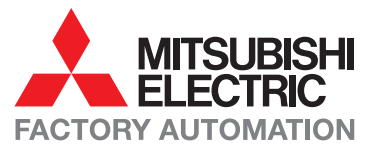


2011/2012



Catalogue automatismes

Les solutions Mitsubishi Electric

**Présence mondiale (services & assistance) /// Solutions innovantes ///
Technologies avancées /// Amélioration des performances économiques ///**

Mitsubishi Electric

Une approche globale

Chez Mitsubishi Electric, nous employons les meilleurs talents pour créer les meilleures technologies, car nous savons que la technologie a le pouvoir de changer nos vies. En améliorant notre confort quotidien, en optimisant l'efficacité des entreprises et en contribuant à la bonne

marche de la société, la technologie fait bouger le monde. C'est pourquoi nous lui accordons une place si importante et innovons en permanence.



Une approche globale visant à rendre notre vie meilleure.



Les domaines d'activité de Mitsubishi Electric sont nombreux :

■ **Systèmes de production électrique et systèmes électriques**

Large gamme de produits de production d'électricité et de produits électriques, allant des alternateurs aux murs d'images.

■ **Composants électroniques**

Vaste palette de semi-conducteurs à la pointe de la technologie pour vos systèmes et produits.

■ **Equipements domestiques**

Nombreux produits à la fiabilité éprouvée : climatisation, projection vidéo et multi-média.

■ **Systèmes d'information et de communication**

Grand choix de systèmes, produits et équipements pour particuliers et professionnels.

■ **Automatismes industriels**

Maximisation de la productivité et de l'efficacité grâce à une technologie de pointe.

Changes for the Better

Table des matières

Présentation de Mitsubishi Electric	4	
Applications en image	6	
Préparer aujourd'hui ce que sera demain	12	
European Service	14	
Solutions d'automatisation	16	
Automates/programmables	20	
Interfaces et logiciels	22	
Variateurs de vitesse	24	
Motion control	26	
Robots	28	
Basse tension	30	
Solutions en application	32	

Section 2 : informations techniques

Une présence dans toute l'Europe



L'étroite collaboration entre fournisseurs et clients permet d'obtenir rapidement des résultats concluants.

Notre expérience du marché industriel remonte à plus de 75 ans et englobe un vaste domaine allant du développement de produits à la gestion de sites entiers. Notre savoir-faire accumulé au fil des ans, notre gamme de produits très complète et notre collaboration étroite avec nos clients nous permettent d'élaborer des solutions clés en main répondant parfaitement aux besoins les plus spécifiques. Notre réseau de services international englobe non seulement le service après-vente, mais aussi la formation et l'audit technique.

Une envergure mondiale, une présence locale

Les automatismes industriels Mitsubishi Electric allient innovation et qualité. Les automates programmables industriels, les solutions d'asservissement et les robots industriels de la marque comptent parmi les plus performants du marché ; ils participent à la réussite des entreprises depuis plus de 30 ans.

La vente et assistance indissociables

La division «automatismes industriels» a son propre réseau de vente en Allemagne, en Grande-Bretagne, en France, en Irlande, en Italie, en Espagne, Russie, Pologne et en République Tchèque. Ce dernier est secondé par un vaste réseau de partenaires commerciaux, en Europe et dans les pays voisins.

Nous coordonnons et organisons l'assistance locale dans toute l'Europe afin de fournir les meilleurs services possibles. Notre centre européen de développement (EDC) et le centre de compétence en compatibilité électromagnétique assurent des services supplémentaires.

La confiance et la loyauté aussi importantes que les produits

La collaboration avec les acteurs les plus performants du secteur de l'automatisation est un des éléments clés du succès de Mitsubishi Electric. Aujourd'hui plus que jamais, les clients attendent des solutions d'automatisation parfaitement adaptées aux exigences spécifiques de leurs applications. La spécialisation de nos partenaires dans des domaines spécifiques et le caractère innovant de nos technologies d'automatisation sont les deux principaux ingrédients de notre recette du succès, à savoir des solutions sur mesure associées à un service à la clientèle irréprochable.

Le service avant tout

La satisfaction du client est une de nos règles fondamentales en matière de prestations de services. C'est pourquoi nous fournissons une assistance de qualité, dispensée par du personnel expérimenté. Outre des conseils avisés, ce personnel fournit une aide pour la planification, les projets, l'installation, la configuration, la formation et toutes les questions et les tâches relatives à l'automatisation. Grâce à des stocks de pièces optimisés et à une logistique centralisée, l'approvisionnement en pièces est rapide et fiable. Une hotline téléphonique accessible partout en Europe est disponible pour les questions techniques et l'assistance.

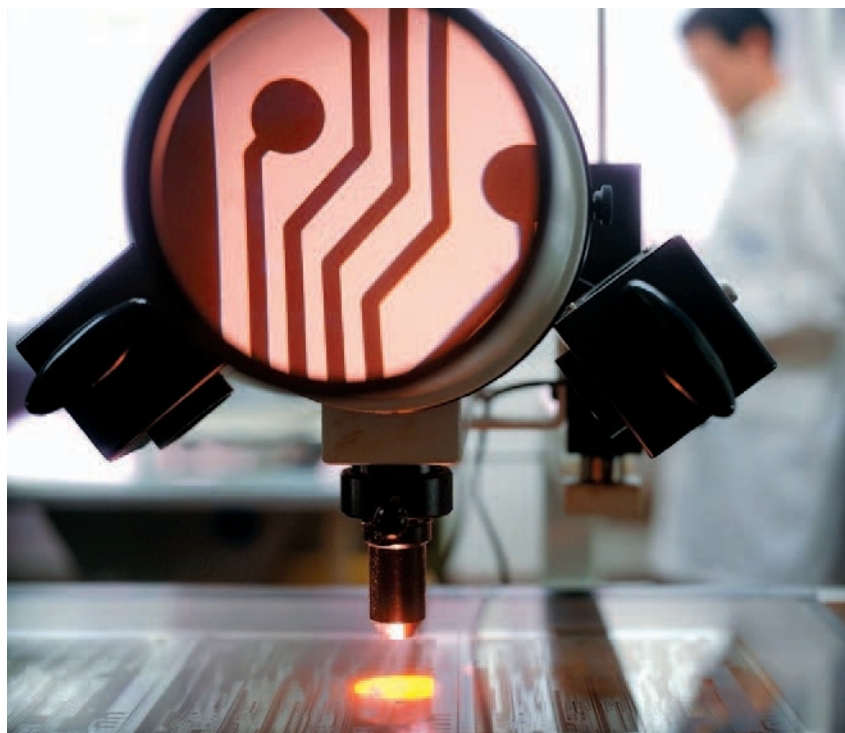
Une avance technologique indiscutable

Mitsubishi a une réputation de fabricant de produits de grande qualité. Ceci est dû en partie à notre politique consistant à adopter et à transposer les exigences des normes et directives internationales. Outre une homologation CE, bon nombre de nos produits possèdent des homologations diverses :

- marque e (homologation automobile)
- homologations de transport : ABS, DNV, GL, RINA, BV, Lloyd's Register
- homologations internationales : UL (Etats-Unis), CUL (Canada) et GOST (Russie)

Une position de leader sur le marché

Dans le secteur de l'industrie, le changement est omniprésent. Afin que nos produits reflètent les besoins de nos clients, nous faisons en sorte que chaque aspect du développement produit et de la production réponde aux attentes du marché. Pour maintenir la fiabilité de nos produits à son plus haut niveau, nous mettons en œuvre un programme de contrôle qualité



Attention to detail leaves little to chance.

qui ne laisse rien au hasard. Résultat : la marque Mitsubishi est aujourd'hui synonyme d'excellence.

Les produits Mitsubishi Electric sont très largement considérés comme les plus innovants du secteur. En termes de volume, un API sur trois dans le monde est un Mitsubishi. Certains de nos concurrents utilisent même la technologie Mitsubishi sur leurs propres variateurs de vitesse. Ceci prouve bien que les automatismes Mitsubishi comptent parmi les meilleurs.

Eau



Application en action

Opérateur : Klinting Vandvaerk

Implantation : Danemark

Spécialiste automatisation :
PRO/AUTOMATIC

Application : Station de pompage d'eau

Produits : Automates programmables modulaires, variateurs de fréquence, entrées/sorties décentralisées Wago

Réseau : CC-Link

Remarque :

Les forages étaient situés jusqu'à 1,2 km de la station principale.

Commentaire :

« La mise en place des systèmes réseau a été très simple. Ces systèmes ont des fonctionnalités exclusives et très efficaces. »

Jean Petersen PRO/AUTOMATIC

L'eau est un élément essentiel pour la vie. Si l'alimentation en eau n'est pas garantie, si l'épuration de l'eau n'est pas assurée, la société ne tarde pas à en pâtir. Les solutions d'automatisation doivent donc être fiables et flexibles pour faire face à la demande ; elles doivent également être rentables pour répondre aux attentes des opérateurs. Rien d'étonnant à ce qu'un si grand nombre d'entre eux choisissent Mitsubishi Electric.

Produits alimentaires



La palette de produits alimentaires proposée au consommateur est aujourd'hui très vaste. Elle va des salades toutes prêtes aux tartes précuites, en passant par les plats surgelés. Un grand nombre de ces produits viennent de lieux divers, mais doivent être traités et livrés dans les temps. En raison de l'importance de l'alimentation dans notre vie quotidienne, il existe des règles et des normes très strictes, notamment pour ce qui est du suivi, de l'étiquetage, de l'emballage et du contrôle qualité. Mitsubishi dispose d'une grande expertise dans ces domaines.

Application en action

Opérateur : Virgin Trading (Virgin Cola)

Implantation : Irlande

Spécialiste automatisation : Charles Wait

Application : Fabrication de concentré de soda

Produits : Logiciels et automates programmables modulaires Mitsubishi

Remarque :

Le site de production a été conçu pour être l'un des plus efficaces au monde.

Une équipe de 6 personnes suffit pour produire jusqu'à 2 milliards de litres de soda par an.

Commentaire :

« Nous avons choisi Mitsubishi en raison de sa réputation de fiabilité et de sa présence internationale, qui permet une assistance efficace, y compris dans le secteur alimentaire. »

Rod Golightly, Charles Wait

Industrie



Application en action

Opérateur : Kaba Group

Implantation : Autriche

Application : Fabrication de clés

Produits : Robots Mitsubishi

Remarque :

Deux robots sont utilisés : l'un pour placer la pièce en laiton sur le tour, l'autre pour prélever les clés usinées et les soumettre à une finition par brosse rotative.

Commentaire :

« Grâce à ces robots, nous avons pu réduire les coûts et améliorer la vitesse de traitement de manière significative. »

Robert Weninghofer, Directeur de la production chez Kaba

L'industrie, comme tous les autres secteurs, est constamment soumise à la pression du marché. Les entreprises doivent fabriquer des produits innovants de la manière la plus rentable possible. En général, les fabricants recherchent des fournisseurs qui proposent des solutions d'automatisation répondant à la diversité des exigences auxquelles ils ont à faire face et alliant flexibilité, disponibilité et fiabilité. C'est pourquoi les fabricants du monde entier ont acheté plus de 9 millions d'automates programmables Mitsubishi FX depuis leur introduction sur le marché il y a plus de 25 ans.

Automobile



Avec des cycles de production courts, une adaptabilité importante et un processus de fabrication intégrant de nombreux aspects, l'industrie automobile est un secteur aux exigences spécifiques.

C'est pourquoi de nombreuses marques font confiance à l'expertise de Mitsubishi en termes d'automatismes.

Application en action

Opérateur : Global Engine Manufacturing Alliance (GEMA)

Implantation : Etats-Unis

Application : Fabrication de moteurs automobiles

Produits : Mitsubishi automates programmables modulaires, pupitres opérateur, servo-amplificateurs, contrôleurs de commande numérique et logiciels

Remarque :

GEMA est une alliance entre Chrysler, Mitsubishi Motors et Hyundai Motor Co. Ses deux sites de production permettent de fabriquer au total quelque 840 000 moteurs par an.

Commentaire :

Le groupe Chrysler estime le potentiel d'économies de ce nouveau concept d'automatisation à environ 100 millions de dollars par an.

Industrie chimique



Application en action

Opérateur : Follmann & Co.

Implantation : Allemagne

Application : Fabrication d'adhésifs

Produits : Mitsubishi automates programmables compacts, pupitres opérateur, variateurs de fréquence

Réseaux : Ethernet + Fieldbus

Remarque :

Le système permet de contrôler les processus de fabrication de quelque 17 adhésifs différents.

