entre les terminaux graphiques, les automates programmables et les contrôleurs de mouvement. Utilisez la mise à jour des variables système pour gagner du temps et

éviter le tracas du changement des valeurs des modules dans chaque programme.

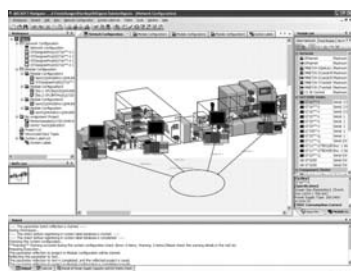
Test – Mise en service

Les fonctions de simulation permettent de déboguer et d'optimiser les programmes. Utilisez les diagnostics et les fonctions de supervision four-

nis pour identifier rapidement l'origine des erreurs.

Exploitation et maintenance

Utilisez la lecture des lots pour accélérer la mise en service, la configuration et la mise à jour du système. Supprimez pratiquement la confusion associée à la gestion du système.



MELSOFT Navigator

Cœur de iQ Works, ce logiciel permet de concevoir facilement de systèmes complets de haut niveau et intègre directement les autres programmes MELSOFT fournis avec iQ Works. Les fonctions telles que le modèle de configuration des systèmes, le paramétrage par lots, les étiquettes système et la lecture en lots favorisent la réduction du coût total de possession.

MELSOFT GX Works

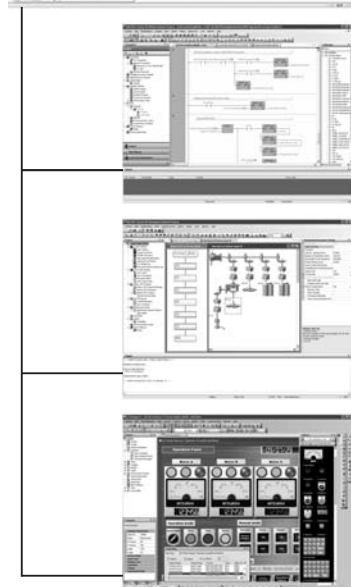
Dernière génération des logiciels MELSOFT de maintenance et de programmation des automates programmables MELSOFT : Ses fonctions héritées de GX et IEC Developer sont améliorées pour augmenter la productivité et réduire les coûts techniques.

MELSOFT MT Works

Outil de conception des programmes et de maintenance de l'unité centrale de commande de mouvement : Ses nombreuses fonctions très utiles (paramétrage intuitif, programmation graphique, oscilloscope numérique, simulateur, prise en charge de différents systèmes d'exploitation, aide) réduisent le coût des systèmes cinématiques.