Commentaire :

« Cette alternative économique à la technologie centralisée de contrôle des processus rend toutes les fonctions et toutes les données de production transparentes, de la source au management. »
Axel Schuschies, Directeur d'usine

Les industries chimique et pharmaceutique sont des secteurs où la réactivité est capitale. Il y est crucial de minimiser les délais de mise sur le marché. Les nouveaux produits développés en laboratoire doivent être mis en production très rapidement. Pour allier sécurité, rapidité et fiabilité, les fabricants ont besoin de solutions d'automatisation flexibles, qui répondent aux exigences les plus diverses. C'est ce que font les automatismes Mitsubishi Electric.

Industries du process



De nombreuses installations automatisées font appel à des processus continus, qu'il s'agisse d'usines électriques ou d'incinérateurs. Elles ont en commun l'exigence de systèmes fiables. Le traitement des déchets, par exemple, est soumis à une réglementation de plus en plus stricte (directive relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution, notamment). C'est pourquoi Mitsubishi a développé le System Q.

Application en action

Opérateur : European Vinyls Corporation (EVC)

Localisation : Royaume-Uni

Spécialiste automatisation : Tritec

Application : Usine de cogénération (chaleur et électricité)

Produits : Logiciels et automates programmables modulaires Mitsubishi

Remarque :

Les 2 automates programmables redondants réduisent les coûts de 25 % par rapport aux solutions classiques. Le système installé permet d'économiser 500 000 £ par an, soit un retour sur investissement de seulement 6 mois.

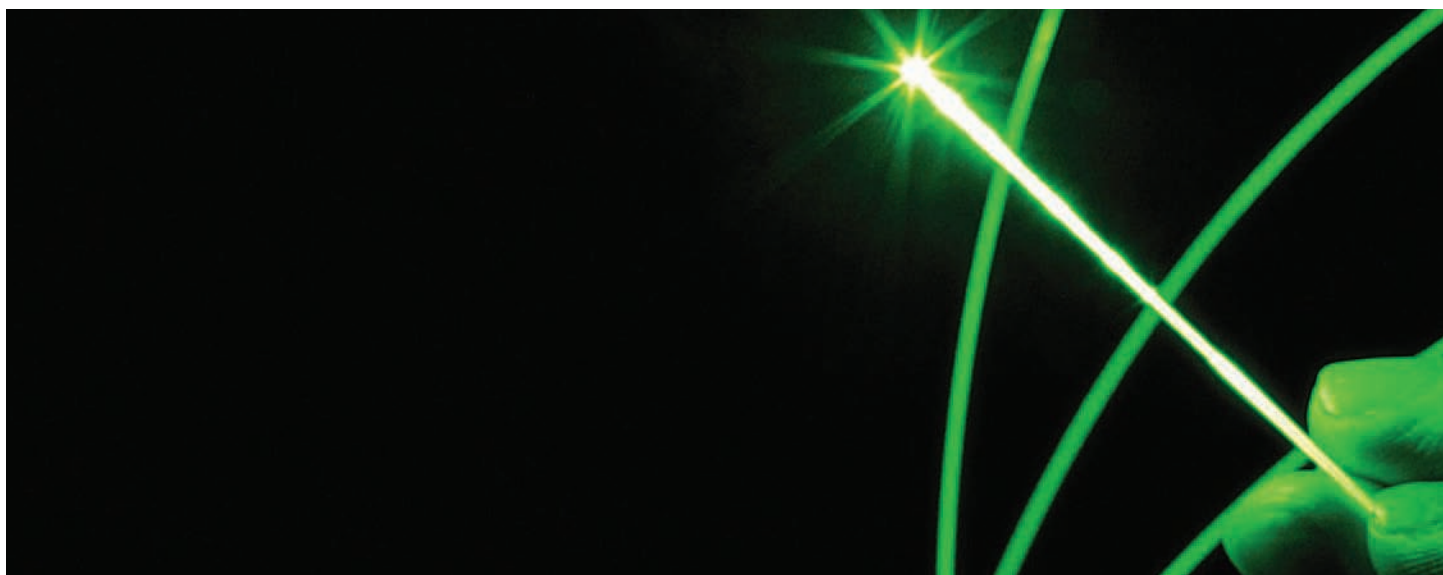
Commentaire :

« Le système de commande par automate programmable que nous avons développé a coûté environ 250 000 £, à comparer à au moins 1 million pour un système classique. »
Tim Hartley, Tritec

Préparer aujourd'hui ...

Eco Changes : pour un avenir plus vert

Eco Changes exprime l'engagement de Mitsubishi Electric dans la gestion et la préservation de l'environnement. Ce programme vise à un avenir plus vert grâce à des innovations technologiques et à notre savoir-faire dans les fabrications. L'objectif



Pour mettre au point les technologies de demain, il faut investir dès aujourd'hui.

de Mitsubishi Electric est de participer à la création d'une société écologique à l'aide d'une grande variété de technologies et de solutions pour les foyers, les bureaux, les commerces, les infrastructures et même l'exploration spatiale. En tant que société internationale, nous voulons marquer notre contribution à la création d'un monde émettant peu de dioxyde de carbone et recyclant au maximum les matières premières.

for a greener tomorrow



... ce que sera demain

Peu importe l'application, le secteur ou la taille de l'entreprise, Mitsubishi offre à ses clients le meilleur service possible. Comment ? Grâce à une écoute et une compréhension des besoins du client, grâce aussi à une faculté d'adaptation aux changements de cadres législatifs et aux évolutions des attentes. Cette approche permet de développer aujourd'hui les produits demandés demain, dans un an ou dans cinq ans.

de technologies innovantes, qui donneront naissance aux produits de demain. Mitsubishi Electric y consacre d'ailleurs 4 % de son chiffre d'affaires.

Nous développons des programmes et des systèmes avec pour objectif de contribuer au développement durable de notre planète. Qu'il s'agisse d'approvisionnements, de conception de produits, de processus

Cet équilibre n'est pas facile à trouver, mais Mitsubishi Electric s'y emploie chaque jour, avec pour objectif de concilier évolution et protection de l'environnement.

D'ailleurs, les usines Mitsubishi travaillent à la mise en conformité intégrale avec les exigences de la certification ISO 14000 et fabriquent des produits contenant moins de substances nocives.



La recherche et le développement : la clef du succès

La recherche et le développement sont les points stratégiques de Mitsubishi Electric. Les centres R&D du Japon, des Etats-Unis et d'Europe travaillent à la mise au point



Working for a sustainable future.

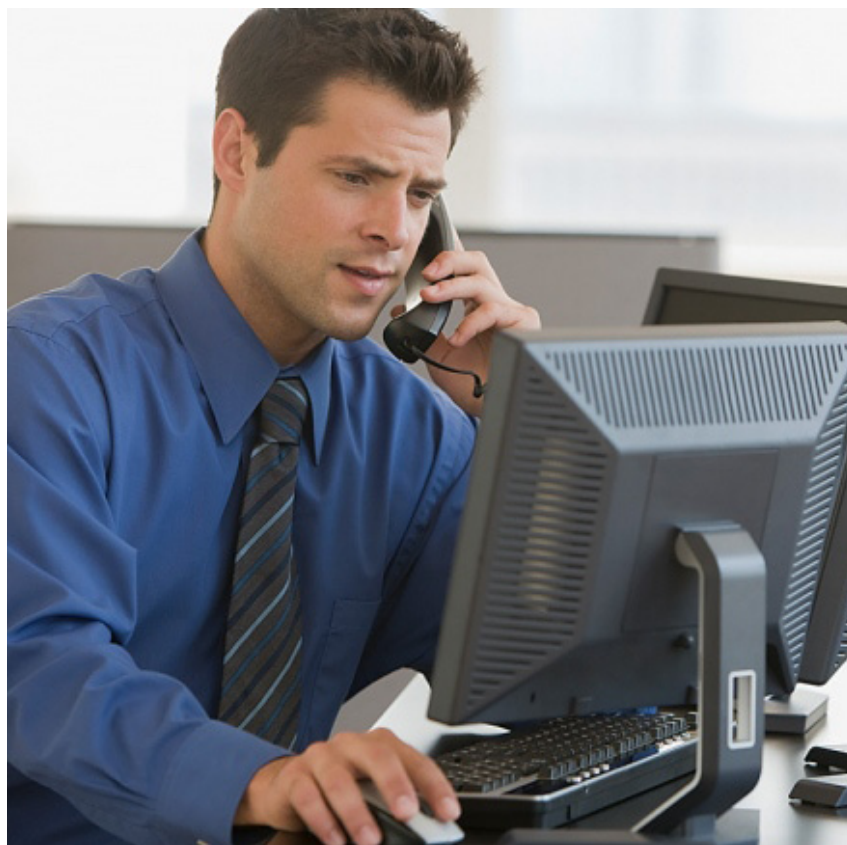
de fabrication ou de logistique, toutes nos activités apportent la preuve de l'importance de l'environnement dans notre culture d'entreprise.

Outre les besoins de nos clients en termes d'automatisation, nous comprenons parfaitement les exigences environnementales. Ainsi, par exemple, nous faisons nôtres les exigences de la directive relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution, car nous sommes conscients du fait qu'il est indispensable de surveiller et de maîtriser la pollution.

Protection de l'environnement

Tout est une question d'équilibre : utilisation efficace des ressources, usage rationnel de l'énergie, prévention des rejets nocifs.

Produits et services



Une bonne assistance technique fournit les bonnes solutions d'emblée.

En matière d'automatisation, le choix du fournisseur dépend de nombreux paramètres, allant de la stabilité de l'entreprise au caractère innovant des produits. Mais il y a une chose qui vient en tête de classement : le service et l'assistance.

Services en Europe

Les réseaux, les centres techniques et nos partenaires dans toute l'Europe fournissent des services exceptionnels d'assistance locale.

Le facteur humain

Notre assistance téléphonique prend en charge les gammes de produits actuelles et plus anciennes. L'assistance est dispensée par des ingénieurs locaux, dans votre langue maternelle.



Une bonne assistance technique fournit les bonnes solutions d'emblée.

Ces services locaux offrent également une assistance technique pointue lorsque c'est nécessaire. Grâce à ce mélange d'assistance locale et centralisée, les clients sont certains de bénéficier de l'assistance dont ils ont besoin, lorsqu'ils en ont besoin.

Outre notre assistance locale, notre site web www.mitsubishi-automation.com permet aux utilisateurs MyMitsubishi d'accéder gratuitement aux manuels, aux CD, aux pilotes d'interfaces homme/machine, aux fichiers GSD, etc.



Toutes les réparations sont effectuées par des techniciens qualifiés et expérimentés.

Réduction des temps morts

Les immobilisations dues à une panne ne sont jamais de bonnes nouvelles. Dans l'environnement économique actuel, il est indispensable de reprendre la production dans les plus brefs délais.



Les programmes de formation sont très complets.

Notre assistance complète vous aide à remettre rapidement en service vos lignes de production et à réduire au minimum les immobilisations coûteuses.

Formation et performances

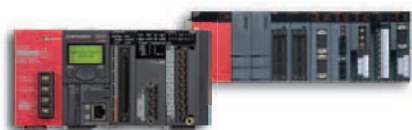
La maîtrise du matériel automatique complexe dans une production à grande cadence nécessite un personnel parfaitement formé. C'est pourquoi Mitsubishi Electric propose des formations poussées à l'utilisation et à la maintenance des systèmes automatiques afin de garantir des performances d'exploitation maximales.

Des solutions d'automatisation ...



Micro-API

Les micro-API Mitsubishi Electric, les plus populaires au monde, allient performances et simplicité.



API modulaires

Les automates programmables Série L et MELSEC System Q sont des contrôleurs hautes performances. Offrant une profusion de fonctions intégrées, ils permettent de configurer les solutions optimales adaptées à tous les automatismes.



MELSOFT

Toute une gamme d'outils de productivité et de solutions logicielles vous permettent de tirer le meilleur parti de votre investissement en automatismes.



Interfaces opérateur, pupitres opérateur et PC industriels

Mitsubishi propose probablement la plus riche gamme de pupitres opérateur et de PC industriels (IPC) qu'un seul fabricant peut offrir.



Variateurs de vitesse

Les variateurs de vitesse Mitsubishi ont une solide réputation de fiabilité. Une fois installés, ils ne demandent pratiquement aucune intervention.



... pour toutes les applications

TOP FLOOR

& Planning

Execution System

 Mitsubishi
EZSocket
Partner Products

MES
Manufacturing
Execution System

EZSocket
Mitsubishi
Communication Software

Solutions



Motion Control

Les systèmes d'asservissement d'axes et les systèmes Motion Control de Mitsubishi Electric permettent de commander de 1 à 96 axes.



Robots

Les robots MELFA offrent une technologie haut de gamme pour les systèmes SCARA et les systèmes à bras articulés.



Appareillage de coupure BT

Les produits basse tension englobent les contacteurs et les disjoncteurs.



Technologie CNC

Maximisez votre production avec la technologie CNC, ultra-fiable.



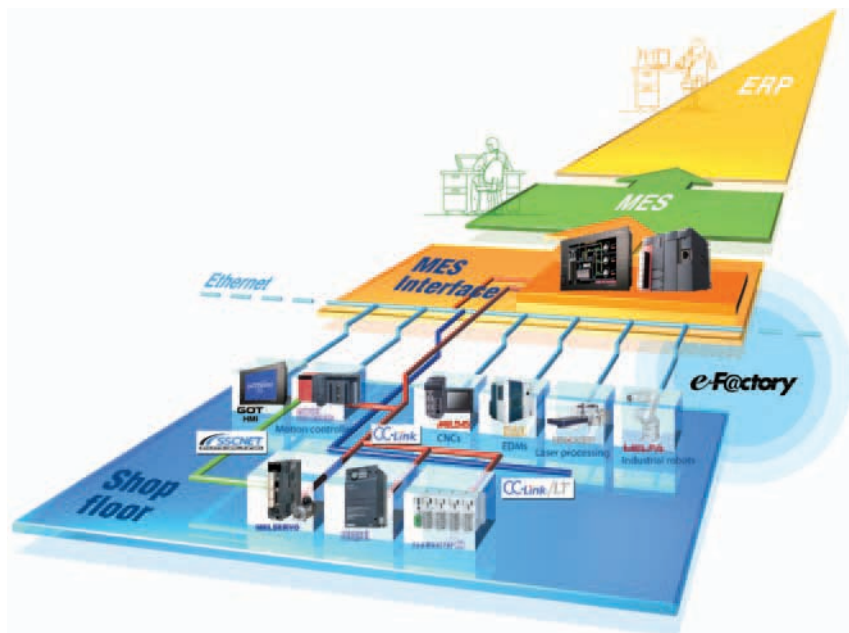
Machines EDM

Les machines EDM de Mitsubishi Electric ont été élues « Global Market Leader 2005 » par Frost & Sullivan.

e-F@ctory

e-F@ctory est la solution Mitsubishi Electric qui améliore les performances de toute entreprise de fabrication et offre les principaux avantages suivants : coût total de possession (TCO), productivité maximale et intégration transparente.

e-F@ctory : la solution



Rendement et performances maximales grâce à e-F@ctory

Nos solutions à votre disposition

e-Factory est le résultat du savoir-faire que Mitsubishi Electric a développé en interne en tant que fabricant d'envergure mondiale confronté aux mêmes problèmes que nos clients. Notre solution appliquée dans nos usines et nos unités de production a donné des résultats spectaculaires. Nous partageons maintenant ce savoir-faire avec les entreprises qui recherchent ces avantages pour leurs opérations de fabrication.

Un atelier ou une usine e-F@ctory résout divers problèmes grâce à la collecte directe de nombreuses données sur le site de production (résultats de production, données opérationnelles, etc.), en temps réel à partir des matériels et de périphériques ; elle utilise ensuite ces données dans le système informatique de gestion de l'entreprise.

Cette intégration en temps réel des données de production et de gestion améliore considérablement la qualité, réduit les délais et augmente la productivité. La solution e-F@ctory comporte plusieurs points particuliers :

Architecture du réseau CC-Link

CC-Link offre une architecture complète de réseau ouvert qui relie tous les matériels de production. La couche supérieure CC-Link IE constitue la première épine dorsale Ethernet de transmission des données à 1 gigabit qui répond aux besoins croissants de communication des usines modernes.

La hiérarchie du réseau englobe CC-Link IE Field qui met à disposition de tous les matériels la bande passante de 1 gigabit.

iQ Platform

La iQ Platform est le contrôleur matériel de la solution e-F@ctory. Un système iQ regroupe et contrôle des automates programmables, des robots, des contrôleurs de mouvement et de processus dans une même architecture qui relie de façon transparente tous les composants au moyen d'un bus de fond de panier haut débit.

MES Interface IT

Les produits informatiques MES Interface constituent la liaison indispensable entre les contrôleurs d'atelier tels que la iQ Platform et les systèmes informatiques de l'entreprise. La connexion est directe sans PC intermédiaire sujet à des problèmes de maintenance ou de sécurité.

Pour en savoir plus sur les interfaces MES Mitsubishi, veuillez consulter le Chapitre 12 de la partie technique de ce catalogue.

e-F@ctory Alliance

Un élément essentiel de la solution e-F@ctory est le partenariat « e-F@ctory Alliance » établi avec les meilleurs spécialistes pour permettre à nos clients de bénéficier des meilleures solutions d'ensemble. Le programme e-F@ctory Alliance, qui regroupe aujourd'hui 19 sociétés, s'enrichit en permanence de nouveaux partenaires. Les partenaires actuels comprennent Adroit, Atos Origin, Control Microsystems, CoDeSys, Cognex, IBHsoft, ILS Technology, INEA, Invensys/Wonderware, KH Automation Projects, LEM, mpdv, PPT Vision, ProLeIT, Raima, RITTAL, Schad, Schaffner et ubigrate.

Solutions de sécurité

Solutions de sécurité complètes

La Directive européenne sur les machines ou les normes internationales telles que ISO 12100 imposent de strictes réglementations concernant la sécurité des ateliers et des machines. De même que les machines elles-mêmes, les systèmes automatiques doivent également respecter les directives et les normes afin de garantir la sécurité du personnel au cours de la durée de vie des machines.

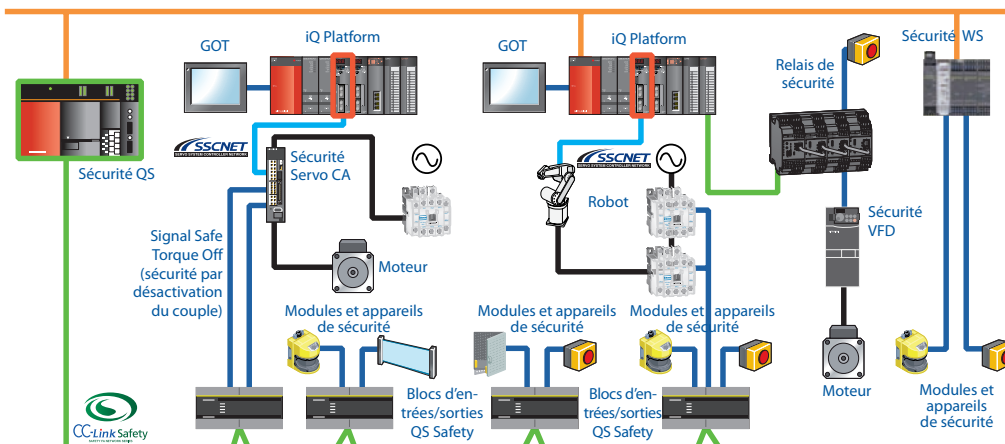
Dans le même temps, le concept de sécurité est passé de « zéro accident » au « risque zéro ». Mitsubishi Electric propose une solution de sécurité complète intégrant des modules de contrôle et de commande ainsi que les composants indispensables à la sécurité maximale tout en améliorant la productivité.

De nombreuses sociétés peuvent vous proposer divers appareils de sécurité, voir des systèmes de sécurité. Cependant, peu d'entre elles offrent une solution de sécurité complète qui s'intègre complètement aux automatismes classiques de vos systèmes. Le résultat concerne non seulement la sécurité des opérateurs, des machines et des procédés de fabrication, mais aussi la productivité et des performances de premier ordre.



Sécurité à chaque phase de la production

Veillez consulter les informations techniques de ce catalogue pour en savoir plus ; vous pouvez également demander notre brochure consacrée à la sécurité.



Le contrôle de la sécurité est totalement intégrée aux solutions automatiques Mitsubishi Electric

Simplicité, facilité, fiabilité



Une fiabilité à toute épreuve, qu'il s'agisse de systèmes autonomes ou d'installations complètes.

Simplicité

Les API Mitsubishi sont très simples à utiliser. En effet, nous avons réduit bon nombre d'actions complexes à une simple instruction, ce qui rend nos API très simples à programmer.

Facilité

Nous avons fait en sorte que la programmation et la configuration du système soit aussi flexible que possible. A titre d'exemple, des outils de programmation comme GX Developer permettent aux utilisateurs de créer des programmes pour API et de configurer de nouveaux

modules très rapidement. Les packages de programmation GX IEC et GX Works2 sont spécialement conçus pour les utilisateurs souhaitant utiliser une norme de programmation structurée (telle IEC61131-3).

Ces trois produits contribuent à réduire les coûts de programmation en permettant aux utilisateurs de réutiliser le code pour API qu'ils ont déjà créé.

GX Simulator, quant à lui, constitue un outil d'aide innovant. Ce package permet aux utilisateurs de faire fonctionner les programmes pour API en mode simulation, sans matériel supplémentaire, ce qui contribue à réduire les frais de mise en service.

Fiabilité

Nos API sont conçus et fabriqués selon les normes internationales les plus strictes. Ils sont homologués pour de nombreuses applications, y compris maritimes. Cela fait partie de notre politique, qui consiste à fournir des produits de grande qualité. Ce n'est pas un hasard si nos composants sont très largement utilisés dans l'industrie automobile mondiale, où la tolérance zéro à l'égard des dysfonctionnements est en passe de devenir la norme.

iQ Works : simplification et harmonisation des systèmes

La plateforme Mitsubishi iQ Automation est la solution qui simplifie la gestion de systèmes de production industriels complexes et hétérogènes. Son concept regroupe les automates programmables, les contrôleurs de mouvement, les robots et les machines à commande numérique dans une même plateforme matérielle : elle permet l'interaction transparente des divers systèmes de commande. Un avantage essentiel est la possibilité d'utiliser un seul outil pour le développement et la maintenance des composants des systèmes, ce que permet iQ Works : cet environnement de développement harmonisé englobe toutes les questions de développement et de maintenance et se commande à partir d'un seul poste central.



Un système, un outil

Outils de programmation							
Package	GX Works 2		GX IEC Developer		GX Developer		AL-PCS/ WIN
	Tous API MELSEC	API FX uniquement	Tous API MELSEC*	API FX uniquement	Tous API MELSEC*	API FX uniquement	
Ladder	•	•	•	•	•	•	
Liste d'instructions			•	•	•	•	
Blocs fonctionnels			•	•			•
Texte structuré	•	•	•	•			
SFC	•		•	•	•	•	
Conformité IEC61131	•	•	•	•			

* sauf Série L

Des systèmes sur mesure

Une offre de solutions très complète

Les automates Mitsubishi sont divisés en trois groupes.

■ Micro automates

Ces produits Mitsubishi sont appelés automates Alpha. Il s'agit de petites unités compactes avec entrées/sorties (E/S), processeur, mémoire, alimentation et interface opérateur regroupés en une seule et même unité. Les unités se programment avec un outil de programmation par blocs fonctionnels très intuitif (AL-PCS/WIN).



Les micro automates Alpha se programment de manière intuitive.

■ Automates compacts

Les automates compacts sont largement utilisés pour les applications allant de la gestion de machines aux systèmes en réseau. Les FX Mitsubishi comptent parmi les plus populaires du marché : il s'en est vendu plus de 9 millions d'exemplaires de par le monde. Les automates compacts regroupent en une seule unité des E/S, un processeur, une mémoire et une alimentation.



Voici l'un des automates compacts les plus vendus au monde.

Il est possible d'améliorer les fonctionnalités en sélectionnant différentes options (E/S, analogique, contrôle de température). Un des ajouts les plus prisés est la connexion réseau. Les options réseau incluent Ethernet, Profibus DP, CC-Link, DeviceNet, CANopen et AS-interface.

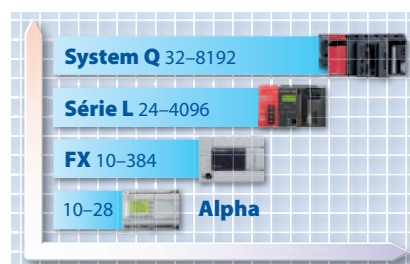
■ Automates modulaires

Les contrôleurs modulaires tels que les gammes Série L et System Q sont des automates programmables hautes performances offrant de nombreuses fonctionnalités. Leurs performances et leurs fonctions sont impressionnantes. Leur réactivité se mesure en nanosecondes. Ils sont dotés d'une alimentation distincte, d'un processeur et d'E/S et peuvent recevoir des options sur carte de fond de panier. Des cartes de fond de panier complémentaires peuvent être ajoutées au



Les automates modulaires sont des automates haut de gamme.

fur et à mesure de l'évolution du système. Leur architecture modulaire facilite leur configuration adaptée à n'importe quelle tâche. Les automates programmables modulaires se composent d'une alimentation, d'un ou plusieurs modules UC et d'entrées/sorties et/ou de modules spécialisés. Les modules spécialisés comprennent des modules réseaux, analogiques et de communication, ainsi qu'une interface



Il y a toujours une solution correspondant à vos besoins.