MELSOFT GT Works

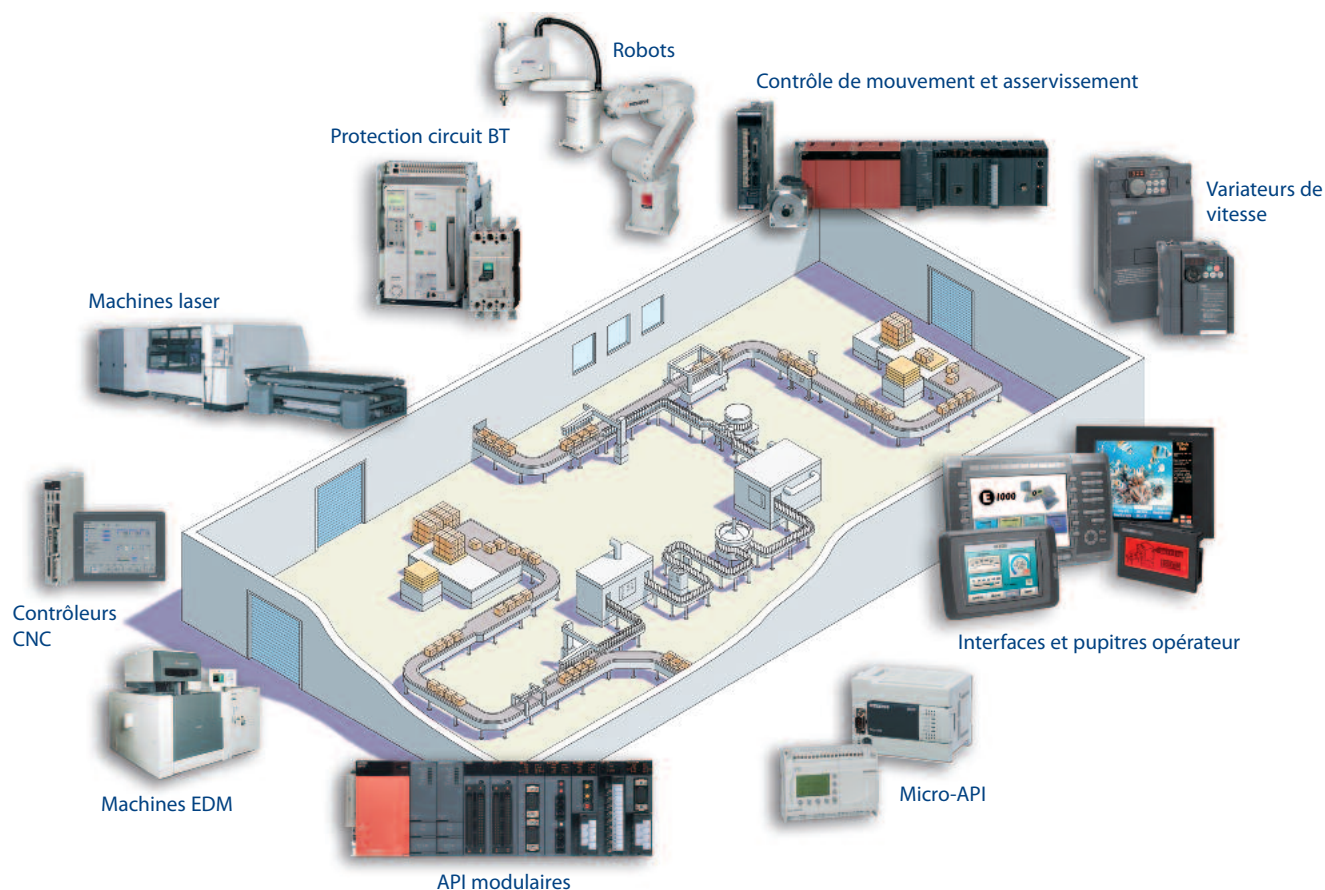
Programme complet de programmation, de création d'écrans et de maintenance de pupitres opérateur : pour diminuer les moyens humains nécessaires à la création d'applications détaillées et importantes, ce logiciel s'appuie sur les concepts de facilité d'utilisation, de simplification (sans nuire aux fonctionnalités) et d'élégance (des écrans et des graphiques).