MES spécialisée. Un module serveur Web est également disponible pour accéder à Internet.

L'unité centrale est équipée d'un port Ethernet pour accéder facilement à ce réseau.

Le System Q de Mitsubishi illustre les avantages d'une plateforme d'automatisation. Ce système permet d'intégrer des unités centrales d'automates programmables, des contrôleurs de mouvement, des contrôleurs de robots et des unités centrales de régulation. Il propose des options pour les systèmes articulés autour de PC industriels, pour les API redondants et pour une innovation récente, le « C controller ».



■ iQ Platform

La plateforme Mitsubishi iQ est la première à regrouper dans un même contrôleur tous les domaines d'automatisation : elle évite de gaspiller de précieuses ressources techniques en essayant de faire fonctionner ensemble des systèmes de différents fournisseurs. Elle se charge de l'intégration des systèmes. Nous fournissons une riche gamme de contrôleurs qui fonctionnent ensemble sans difficulté sur le même fond de panier. Votre personnel technique peut désormais se concentrer sur les applications dès le début d'un projet.

	Micro automates	Automates compacts	Automates modulaires	
	ALPHA2	Famille FX	Série L	System Q
E/S	10-28	10-384	24-4096	32-8192
Mémoire	200 blocs fonctionnels	2-64 k. instr.	10-260 k. instr.	10-1000 k. instr.
Durée de cycle/ instr. log.	20 µs	0,065-0,55 µs (65-550 ns)	0,0095-0,040 µs (9,5-40 ns)	0,0095-0,2 µs (9,5-200 ns)

Voir pour le croire



Les systèmes Mitsubishi, conçus de manière intelligente, rendent les données accessibles, pour la production comme pour le contrôle à distance.

Le concept Vision 1000 de Mitsubishi regroupe une large palette d'interfaces opérateurs et de solutions logicielles permettant de visualiser le déroulement du processus de production.

Vision 1000

L'association de trois technologies de visualisation chez un seul et même fabricant permet aux utilisateurs de choisir la solution qui correspond le mieux à leurs besoins.

■ Interfaces opérateur dédiées

Les pupitres opérateur de la série GOT1000 offrent le meilleur de la technologie tactile. Non seulement ils permettent de commander le système facilement, mais en plus, ils affichent les informations de manière claire.

Les pupitres GOT sont conçus pour une intégration pleine et entière de la technologie d'automatisation Mitsubishi. Ils facilitent et accélèrent le développement projet, améliorent les performances système et donnent accès à des fonctions clés du matériel d'automatisation Mitsubishi.



La série GOT 1000 bénéficie des toutes dernières technologies tactiles.

■ Interfaces opérateur ouvertes

Les interfaces opérateur de la gamme E1000 sont conçues et fabriquées sur la base d'une technologie ouverte dernier cri, combinant la plateforme Windows CE de Microsoft et les processeurs Xscale d'Intel. Cette technologie assure un fonctionnement rapide. Très fiable, elle réduit également les dysfonctionnements.



Une large gamme d'interfaces opérateur ouvertes.

■ PC industriels

Les PC industriels de la gamme IPC1000 offrent aux clients une plateforme idéale pour le développement de leurs propres solutions. Ils allient la flexibilité de PC ultra-performants et la robustesse de matériels industriels. Ils peuvent donc être installés en toute confiance en milieu productif.

Les PC industriels peuvent prendre en charge la suite logicielle MELSOFT de Mitsubishi. Vous pouvez intégrer une gamme variée de composants logiciels dans vos solutions, jusqu'à la réalisation complète de logiciels de visualisation des processus tels que SoftGOT1000.



PC industriels ultraperformants.

Une Vision parfaite

Flexibilité matérielle

Lors du choix de l'application de visualisation, un certain nombre de facteurs basiques doivent être pris en compte.

■ Protection à l'eau

Les produits Vision 1000 Mitsubishi Electric proposent une grande variété de solutions destinées à pratiquement chaque application. Tous les appareils sont protégés IP65, ou plus, pour les arroser et les nettoyer par exemple, ce qui est particulièrement indiqué pour l'industrie alimentaire, où un niveau d'hygiène élevé doit être maintenu en permanence.

■ Communication

Un aspect important de l'automatisation est la communication. Celle-ci peut être assurée de diverses manières : bus de terrain, réseaux de données, solutions de télémetrie utilisant des modems industriels Mitsubishi, etc.

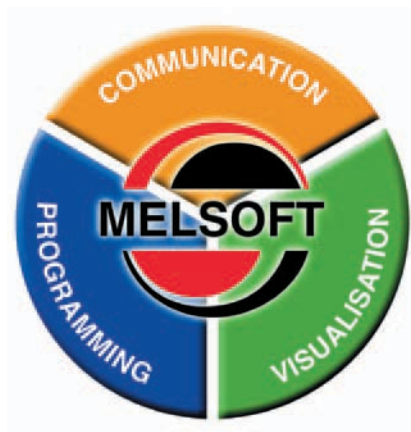
Les solutions Vision1000 peuvent être connectées à des réseaux très répandus comme Ethernet, Profibus et CC-Link. Plus de 100 pilotes permettent d'utiliser les solutions de pupitres opérateur Mitsubishi avec des composants d'autres fabricants.

■ Facilité d'utilisation

La programmation et l'utilisation des interfaces opérateur Mitsubishi sont très simples. Tous les packages sont fournis avec les bibliothèques graphiques prédéfinies pour aider les utilisateurs à démarrer rapidement. Certains logiciels comportent des simulateurs qui permettent de tester les applications avant de les télécharger dans un pupitre opérateur ou dans un PC industriel.



Il y a toujours une solution correspondant à vos besoins.



Solutions for every visualisation and programming application.

MAPS (Mitsubishi Adroit Process Suite)

MAPS est un outil technique qui couvre la vie complète des solutions automatiques. Les phases de développement profitent déjà de ses avantages. MAPS facilite également l'intégration de vos données et permet à vos clients d'installer eux-mêmes des extensions et d'effectuer les opérations de maintenance. Ce programme utilise des modules fonctionnels d'automates programmables prédéfinis et configurables, ainsi que des graphiques SCADA conformes aux normes internationales S88 et S95. Cette normalisation implique que, outre les gains de temps, MAPS réduit également les frais supplémentaires de développement de tests et de mise en service de vos projets d'automatisation. Un ensemble de fonctions d'importation facilite la configuration rapide des interfaces utilisateur des projets SCADA et des automates programmables. MAPS utilise une base de données centrale pour l'échange des variables globales : la duplication accidentelle des enregistrements est ainsi impossible.

MELSOFT

La suite logicielle MELSOFT, spécialement dédiée à l'automatisation, offre aux utilisateurs de multiples solutions: programmation d'API et d'interface opérateur, composantes logicielles s'intégrant directement à la solution utilisateur (serveurs OPC et conteneurs Active X)

Programmation IO/simulation		
Package	E Designer	GT Designer
Fonctionnalités		
Fonctions : Programmation Simulation	•	•
Bibliothèque graphique	•	•
Matériel IO	Pupitres opérateur E1000	Séries GOT900 et GOT1000/PC
Logiciel IO		SoftGOT1000

Outils de visualisation				
Package	Soft HMI		Gestion	
	SoftGOT1000	MX Sheet	MX Components	MX OPC
OPC			•	•
Active X			•	
VB/VBA	•	•	•	•
Déployabilité web			•	•
ODBC				
Fonctionnement : Information Usine ouverte Atelier		•	•	•

Performance par la Variation



Des solutions intelligentes pour chaque tâche.

Les variateurs de vitesse constituent une technologie d'automatisation très populaire et très utilisée. Ils permettent de contrôler la vitesse et le couple des moteurs. Ils sont également de plus en plus considérés comme un moyen simple mais important pour réduire les coûts énergétiques. Aujourd'hui, plus de douze millions de variateurs de vitesse Mitsubishi fonctionnent de par le monde, et ce, dans le cadre des applications les plus diverses.

Des normes très strictes

Le respect des normes internationales préside à la conception des variateurs de vitesse Mitsubishi. Les homologations de ces derniers sont nombreuses : homologation CE (Europe), homologations UL et CUL (Amérique), homologation GOST (Russie) et homologations de transport.

Ces homologations aident les exportateurs à vendre les machines et les systèmes intégrant des variateurs de vitesse.

Les variateurs de vitesse Mitsubishi constituent le summum de la performance. Nous en voulons pour preuve deux études de satisfaction clientèle IMS consécutives, qui leur ont attribué des notes excellentes en matière de fiabilité et de technologie.

Les variateurs FR-D700 et FR-E700 SC sont équipés en standard du système de sécurité 2 canaux STO (Safe Torque Off). Il est ainsi possible d'utiliser à peu de frais plusieurs variateurs avec un seul relais de sécurité.

Une réduction des coûts significative

Certes, un moteur industriel standard destiné à une application de ventilation ou de pompage peut ne coûter que quelques centaines d'euros à l'achat.



Les variateurs de vitesse permettent de réduire la consommation d'énergie et l'usure des machines.

Mais il peut aussi consommer des centaines de milliers d'euros d'électricité au cours de son cycle de vie. Les variateurs de vitesse peuvent permettre de réduire cette dépense de manière significative.

Des solutions intelligentes pour chaque tâche

Mitsubishi propose quatre types de variateurs de vitesse : simples, économiques, flexibles et évolués. Chacun d'eux a été conçu pour une maîtrise parfaite et pour des performances optimales.

Selon le type, ils peuvent prendre en charge les réseaux suivants : RS485, ModbusRTU, BacNet, ModbusPlus, Profibus DP, CC-Link IE Field, DeviceNet, LONWorks, SSCNET et Ethernet. Cette capacité de communication très large les rend très faciles à intégrer dans les grands systèmes automatisés.

La gestion du futur

FR-D700

■ Le micro

Les modèles d'entrée de gamme Mitsubishi Electric regroupent de nombreuses fonctions dans un faible encombrement, y compris une entrée d'arrêt d'urgence. Le variateur de fréquence génère un couple élevé même en bas régime grâce à la régulation vectorielle du courant. Le transistor de freinage intégré permet de connecter une résistance de freinage directement afin d'améliorer la puissance de freinage. Le FR-D700 est parfait pour commander des ventilateurs, des mixeurs et des bandes transporteuses.



FR-F700

■ Le flexible

Tous les variateurs permettent d'économiser de l'énergie. Mais le FR-F700 permet d'en économiser le plus. Doté de la toute nouvelle technologie Optimum Excitation Control (OEC), il offre au moteur un flux magnétique optimal à tout moment. Résultat : l'efficacité du moteur est maximale. Le FR-F700 est optimisé pour les applications de pompage et de ventilation ainsi que pour les secteurs du chauffage, de la climatisation, ventilation et des bâtiments.



Une gamme complète allant des variateurs de vitesse ultracompacts aux variateurs de vitesse ultraperformants.

Parmi les points forts de cette gamme, les modèles FR-A741 sont équipés d'un système intégré de freinage par régénération. Jusqu'à 100 % de l'énergie de freinage peut être renvoyée dans les circuits de puissance. Aucune résistance de freinage externe ou modulateur n'est nécessaire.

FR-E700 SC

■ Le compact

Grâce à l'amélioration de leurs fonctions et de leurs capacités, les variateurs FR-E700 SC constituent un choix économique et polyvalent pour un très grand nombre d'applications (ex. convoyeurs à bandes, systèmes étagés, treuils, pompes, ventilateurs, extrudeuses, etc.) Leurs caractéristiques sont complètes : port USB intégré, entrées pour les arrêts de sécurité, amélioration de la puissance à basse vitesse, options pour les arrêts contrôlés et emplacement prévu pour l'installation d'une des nombreuses cartes en option de la Série 700.

FR-A700

■ Le puissant

Les variateurs de fréquence de la série FR-A700 sont les plus performants. L'entraînement génère grâce à la fonction RSV (real sensorless vector control) des couples maximums et de meilleures propriétés de rotation. Les variateurs de fréquence disposent en plus, pour une nouvelle augmentation de leur flexibilité, de 4 capacités de surcharge, d'options pour un arrêt contrôlé ainsi que d'une fonctionnalité API intégrée. Leurs fonctionnalités dynamiques sont idéales pour les applications de grue et de levage, les systèmes de rayonnages élevés, les extrudeuses, centrifugeuses ou les enrouleuses.