A6CON	52	Modules des communication	43	Q2MEM-4MBF	52
A6CON-3	52	Modules d'Entrées Digitales.....	26	Q2MEM-ADP	53
A6CON-4	52	PC Q		Q2MEM-BAT.....	53
Accessoires.....	50, 51, 52, 53, 54, 55	Modules UC PC	22	Q2MEM-MBA.....	52
Adaptateur PCMCIA	53	PLC CPU Modules		Q2MEM-MBF	52
Adaptateur pour rails DIN	54	Q12PHCPU	20	Q2MEM-MBS.....	52
Batterie tampon	53	Q25PHCPU	20	Q312B-E.....	14
Batteries.....	53	PPC-CF-1GB-R.....	55	Q312DB	14
Blocs d'alimentation.....	16	PPC-COT-01	54	Q32CBL.....	51
Bornes de rechange	54	PPC-CPU 852(MS)-512.....	22	Q32SB	14
Bornier à ressort	54	PPC-DINAD-01	54	Q33SB	14
Borniers	54	PPC-HDD	55	Q35SB	14
Boîtier d'extension.....	54	PPC-IPC-CDD-02	55	Q38B-E	14
Cartes mémoire.....	52	PPC-SCC-01	55	Q38DB.....	14
Châssis	14	PX Developer V0100-1LOE-E	60	Q38RB-E.....	14
Connecteurs	52	Protection de fixation	51	Q3MEM-4MBS-SET.....	52
Câbles		Q00CPU	17	Q3MEM-8MBS	52
de Raccordement	51	Q00JCPU-E	17	Q3MEM-8MBS-SET.....	52
de liaison pour châssis	50	Q00UCPU	19	Q40CBL.....	52
de programmation	51	Q00UJCPU	19	Q40CBL-10M.....	52
de synchronisation	50	Q01CPU	17	Q40CBL-5M	52
générales	51	Q01UCPU	19	Q52B	15
pour Q-PC	55	Q02CPU	18	Q55B	15
FA-CBLQ75M2C-P.....	52	Q02HCPU	18	Q612B	15
FA-CBLQ75M2J2-P.....	52	Q02PHCPU	20	Q61LD	35
FA-CBLQ75PM2C.....	52	Q02UCPU	19	Q61P	16
FA-CBLQ75PM2J2.....	52	Q03UDCPU.....	19	Q61P-D.....	16
GX Configurator DP V07-1LOC-M.....	62	Q03UDECPU	19	Q61SP	16
GX Developer V0800-1LOC-E.....	60	Q04UDEHCPU.....	19	Q62AD-DGH	31
GX Developer V0800-1LOC-G	60	Q04UDHCPU.....	19	Q62DA-FG.....	32
GX IEC DEVELOPER V0704-1LOC-E	60	Q06CCPU-V-H01	23	Q62DAN.....	32
GX IEC DEVELOPER V0704-1LOC-F	60	Q06HCPU	18	Q62HLC	36
Lecteur pour Q-PC	55	Q06PHCPU	20	Q62P	16
Logiciels		Q06UDEHCPU.....	19	Q63B	15
GX Developer	60	Q06UDHCPU.....	19	Q63P	16
GX IEC Developer	60	Q10UDEHCPU.....	19	Q63RP	16
MX Change	61	Q10UDHCPU	19	Q64AD	30
MX Components	61	Q12DCCPU-V.....	23	Q64AD-GH	31
MX OPC Server	61	Q12HCPU	18	Q64DAN.....	32
Logiciels de programmation	60	Q12RPHCPU.....	21	Q64PN.....	16
ME1AD8HAI-Q	31	Q13UDEHCPU.....	19	Q64RD.....	33
MX Change V0300-1LOC-E-UPD.....	61	Q13UDHCPU	19	Q64RD-G	33
MX Change V0300-1LOC-E	61	Q172CPUN	24	Q64RP	16
MX Components V0300-1LOC-E	61	Q172HCPU	24	Q64TCRT	34
MX OPC Server V0600-1LOC-E.....	61	Q172HCPU-T	24	Q64TCRTBW.....	34
Module de Traitement des Interruptions	49	Q173CPUN	24	Q64TCTT	34
Module fictifs	50	Q173HCPU	24	Q64TCTTBW	34
Modules Interfaces	43	Q173HCPU-T	24	Q64TD.....	33
Modules UC		Q20UDEHCPU.....	19	Q64TDV-GH	33
Caractéristiques	17	Q20UDHCPU	19	Q65B	15
Modules UC Motion	24	Q25HCPU	18	Q65WRB.....	15
Modules analogiques.....	30	Q25RPHCPU.....	21	Q66AD-DG	31
Modules d'Entrées/Sorties	26	Q26UDEHCPU.....	19	Q66DA-G	32
Modules de comptage.....	37	Q26UDHCPU.....	19	Q68AD-G.....	31
Modules de positionnement	38	Q2MEM- 2MBS.....	52	Q68ADI.....	30
		Q2MEM-16MBA.....	52	Q68ADV.....	30

Q68B	15	QD70P8	38	QX28	26
Q68DAIN	32	QD72P3C3	39	QX40	26
Q68DAVN	32	QD74MH16	40	QX40-TS	26
Q68RB	15	QD74MH8	40	QX41	26
Q68RD3-G	33	QD75D	42	QX42	26
Q68TD-G-H01	33	QD75D2	42	QX50	27
Q6BAT	53	QD75D4	42	QX80	27
Q6DIN	54	QD75M1	42	QX80-TS	27
Q6DIN2	54	QD75M2	42	QX81	27
Q6DIN3	54	QD75M4	42	QX82-S1	27
Q6HLD-R2	51	QD75MH1	42	QY10	28
Q6TA32	54	QD75MH2	42	QY10-TS	28
Q6TE-18S	54	QD75MH4	42	QY18A	28
QC05B	50	QD75P	41	QY22	28
QC06B	50	QD75P2	41	QY40P	28
QC100B	50	QD75P4	41	QY40P-TS	28
QC10TR	50	QD81DL96	48	QY41P	28
QC12B	50	QG60	50	QY42P	28
QC30-USB	51	QI60	49	QY50	29
QC30B	50	QJ71C24N	43	QY68A	29
QC30R2	51	QJ71C24N-R2	43	QY80	29
QC30TR	50	QJ71C24N-R4	43	QY80-TS	29
QC50B	50	QJ71MB91	43	QY81P	29
QD51	44	QJ71MES96	47	Rail DIN	54
QD51-R24	44	QJ71WS96	46	Réseaux	
QD60P8-G	37	QS001CPU	25	Caractéristiques générales	12
QD62	37	QS034B-E	14	Software	
QD62D	37	QS061P-A1	16	GX Configurator DP	62
QD62E	37	QS061P-A2	16	PX Developer	60
QD63P6	37	QX10	26	Support de Mémoire Morte	55
QD70P4	38	QX10-TS	26	Unités centrales redondantes	19, 21

Les solutions d'automatisation Mitsubishi Electric



Mitsubishi propose une large gamme de matériels d'automatisation : API, IO, CNC et EDM.