Gamme de variateurs de vitesse								
	FR-D700		FR-E700 SC		FR-F700		FR-A700	
	D720S	D740	E720S SC	E740 SC	F740	F746	A740	A741
Tension d'entrée	Monophasé 200-240 V AC	Triphasé 380-480 V AC	Monophasé 200-240 V AC	Triphasé 380-480 V AC	Triphasé 380-500 V	Triphasé 380-500 V AC	Triphasé 380-500 V	Triphasé 380-500 V AC
kW en sortie	0,1-2,2	0,4-7,5	0,1-2,2	0,4-15	0,75-630	0,75-55	0,4-630	5,5-55
Surcharge	200 %		200 %		200 %, 150 %		120 %, 150 %, 200 %, 250 %	150 %
Indice de protection	IP20		IP20		IP20-00	IP54	IP20-00	IP00

Une révolution se prépare



Rapidité, précision et maîtrise.

Les exigences formulées à l'égard des technologies de production ne cessent de se durcir. Aujourd'hui, il est impératif de produire de grandes quantités de produits finis tout en consommant le moins possible. Pour s'adapter à cet état de fait, tous les domaines de l'automatisation évoluent.

S'il est un domaine où l'évolution est particulièrement rapide, c'est bien l'asservissement et la partie contrôle de mouvement (« motion control »). Les servomoteurs ultraperformants développés actuellement et les systèmes de contrôle de mouvement intuitifs sont en passe de faire disparaître les solutions de contrôle de mouvement traditionnelles.

Rapidité et performance

Les servomoteurs permettent aux utilisateurs de créer des solutions d'automatisation plus rapides, plus précises et plus compactes.

Tous les moteurs Mitsubishi de la série Super MR-ES sont équipés d'encodeurs à 131 072 impulsions par tour et tous les moteurs de la série MR-J3 sont équipés d'encodeurs à 262 144 impulsions par tour. Ceci améliore la rapidité et la précision de la machine.

Plug & play

Les solutions d'asservissement et de contrôle de mouvement Mitsubishi facilitent la conception et la configuration (concept « plug & play »).

■ Connexions simples

Des câbles « plug & play » de différentes longueurs accélèrent et facilitent la connexion des servomoteurs aux amplificateurs (ou tout autre association) et rendent toute erreur impossible.

■ Reconnaissance automatique du moteur

Lorsqu'un servomoteur Mitsubishi est connecté à un amplificateur, il est reconnu automatiquement. Ses paramètres corrects sont chargés automatiquement et il est prêt à fonctionner. Ceci réduit la durée de mise en service et le risque d'erreurs.

■ Mise en réseau simple

Les applications d'asservissement et de contrôle de mouvement ultrarapides exigent des fonctionnalités réseau ultraperformantes. C'est là qu'intervient le réseau SSCNET (Servo System Controller Network) de Mitsubishi. Ce réseau est à même de relier et de synchroniser jusqu'à 96 axes par le biais d'une simple architecture « plug & play ».

*) Les produits de la série MR-J3 utilisent SSCNETIII, une version de réseau fibre caractérisée par une immunité au bruit totale.

Puissance et précision

Des amplificateurs puissants

Mitsubishi propose une gamme variée d'amplificateurs MR-J3 de puissance comprise entre 100 W et 37 kW sous 200 V et de 600 W à 110 kW pour les systèmes 400 V. Avec un tel choix de types et de séries, les utilisateurs sont assurés de trouver le produit dont ils ont besoin.

■ Performance



Technologie « plug & play ».

Grâce à leur réactivité allant jusqu'à 2100 Hz, les systèmes de servocommande Mitsubishi se classent parmi les meilleurs mondiaux.

■ Suppression des vibrations

Les performances d'une machine sont souvent limitées par des contraintes mécaniques. La fonctionnalité de suppression des vibrations des amplificateurs Mitsubishi supprime un certain nombre de limitations. Elle assure une grande précision en réduisant l'effet des microvibrations au point de pulsation. Elle améliore également par contrecoup la fiabilité de la machine.

■ RTAT (Real Time Adaptive Tuning)

La fonctionnalité RTAT est une innovation des servoamplificateurs qui profite à la machine de l'utilisateur. Grâce à un contrôle permanent de l'évolution de la charge, l'amplificateur confère au système des performances dynamiques optimales. Le système est plus rapide, plus fiable.

*) La série MR-J3 offre des niveaux de suppression des vibrations inégalés et une fonctionnalité d'auto-adaptation en temps réel (« Real Time Adaptive Tuning »).

Des moteurs pour tous

Grâce à l'emploi des techniques de bobinage les plus avancées et à une technologie récente, les servomoteurs Mitsubishi sont parmi les plus compacts du marché.



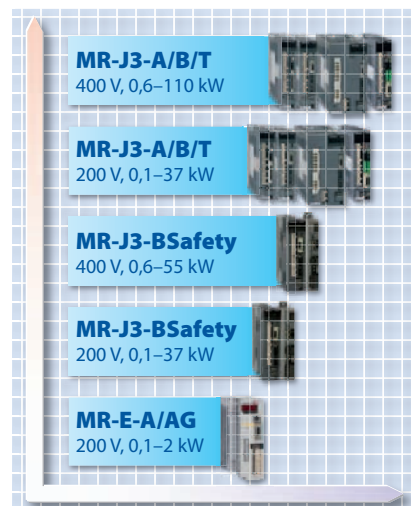
Moteur HF-KP – protection IP65 en standard.

Ils sont disponibles en différentes versions allant de 50 W à 110 kW, mais aussi en différents types (même les plus spécifiques comme le type arbre creux et le type ultraplat) pour satisfaire les besoins de la plupart des applications.

Par ailleurs, ils sont proposés en différentes variantes (faible inertie, ultrafaible inertie et moyenne inertie), ce qui permet à l'utilisateur de choisir le moteur qui convient le mieux à son application.

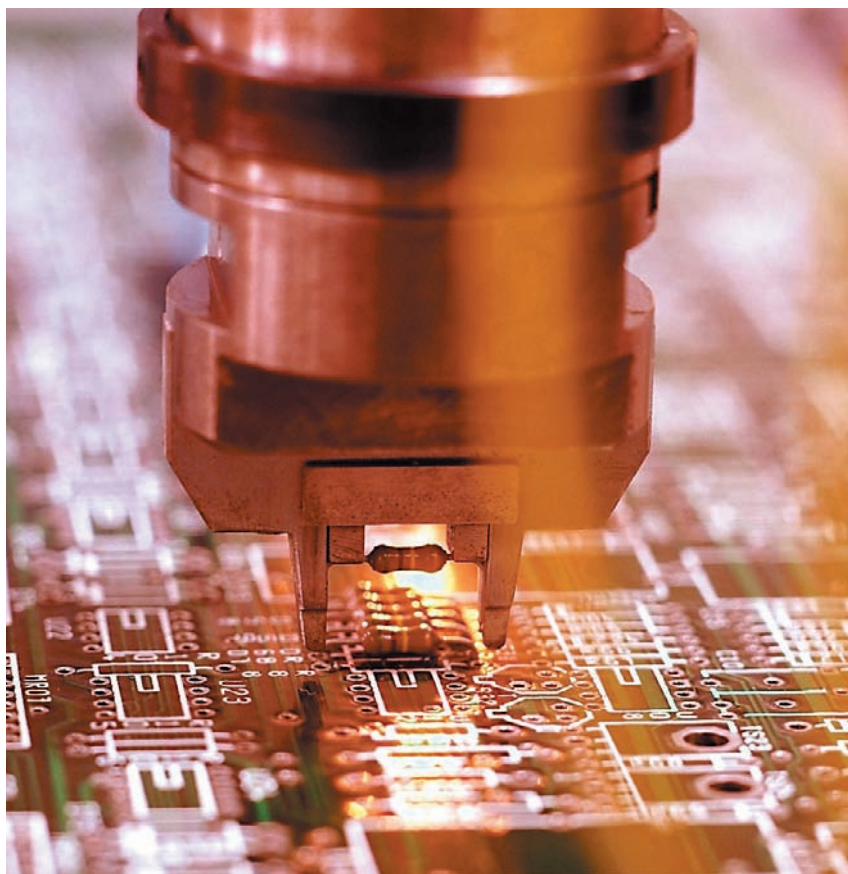
Contrôleurs de mouvement

Mitsubishi Electric propose une gamme complète de solutions de positionnement et de commande de mouvement sophistiquée. Parmi elles, on peut citer les contrôleurs de positionnement à trains d'impulsions simples et les cartes de contrôle de mouvement dédiées. Pour les applications plus complexes, il existe des automates spécialement dédiés au contrôle de mouvement (System Q). Les utilisateurs peuvent choisir le type et le style de contrôle qu'ils connaissent le mieux, ce qui rend la conception du système rapide et efficace.



Une large gamme d'amplificateurs puissants.

Innover par le mouvement



Une application de transfert exigeant rapidité et précision.

Les robots sont unanimement considérés comme une solution rentable pour les applications de transfert exigeant rapidité et précision et pour certaines tâches d'assemblage basiques.

1,65 €/h

Bien que les usages des robots soient multiples, il est possible de calculer un coût horaire moyen. Pour une application type et un cycle de vie de 7 ans, ce coût n'est que de 1,65 €, et ce, en tenant compte à la fois de l'achat et du fonctionnement.

Un langage BASIC

Programmer un robot à bras Mitsubishi est plus simple qu'on ne croit. Le langage de programmation a une structure similaire à Basic. Les instructions, quant à elles, rappellent l'action : MOV signifie « move » (déplacer), HCLOSE signifie « hand close » (fermer pince). Tous les robots Mitsubishi utilisent le même langage de programmation, ce qui réduit les besoins d'apprentissage pour l'utilisateur.

Tout pour vous simplifier la vie

Les utilisateurs profitent aussi des logiciels complets de programmation et de simulation RT ToolBox2 et MELFA Works.

Mitsubishi propose deux packages de programmation et de simulation évolués, Cosirop et Cosimir. Ces logiciels ultraperformants permettent de programmer le fonctionnement d'un robot et de la simu-



Des logiciels performants vous permettent de tirer le meilleur parti de votre application robotisée.

ler avant d'acheter le matériel. Ceci accélère et facilite la conception du système, tout en permettant d'identifier les risques potentiels avant l'intégration du robot.

Des fonctionnalités évoluées de série

Tous les contrôleurs de robots Mitsubishi sont fournis avec un logiciel complet. Ceci dispense les utilisateurs de l'acquisition de modules spécifiques.

Un contrôle parfait

Une conception intelligente

Les robots à bras articulés de la gamme MELFA, caractérisés par une conception intelligente et par les meilleures technologies du marché, offrent des performances et une productivité exceptionnelles.

■ Une grande facilité de raccordement

Les robots à bras Mitsubishi possèdent un point de raccordement électrique/

pneumatique unique, ce qui facilite le montage et la mise en service. Chaque robot est équipé de liaisons air et signal intégrées aboutissant à la bride de pince.

■ Des mors de pinces standards

Toutes les brides de montage des pinces des bras articulés sont conçues et fabriquées selon la norme ISO9409-1, ce qui facilite le raccordement avec la pince choisie par l'utilisateur.

■ Une portée accrue

Tous les robots MELFA peuvent être montés sur un axe linéaire additionnel améliorant la portée du bras et permettant de tirer le meilleur parti de ce dernier.

■ Des fonctionnalités réseau

Les contrôleurs de robots Mitsubishi peuvent être intégrés à de grands systèmes automatisés grâce à leurs fonctionnalités Ethernet et CC-Link. Ainsi, les utilisateurs peuvent garder le contrôle de chaque étape des processus.

Des robots au bras articulé

Pour les charges faibles à moyennes jusqu'à 3 kg, Mitsubishi propose des robots ayant respectivement 5 et 6 degrés de liberté. Pour les charges importantes (jusqu'à 12 kg), Mitsubishi

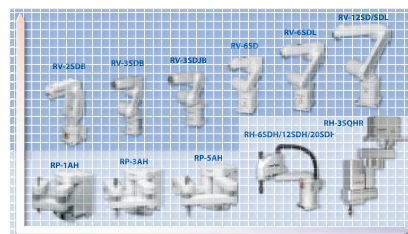


Les robots à bras articulés sont équipés de connecteurs électriques et d'alimentation en air comprimé internes.

propose les robots à bras 6-DoF RV-S et RV-SL, offrant une portée accrue.

Robots SCARA

Les robots de la gamme SCARA de Mitsubishi se divisent en deux catégories. Les petits robots RP-AH se caractérisent par une répétabilité exceptionnelle ($\pm 0,005$ mm) et par une rapidité très importante, ce qui les rend parfaits pour les tâches de micro-assemblage et pour les opérations de pose de composants et de soudure sur circuits imprimés à montage en surface.



Robots idéaux pour toutes les applications ayant des charges utiles de 12 à 20 kg.