Un nom, une réputation

Depuis les débuts en 1870, quelque 45 sociétés ont pris le nom de Mitsubishi. Elles appartiennent à des domaines aussi divers que la finance, le commerce ou l'industrie.

Quel que soit le domaine, le nom Mitsubishi est toujours synonyme de qualité.

Le groupe Mitsubishi Electric Corporation, quant à lui, est actif dans les domaines suivants : espace, transport, semi-conducteurs, énergie, communication, traitement de l'information, matériel audiovisuel, électronique grand public, gestion de bâtiment, gestion énergétique et automatisation. Il possède 237 usines et laboratoires répartis dans plus de 121 pays.

Vous pouvez vous fier aux solutions d'automatisation Mitsubishi. En effet, personne n'est mieux placé que Mitsubishi pour comprendre vos attentes de fiabilité, d'efficacité et de facilité d'utilisation en matière d'automatisation et de contrôle.

En tant que société d'envergure mondiale (supérieur à 4 billions de yens de chiffre d'affaires, supérieur à 40 milliards de dollars environ et plus de 100 000 employés), Mitsubishi Electric dispose des ressources nécessaires pour proposer les meilleurs produits qui soient et fournir un service et une assistance de qualité. D'ailleurs, elle s'y engage.

Global Partner. Local Friend.

SUCCURSALES EUROPEENNES

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. **ALEMAGNE**
Gothaer Straße 8
D-40880 Ratingen
Phone: +49 (0)2102 / 486-0

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. **ESPAGNE**
Carretera de Rubí 76-80
E-08190 Sant Cugat del Vallés (Barcelona)
Phone: 902 131121 // +34 935653131

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. **FRANCE**
25, Boulevard des Bouvets
F-92741 Nanterre Cedex
Phone: +33 (0)1 / 55 68 55 68

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. **ITALIE**
Viale Colleoni 7
I-20041 Agrate Brianza (MB)
Phone: +39 039 / 60 53 1

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. **POLOGNE**
Krakowska 50
PL-32-083 Balice
Phone: +48 (0)12 / 630 47 00

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. **RÉP. TCHÈQUE**
Radlická 714/113a
CZ-158 00 Praha 5
Phone: +420 - 251 551 470

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

REPRESENTATIONS EUROPEENNES

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

TEHNIKON **BELARUSSIE**
Oktyabrskaya 16/5, Off. 703-711
BY-220030 Minsk
Phone: +375 (0)17 / 210 46 26

ESCO D & A **BELGIQUE**
Culliganlaan 3
BE-1831 Diegem
Phone: +32 (0)2 / 717 64 30

Koning & Hartman b.v. **BELGIQUE**
Woluwelaan 31
BE-1800 Vilvoorde
Phone: +32 (0)2 / 257 02 40

INEA BH d.o.o. **BOSNIE-HERZÈG.**
Aleja Lipa 56
BA-71000 Sarajevo
Phone: +48 (0)12 / 630 47 00

AKHNATON **BULGARIE**
4 Andrej Ljapchev Blvd. Pb 21
BG-1756 Sofia
Phone: +359 (0)2 / 817 6004

INEA CR d.o.o. **CROATIE**
Losinjska 4 a
HR-10000 Zagreb
Phone: +385 (0)1 / 36 940 - 01 / -02 / -03

Beijer Electronics A/S **DANEMARK**
Lykkegårdsvej 17
DK-4000 Roskilde
Phone: +45 (0)46 / 75 76 66

Beijer Electronics Eesti OÜ **ESTONIE**
Pämu mnt. 160i
EE-11317 Tallinn
Phone: +372 (0)6 / 51 81 40

Beijer Electronics OY **FINLANDE**
Peltolä 37
FIN-28400 Ulvila
Phone: +358 (0)207 / 463 540

UTECO A.B.E.E. **GRÈCE**
S. Mavrogenous Str.
GR-18542 Piraeus
Phone: +30 211 / 1206 900