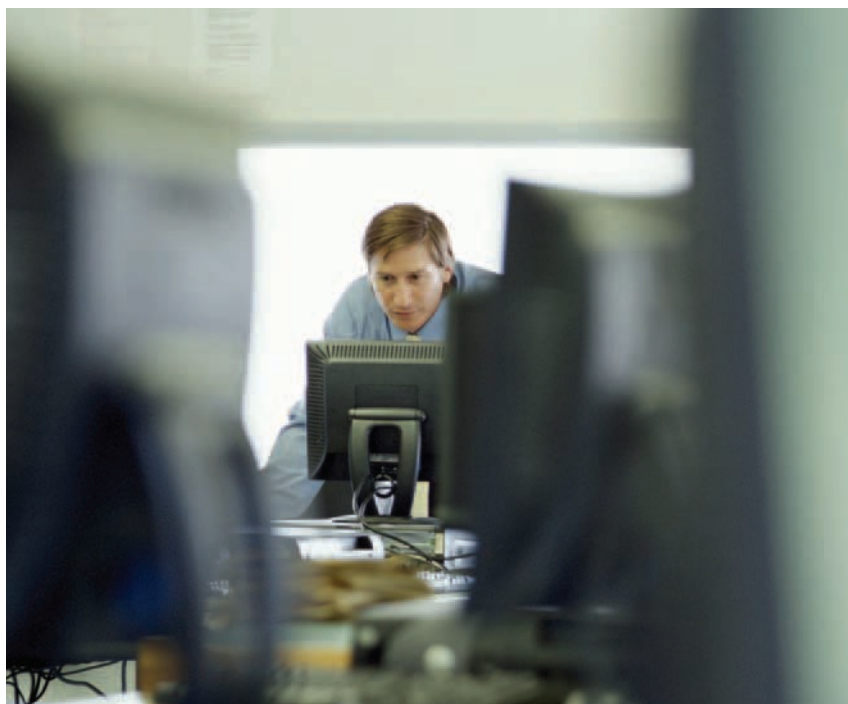
Les robots RH-SDH constituent la deuxième gamme de robots SCARA. Ces modèles se prêtent très bien à la palettisation et à d'autres usages très spécialisés. Ils conviennent notamment aux endroits peu spacieux où il est nécessaire de déplacer rapidement des charges pesant jusqu'à 20 kg.



Robots SCARA pour la palettisation rapide même « la volée ».

Gamme de robots			
Plage	RP	RH	RV
Type	SCARA	SCARA	Bras articulé
Catégorie de poids [kg]	1-5	3-20	2-12
Portée [mm]	236-453	350-850	410-1385

Une technologie de pointe



A la pointe de la recherche et du développement.

Une longueur d'avance

La technologie JPT (« Jet Pressure Trip ») est une extension du concept PA qui permet à l'appareillage de coupure de se déclencher encore plus rapidement qu'une solution magnétique traditionnelle. Améliorant les performances de limitation d'intensité et la fiabilité de coupure, elle assure une meilleure protection des appareils raccordés.

D'autres technologies, parmi lesquelles la technologie ISTAC (« Impulsive Slot-Type Accelerator ») destinée au contrôle de l'arc, la technologie numérique ETR (« Electronic Trip Relay ») et la technologie VJC (« Vapour Jet Control »), hissent les produits BT Mitsubishi en tête de classement.

La société Mitsubishi Electric est présente sur le marché de l'appareillage de coupure basse tension (BT) depuis 1933. Depuis le développement et la fabrication des premiers disjoncteurs à boîtier moulé, elle mène des travaux de recherche et de développement poussés dans le domaine des disjoncteurs. Conséquence logique : elle se classe parmi les premiers fabricants au monde de ce type de matériel.

A la pointe de l'innovation

Les activités de recherche et de développement de pointe menées par Mitsubishi Electric ont donné naissance à un appareillage de coupure BT innovant, alliant qualité, sécurité et fiabilité. Les produits BT actuels sont dotés d'une technologie très bien étudiée. Le système « Auto-Puffer » de type PA (« Polymer Ablation »), par exemple, concilie sécurité et performances de coupure haute tension.

Des produits conformes aux normes internationales

Tous les produits BT sont conformes aux normes IEC, UL/CSA et JIS.



Le respect des normes est au cœur de notre politique de développement produits.

Une solution complète

Mitsubishi propose une offre complète pour montage sur circuit et montage côté charge, allant des disjoncteurs à air aux contacteurs magnétiques en passant par les disjoncteurs à boîtier moulé.

■ Disjoncteurs à air

Les disjoncteurs Super AE, très compacts, sont disponibles en diverses catégories de performances allant de 1 000 à 6 300 A. L'unité de base est proposée en version fixe ou débrochable ; elle peut être complétée par des options permettant d'améliorer le contrôle des surcharges, la



Un entretien réduit au minimum.

protection du réseau et la consommation d'énergie. Ces fonctionnalités confèrent aux disjoncteurs à air Mitsubishi une grande flexibilité, qui leur permet de se prêter à la plupart des applications.

■ Disjoncteurs à boîtier moulé compacts WSS

Les disjoncteurs à boîtier moulé compacts de la série WSS (World Super Serie) assurent une protection parfaite de 3 A à 1 600 A. Chaque unité est proposée en version fixe ou débrochable et avec différentes options (déclenchement électronique, par exemple).



Disjoncteurs compacts

■ Contacteurs magnétiques, relais de surcharge thermique, relais contacts

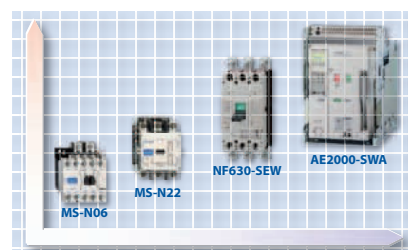
La gamme MS-N d'appareillage de coupure BT représente une solution fiable et personnalisable pour le raccordement côté charge. Elle comprend des contacteurs magnétiques, des relais de protection thermique et des relais contacts.

Ces produits compacts se caractérisent par un encombrement inférieur de 25 % à celui des unités similaires et par des performances accrues. A titre d'exemple, les contacteurs magnétiques peuvent encaisser des chutes de tension de 35 % tout en continuant à assurer un fonctionnement fiable.



Relais à contacteur Série MS-N

Les unités MS-N peuvent recevoir un grand nombre d'options, dont des relais de protection thermique, des modules de temporisation, des contacts auxiliaires et des indicateurs de déclenchement ; elles répondent donc à tous les besoins, même les plus spécifiques.



Une technologie basse tension évoluée.

Les domaines d'utilisation des produits Mitsubishi



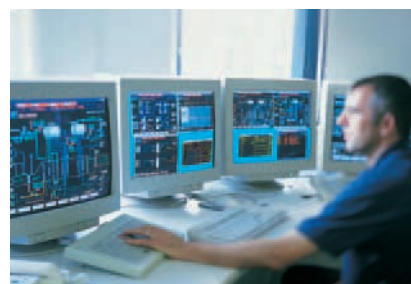
Solutions de gestion de la construction automobile.

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'ascenseur
 - 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, télé-métrie et modems industriels.



Section Informations Techniques

Obtenir plus d'informations ?

Ce catalogue est conçu pour donner un aperçu de la gamme étendue des produits de Mitsubishi Electric Europe B.V., Factory Automation. Si vous ne pouvez pas trouver les informations dont vous avez besoin dans ce catalogue, vous pouvez obtenir de plus amples détails sur la configuration et les problèmes techniques, le prix et la disponibilité.

Pour tout problème technique, consulter le site Internet www.mitsubishi-automation.fr.

Notre site Internet fournit un moyen simple et rapide pour accéder à d'autres données techniques et jusque dans les moindres détails à nos produits et services. Les manuels et catalogues sont disponibles en plusieurs langues et peuvent être téléchargés gratuitement.

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

Les partenaires et distributeurs Mitsubishi se tiennent à votre disposition pour répondre à vos questions techniques ou pour vous aider à réaliser la configuration de vos systèmes. Veuillez-vous reporter au dos de ce catalogue pour obtenir une liste des partenaires Mitsubishi ou consultez notre rubrique « Contact » sur notre site Internet.

À propos de cette Section Informations techniques

Cette section est un guide de la gamme des produits disponibles. Consultez les manuels du produit pour les instructions détaillées, la construction d'un système, l'installation et la configuration. Il vous incombe de vous assurer que tout système que vous concevez vous-même avec les produits de ce catalogue soit approprié à votre application, convienne à vos besoins et soit conforme aux règles de configuration du produit comme elles sont définies dans les manuels du produit.

VUE D'ENSEMBLE

1	LOGICIEL	4
2	RÉSEAUX	13
3	MODULES E/S DÉCENTRALISÉS	20
4	AUTOMATES MODULAIRES	33
5	AUTOMATES COMPACTS	62
6	INTERFACES OPERATEURS (HMI)	83
7	VARIATEURS DE FRÉQUENCE	94
8	SYSTÈMES SERVO ET MOTION	111
9	ROBOTS	128
10	DISJONCTEURS	136
11	SOLUTIONS DE SÉCURITÉ	145
12	SOLUTION MES	150
13	ALIMENTATION AUXILIAIRES	152
	Index	153
	Portail Internet Mitsubishi	154

LOGICIEL



Notre suite de logiciels d'automatisation MELSOFT est conçue pour vous aider à intégrer votre processus de production et à optimiser votre potentiel commercial. MELSOFT réunit une gamme étendue de logiciels permettant d'optimiser la productivité de votre usine, des systèmes de visualisation et de commande aux fonctions d'historique et de surveillance des temps d'arrêt. L'évolutivité est l'une des caractéristiques de conception clés de nos logiciels. C'est une vérité généralement acceptée qu'une solution convient rarement dans toutes les situations. Pour chaque catégorie d'applications, il existe donc une gamme de produits offrant différents niveaux de fonctionnalité et de connectivité, conçus pour répondre à vos besoins individuels. Basés sur les normes Microsoft (OPC, etc.), tous les produits proposent de nombreuses options de connectivité ainsi qu'une interface familière. La suite MELSOFT couvre trois secteurs principaux :

- **Visualisation.** Ce type de logiciel est conçu pour la surveillance et le contrôle de vos processus d'automatisation.
- **Programmation.** Notre gamme complète de logiciels de programmation permet aux utilisateurs d'écrire leur propre code API pour leur application. Nous disposons de solutions logicielles pour chacun des groupes de produits suivants : servomoteurs, variateurs, blocs logiques, API, HMI et gestion de réseau.
- **Communication.** Notre logiciel de communication est conçu pour intégrer nos produits dans des progiciels tiers courants. Vous bénéficiez ainsi d'un matériel Mitsubishi fiable et de qualité, associé à des progiciels/ outils logiciels familiers tels que Microsoft Excel, ActiveX et OPC.

Environnement technique harmonisé : 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 mode de configuration intuitif permet l'assemblage graphique des systèmes, la gestion centralisée des projets disparates et la configuration par lots de l'ensemble du système de commande.

Programmation

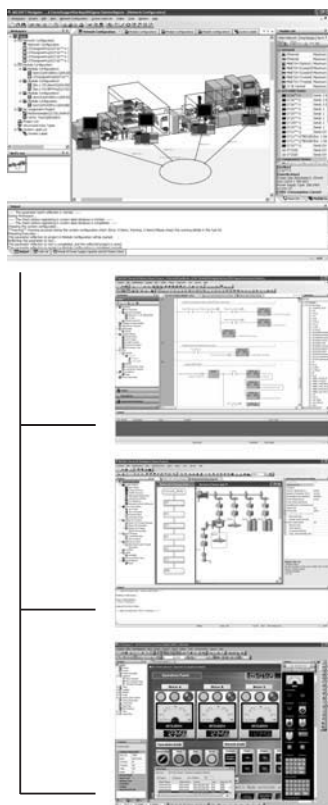
Utilisez des étiquettes système pour partager en toute transparence les données des modules entre les terminaux graphiques, les automates programmables et les contrôleurs de mouvement. Utilisez la mise à jour des étiquettes système pour gagner du temps et éviter le tracas du changement des valeurs des 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 fournis pour identifier rapidement l'origine des erreurs.

Exploitation – 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 des 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 Works2

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 Works2

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 Works3

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 conséquentes, 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).

Logiciel de visualisation

HMI logiciel

GTWorks3 (GT SoftGOT1000)



GTWorks est un outil de commande de visualisation à grande échelle Mitsubishi. L'un de ses principaux avantages réside dans la possibilité de créer des écrans indépendamment de leur plate-forme cible finale, qu'il s'agisse d'une plate-forme matérielle telle que GOT1000, ou d'une plate-forme pour PC telle que GT SoftGOT1000. GT SoftGOT1000 est un module d'interface homme-machine (HMI) pour PC intégré à GTWorks. Autre avantage : GT SoftGOT1000 hérite des fonctions de simulation avancées de GTWorks. Il peut être simulé dans une configuration autonome ou en association avec GX Simulator, reliant les deux codes de simulation API et HMI pour une véritable approche intégrée :

- Simulation avancée des opérations HMI et code de simulation HMI/API en option.
- Indépendants de la plate-forme, les écrans créés peuvent être utilisés pour des HMI logicielles ou matérielles.
- Surveillance à distance par LAN intranet.

Programmation HMI

GT Works3



Le programme graphique d'écriture GT Designer qui permet de créer des écrans de commande pour tous les pupitres opérateurs GOT représente un élément de GT Works. L'utilisateur peut à l'aide de l'interface conviviale Windows, manipuler le programme rapidement et de manière compréhensible avec un gain de temps significatif. Le progiciel comprend :

- Une bibliothèque de graphiques et d'objets détaillée et éditable qui permet une adaptation rapide et individuelle des graphiques présents à l'application nécessaire.
- Une structure arborescente des projets facilitant une vue d'ensemble rapide. Ainsi, il est facile de naviguer dans le projet et d'ajouter, d'effacer ou de modifier des masques d'écran. Un déroulement du programme logique et compréhensible est ainsi obtenu.
- La combinaison du GT Simulator et du GX Simulator permet de tester en détail le pupitre opérateur et le programme de l'API avant l'utilisation sur la machine sans avoir à raccorder le matériel correspondant.

E Designer

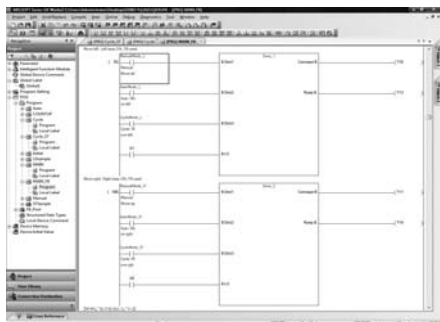


E Designer est un logiciel de programmation PC complet pour les HMI des séries E. Les projets sont élaborés à partir de hiérarchies de menus ou sous forme de séquences, permettant à l'utilisateur de suivre facilement le déroulement logique des opérations. Les principales caractéristiques de E Designer sont les suivantes :

- Une bibliothèque prédéfinie de graphiques et de symboles offre une base directe et efficace pour la configuration de votre projet en réduisant le coût et la durée de l'implémentation.
- L'utilisation d'images vectorielles vous apporte la flexibilité requise pour modifier la conception de vos objets et symboles et pour les « personnaliser » de façon à répondre à vos besoins individuels (par exemple, un graphique rouge et jaune clignotant peut être employé pour symboliser une alarme sonore avertissant l'utilisateur d'un danger).
- E Designer prend en charge une configuration multilingue. Cela vous permet de programmer et d'exécuter votre projet dans de nombreuses langues : anglais, allemand, français, espagnol, italien, japonais, etc.

Programmation des automates programmables

GX Works2



GX Works2 est le dernier environnement de programmation des automates programmables qui prend en charge tous les modèles MELSEC Q, L et FX. Il offre de nombreuses fonctions qui facilitent la programmation.

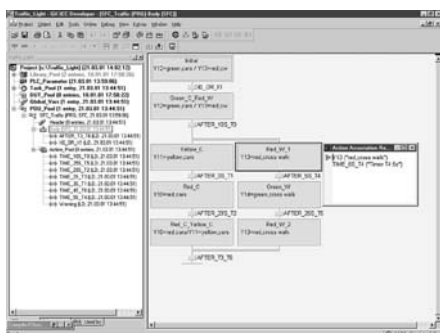
Les langages de programmation suivants sont disponibles :

- ST (texte structuré)
- SFC (grafcet)
- LD (schéma à contacts)
- FBD (blocs fonctionnels)
- IL (liste d'instructions)

Les principales caractéristiques de GX Works2 sont les suivantes :

- Paramétrage intégré de modules spécialisés (analogiques, température, positionnement, compteurs, réseau)
- Utilisation de bibliothèques de programmes et de modules fonctionnels : gain de temps pour la programmation et minimisation des erreurs.
- Simulation intégrée : possibilité de tests en ligne du logiciel et de la configuration.
- Diagnostics complets et fonctions de débogage : l'utilisateur recherche et corrige facilement les erreurs.
- Vérification et restauration des révisions : restauration d'anciennes versions des programmes ou comparaison avec les programmes de l'automate programmable.
- GX Works2 est compatible avec les projets GX Developer et GX IEC Developer (si les éditeurs sont pris en charge)

GX IEC Developer



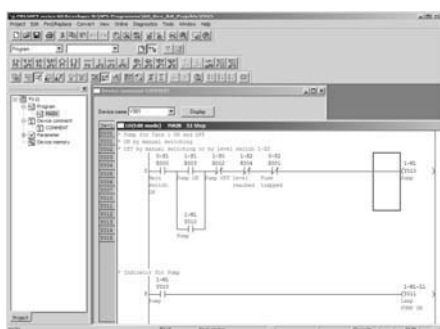
GX IEC Developer est un progiciel de programmation et de documentation performant qui prend en charge l'implémentation de toute notre gamme, de la planification de projet initiale à l'exploitation quotidienne. Il propose un environnement MS Windows convivial et un choix de cinq langages de programmation pour répondre au mieux à votre projet.

- ST (texte structuré)
- SFC (grafcet)
- LD (schéma à contacts)
- FBD (blocs fonctionnels)
- IL (liste d'instructions)

Les principales caractéristiques de GX IEC Developer sont les suivantes :

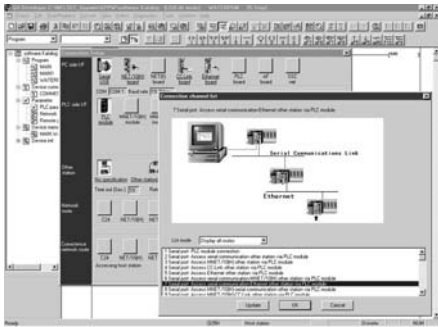
- Parfaite compatibilité avec la norme de programmation « IEC 1131.3 ». Cela vous permet de réaliser du code API et des blocs fonctionnels standard réutilisables et réduire ainsi considérablement les délais et les coûts de développement.
- Les fonctions complexes et le code de programmation créés par des développeurs peuvent être importés et utilisés dans votre programme.
- L'emploi de GX IEC Developer permet une bonne gestion et une structuration appropriée des données. Les programmes sont souvent développés par plusieurs parties qui collaborent entre elles. Une telle structure leur permet de se transmettre les changements et de rester à jour.
- Grâce à une configuration rapide et aisée, les composants de commande peuvent être programmés sans délai à l'aide de tableaux, de boîtes de dialogue interactives et avec une assistance graphique.
- Il est également compatible avec les anciens logiciels de programmation Mitsubishi tels que MELSEC MEDOC Plus : vos programmes et données existants peuvent être importés dans GX IEC Developer. Les avantages sont une perturbation minimale des programmes existants et une réduction des délais de réagencement, sans oublier l'accès aux nombreuses nouvelles fonctions fournies par GX IEC Developer.

GX IEC Developer FX



Cette version de GX IEC Developer est spécialement conçue pour les automates compacts de type FX. Les caractéristiques et fonctions sont optimisées pour le jeu d'instructions, le réglage des paramètres et la configuration générale des automates FX. En conséquence, le prix auquel ce produit est proposé se révèle très intéressant par rapport au coût de l'équipement.

GX Developer



GX Developer est un logiciel de programmation simple qui prend en charge l'intégralité de notre gamme d'automates programmables. Il se caractérise par un environnement Windows simple et facile à utiliser. Il accepte quatre langages de programmation :

- Liste d'instructions (IL)
- Schéma à contacts (LD)
- Grafset (SFC)
- ST (texte structuré)

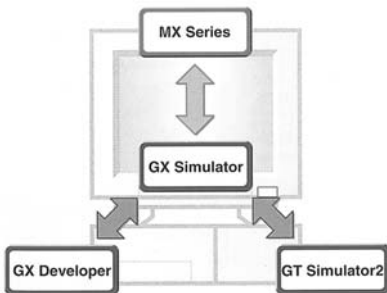
Les principales caractéristiques de GX Developer sont les suivantes :

- La possibilité de basculer entre IL et LD pendant le traitement d'un projet permet à des développeurs de collaborer comme une équipe. Chacun peut choisir la méthode de programmation qui lui convient le mieux, ce qui permet de réduire le temps nécessaire à l'apprentissage d'un nouveau langage et le calendrier global du projet.
- Il est possible de tester d'abord les fonctions clés avec GX Simulator en reproduisant de manière réaliste les réponses des applications et des dispositifs. Les utilisateurs peuvent donc vérifier ces processus avant leur implémentation.
- GX Developer est compatible avec nos anciens programmes DOS (MELSEC MEDOC). Les clients existants qui utilisent ces logiciels peuvent simplement importer leurs données dans GX Developer et minimiser ainsi le temps de migration.

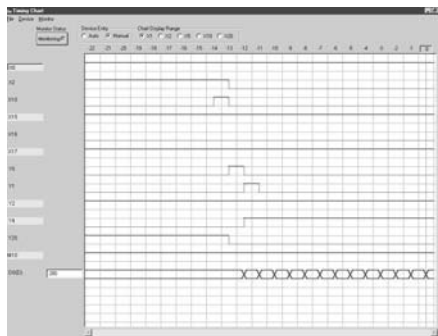
GX Developer FX

Il s'agit d'une version réduite à bon rapport coût-efficacité de GX Developer, conçue spécialement pour les automates compacts de type FX. Comme la version complète de GX Developer, elle inclut une grande partie des caractéristiques et fonctions, ainsi qu'un choix de trois méthodes de programmation : liste d'instructions MELSEC, schéma à contacts et grafset.

Simulateur



GX Simulator



GX Simulator vous permet de créer un automate virtuel sur un PC. Le code peut être testé et les erreurs réparées sans connexion à l'automate. Cela permet une grande flexibilité, car le code créé peut être testé par différents intervenants. GX Simulator peut également fonctionner avec MX4 HMI/SCADA pour fournir des fonctions de test et de débogage d'application complètes et multi plates-formes.

GT Simulator



Similaire à GX Simulator. Les changements et modifications apportés à la conception de l'écran GOT dans GT Designer2 peuvent être contrôlés et mis au point à l'aide de GT Simulator.

Note : ce programme peut être utilisé avec GX Simulator pour fournir une simulation combinée des projets d'API et de HMI.

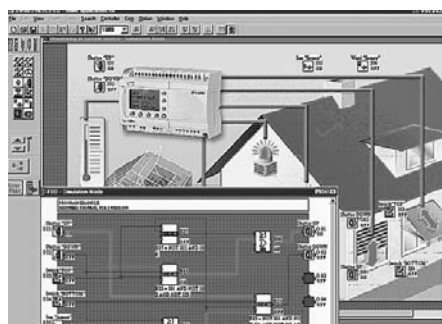
GX Configurator DP



GX Configurator DP est un logiciel de configuration des réseaux Profibus DP. Il s'utilise pour configurer tous les modules maître/esclave Profibus DP, y compris les automates programmables, les variateurs de fréquence et les pupitres opérateur Mitsubishi, ainsi que les produits d'autres fabricants.

- Système de configuration par glisser-déplacer facile à utiliser
- Génération automatique de modules de programme pouvant s'intégrer directement dans le progiciel GX IEC
- Les configurations peuvent être transférées via le port de programmation de l'automate ou sur d'autres réseaux

Alpha - ALVLS (AL-PCS/WIN)



Le logiciel visuel original de programmation par blocs fonctionnels pour les contrôleurs logiques. Facile à utiliser, ce logiciel Windows ne nécessite aucune expérience ou formation préalable de la part de l'utilisateur. Les éléments du programme sont placés sur l'écran, avec les entrées à gauche, les sorties à droite et les blocs fonctionnels au milieu.

- Utilisation et apprentissage aisés
- Programmation avec les méthodes « pointer », « cliquer », « glisser-déplacer »
- Simulation de programme – pas besoin de micro-contrôleur
- Surveillance du programme en temps réel
- Visualisation des processus

Programmation de robots

RT ToolBox2

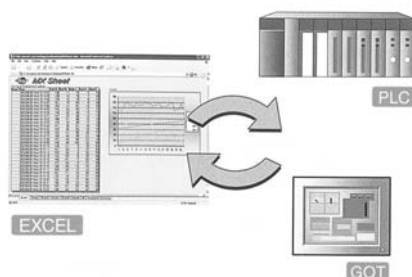


Le logiciel RT ToolBox2 vous assiste pour la programmation de tous les robots MELFA et pour la gestion de vos projets. Grâce à un maniement intuitif et clairement structuré, la création de projet est simple y compris pour un débutant. En option, le logiciel est également disponible avec un simulateur qui simule votre programme de robot créé et calcule le temps de cycle attendu avant que vous vous soyez décidé pour un type de robot.