MELTRADE Ltd. **HONGRIE**
Fertő utca 14.
HU-1107 Budapest
Phone: +36 (0)1 / 431-9726

KAZPPROMAUTOM. Ltd. **KAZAKHSTAN**
Mustafina Str. 7/2
KAZ-470046 Karaganda
Phone: +7 7212 / 50 11 50

Beijer Electronics SIA **LETTONIE**
Rītašmaš iela 23
LV-1058 Rīga
Phone: +371 (0)784 / 2280

Beijer Electronics UAB **LITUANIE**
Savanoriu Pr. 187
LT-02300 Vilnius
Phone: +370 (0)5 / 232 3101

ALFATRADE Ltd. **MALTE**
99, Paola Hill
Malta- Paola PLA 1702
Phone: +356 (0)21 / 697 816

INTESIS srl **MOLDAVIE**
bld. Traian 23/1
MD-2060 Kishinev
Phone: +373 (0)22 / 66 4242

Beijer Electronics AS **NORVÈGE**
Postboks 487
NO-3002 Drammen
Phone: +47 (0)32 / 24 30 00

HIFLEX AUTOM. B.V. **PAYS-BAS**
Wolveverstraat 22
NL-2984 CD Ridderkerk
Phone: +31 (0)180 - 46 60 04

Koning & Hartman b.v. **PAYS-BAS**
Haarlerbergweg 21-23
NL-1101 CH Amsterdam
Phone: +31 (0)20 / 587 76 00

AutoCont C.S. s.r.o. **RÉP. TCHÈQUE**
Technologická 374/6
CZ-708 00 Ostrava-Pustkovec
Phone: +420 595 691 150

B-ELECTRIC, s.r.o. **RÉP. TCHÈQUE**
Mladoboleslavská 812
CZ-197 00 Praha 19 - Kbely
Phone: +420 286 850 848

Sirius Trading & Services **ROUMANIE**
Aleea Lacul Morii Nr. 3
RO-060841 Bucuresti, Sector 6
Phone: +40 (0)21 / 430 40 06

Craft Con. & Engineering d.o.o. **SERBIE**
Bulevar Svetog Cara Konstantina 80-86
SER-18106 Nis
Phone: +381 (0)18 / 292-24-4/5

INEA SR d.o.o. **SERBIE**
Izletnicka 10
SER-113000 Smederevo
Phone: +381 (0)26 / 617 163

AutoCont Control s.r.o. **SLOVAQUIE**
Radlinského 47
SK-02601 Dolný Kubín
Phone: +421 (0)43 / 5868210

CS Mirade Slovensko, s.r.o. **SLOVAQUIE**
Vajanského 58
SK-92101 Piestany
Phone: +421 (0)33 / 7742 760

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

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

Omni Ray AG **SUISSE**
Im Schörl 5
CH-8600 Dübendorf
Phone: +41 (0)44 / 802 28 80

GTS **TURQUIE**
Bayraktar Bulvari Nutuk Sok. No:5
TR-34775 Yukarı Istanbul
Phone: +90 (0)216 526 39 90

CSC Automation Ltd. **UKRAINE**
4-B, M. Raskovoyi St.
UA-02660 Kiev
Phone: +380 (0)44 / 494 33 55

CBI Ltd. **AFRIQUE DU SUD**
Private Bag 2016
ZA-1600 Isando
Phone: +27 (0)11 / 977 0770

ILAN & GAVISH Ltd. **ISRAËL**
24 Shenkar St., Kiryat Arie
IL-49001 Petah-Tiqva
Phone: +972 (0)3 / 922 18 24

TEXEL ELECTRONICS Ltd. **ISRAËL**
2 Ha'umanut, P.O.B. 6272
IL-42160 Netanya
Phone: +972 (0)9 / 863 39 80

CEG INTERNATIONAL **LIBAN**
Cebaco Center/Block A Autostrade DORA
Lebanon - Beirut
Phone: +961 (0)1 / 240 430

Pour plus d'informations sur nos partenaires européens, veuillez consulter la page de contacts du site Internet www.mitsubishi-automation.fr



Mitsubishi Electric Europe B.V. /// FA - European Business Group /// Gothaer Strasse 8 /// D-40880 Ratingen /// Germany
Tel: +49 (0) 2102 4860 /// Fax: +49 (0) 2102 4861120 /// info@mitsubishi-automation.com /// www.mitsubishi-automation.com

Sous réserve de modifications techniques /// N°. art: 151587-B /// 09.2010

Toutes les marques sont protégées par copyright.