- Gestion des paramètres relative aux fonctions
- Diverses fonctions d'enregistrement et de surveillance
- Programmation et surveillance de plusieurs robots dans un réseau
- Fonction « Position Repair » et « Maintenance Forecast » comprise
- Surbrillance de la syntaxe et apprentissage en ligne

Gestion des données PC

MX Sheet



Les données du périphérique dans l'API peuvent être surveillées en temps réel avec Excel et les données de recette dans Excel peuvent être transférées vers l'API.

MX Sheet permet aux utilisateurs de collecter des données de leur API et de les analyser à l'aide des fonctions et des outils familiers d'Excel. MX Sheet peut, selon le cas, analyser et afficher les données en temps réel dans des tableaux, des graphes et des diagrammes.

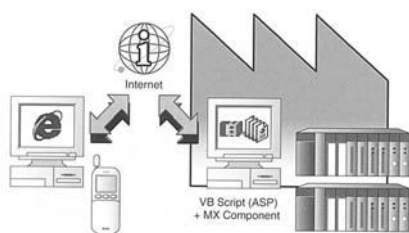
Il inclut également une fonction de génération de rapports automatique très utile qui enregistre et imprime automatiquement les données affichées dans Excel à un moment spécifique ou lorsqu'une condition donnée est déclenchée par l'API.

Serveur MX OPC

Le serveur MX OPC est un serveur OPC Data Access (DA) et Alarm/Events (AE) de pilotes d'E/S Mitsubishi qui fournit l'interface et le protocole de communication entre un large éventail d'équipements Mitsubishi et votre logiciel de commande de processus. Les pilotes Mitsubishi intègrent la technologie d'automatisation OLE et la conformité OPC pour assurer flexibilité et facilité d'utilisation.

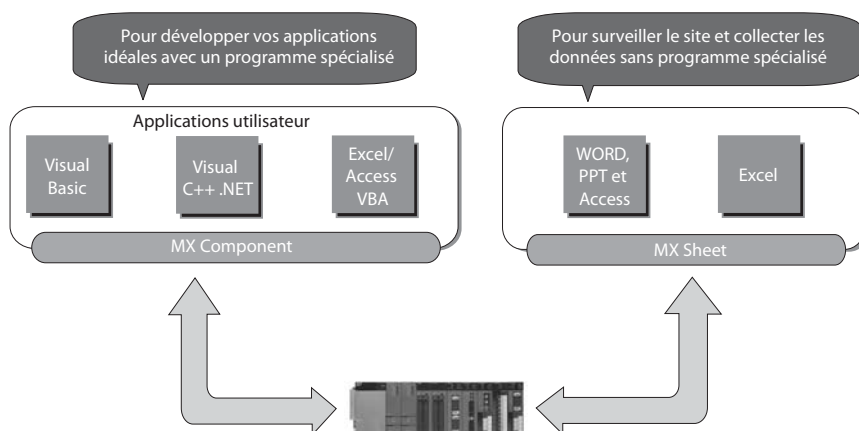
Dans la mesure où ils intègrent la technologie d'automatisation OLE, les pilotes Mitsubishi peuvent exposer leurs caractéristiques aux outils de script et aux autres applications. Comme ces pilotes sont des applications d'automatisation OLE, vous pouvez créer et manipuler les objets exposés dans le serveur d'E/S par une autre application. Vous avez également la possibilité de créer des outils capables d'accéder aux objets « driver » et de les manipuler.

MX Component



Il est possible de surveiller et de commander à distance l'API de l'usine en accédant simplement aux pages Web créées avec VBScript (fonction ASP) par l'intermédiaire d'Internet Explorer ou d'appareils mobiles.

MX Component fournit aux utilisateurs des contrôles ActiveX puissants qui simplifient la communication entre un PC et un API. Il n'est plus nécessaire de concevoir des protocoles de communication complexes et ce logiciel offre une solution idéale pour mettre en œuvre des applications logicielles spécifiques nécessitant une connectivité API. MX Component prend en charge de nombreux langages de programmation puissants et normalisés, notamment Visual C++ .NET, VBA et VB Script.



Logiciel de gestion du cycle de vie

MAPS – Mitsubishi Adroit Process Suite



Mitsubishi Adroit Process Suite (MAPS) est un logiciel de gestion des produits qui procure des avantages sur l'ensemble de la chaîne de valorisation. Il remédie à la plupart des défauts des outils d'intégration PLC/SCADA par l'amélioration des phases d'étude et d'intégration. MAPS offre aux clients la possibilité de gérer les extensions normales et la maintenance de n'importe quelle solution automatisée.

Ce logiciel intégré permet aux utilisateurs de gérer toutes les phases de la vie d'un produit : conception des processus, étude technique, conception du système de commande, installation, mise en service, tests de recette et maintenance régulière. Il facilite une maintenance logique et cohérente et conserve l'intégrité d'un système automatique en améliorant la qualité et en réduisant les coûts.

- Des modules fonctionnels prédéfinis et personnalisables pour les automates programmables et des graphiques SCADA associés à la structure d'un projet conformément aux normes S88/S95 réduisent considérablement le travail et les temps d'étude.
- La solution MAPS offre un seul point structuré de configuration. MAPS Enterprise Manager permet de grouper les phases techniques et de réduire le travail pour configurer rapidement vos études, le projet SCADA/PLC et la gestion régulière et permanente de la solution d'automatisation.
- Il est possible de réaliser des économies de 25 % et 50 % grâce aux assistants des projets MAPS qui permettent à l'utilisateur de réduire les temps de développement et de configuration.
- Dans MAPS, il est possible de créer des rapports sur les entrées/sorties et la configuration des étiquettes PLC/SCADA. Du fait que ces rapports sont créés à partir d'une base de données mise à jour en permanence, ils indiquent toujours la configuration actuelle. Cela garantit que la configuration réelle du projet encours est toujours à jour.
- La solution MAPS offre aux clients la gestion permanente de leurs projets PLC/SCADA et une documentation de l'installation électrique réelle. Lorsque des étiquettes sont modifiées dans l'étude, les automates programmables, le système ou l'environnement de gestion MAPS, le projet vérifie que les bases de données et la documentation sont synchronisées.

RÉSEAUX

Qu'il s'agisse d'un système autonome simple, d'un réseau AS-Interface de base, d'un réseau Ethernet, voire même d'un réseau Global basé sur la technologie de télémétrie, Mitsubishi a la réponse. Vous trouverez ci-après une présentation de quelques réseaux proposés par Mitsubishi :

Ethernet

Le réseau standard pour les opérations commerciales est Ethernet. Plusieurs options sont disponibles : 10 Mbit/s est le débit le plus courant, mais de nombreuses installations nouvelles fonctionnent avec un débit de 100 Mbit/s. Ethernet pourrait être désigné comme un réseau OUVERT en raison de sa réception universelle dans l'environnement informatique et du nombre important de fournisseurs de produits informatiques basés sur Ethernet. Ethernet est compatible avec différents protocoles. Le plus répandu est TCP/IP, que la plupart des gens utilisent chaque fois qu'ils se connectent à Internet.

Modbus/TCP

Ce protocole s'est imposé comme une norme de facto. Modbus/TCP est largement pris en charge par les fabricants d'automates, les fournisseurs d'E/S et dans de nombreuses autres technologies d'automatisation.

CC-Link

Des API, Motion Controller et CC-Link Safety aux HMI et robots, CC-Link englobe tous les produits Mitsubishi pour l'automatisation. Bien que CC-Link soit un réseau ouvert, il est géré par le consortium CLPA (CC-Link Partner Association) qui permet de mettre en œuvre un programme rigoureux de contrôles et de tests pour tout produit se connectant à CC-Link. Ce programme contribue à garantir et préserver l'intégrité du réseau CC-Link.

Profibus

Profibus offre aux utilisateurs la possibilité de mixer les appareils sur le réseau, des simples stations d'E/S décentralisées et variateurs de fréquence aux HMI, dispositifs d'enregistrement de données et automates complexes.

DeviceNet

DeviceNet est un réseau ouvert émergent. Le réseau DeviceNet est basé sur le système de bus série CAN (Controller Area Network). DeviceNet utilise une méthode d'accès au réseau producteur/consommateur, qui accepte des configurations poste à poste (peer-to-peer) ou maître/esclave.

CANopen

Des communications à faible coût avec une structure de réseau résistant aux défaillances, où des composants de différents fabricants peuvent être intégrés rapidement et facilement.

AS-Interface (Actuator-Sensor-interface)

Ce réseau est pris en charge par de nombreux fabricants de capteurs. AS-Interface peut être utilisé avec des capteurs standard et avec des capteurs AS-Interface spéciaux. Les capteurs AS-Interface dédiés sont normalement plus chers que les capteurs standard, mais offrent d'avantage de fonctions de diagnostic et une configuration automatique.

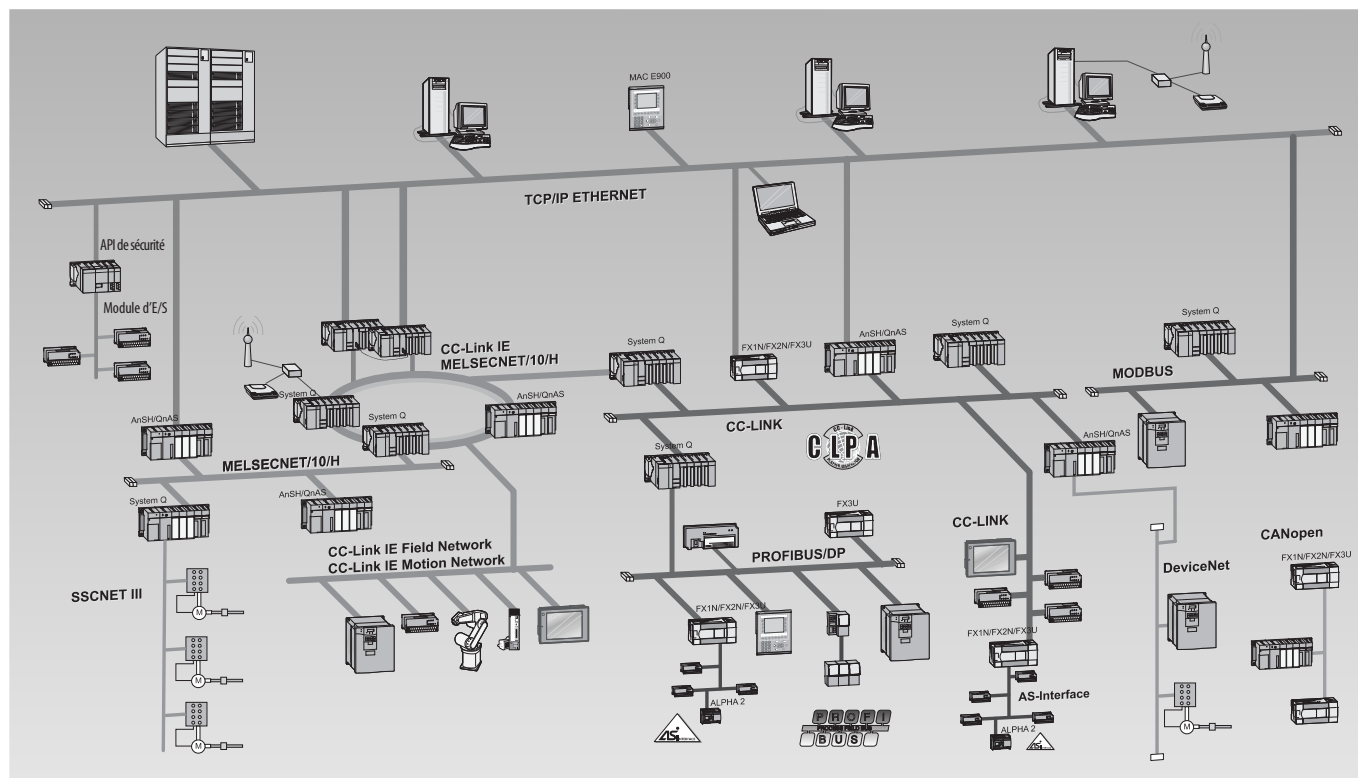
MELSECNET/H

C'est le réseau à grand débit propre à Mitsubishi. MELSECNET/H peut être établi avec bus coaxial, bus à deux conducteurs (Twisted Pair) ou comme double anneau. Cela garantit une haute disponibilité du réseau, car les ruptures de câble sont détectées automatiquement et la voie de transmission active est automatiquement reroutée de façon à éviter la coupure suspectée. Une autre fonctionnalité majeure du réseau MELSECNET/H est la possibilité d'utiliser un système à maître flottant, qui permet aux autres API sur le réseau d'assumer la fonction de maître du réseau si le maître actuellement sélectionné connaît une défaillance.

SSCNETIII

Les communications sur le réseau à fibre optique Mitsubishi SSCNETIII (Servo System Controller Network) résistent au bruit électrique pour les asservissements et les applications dynamiques à haut débit.

Structure type de commande répartie



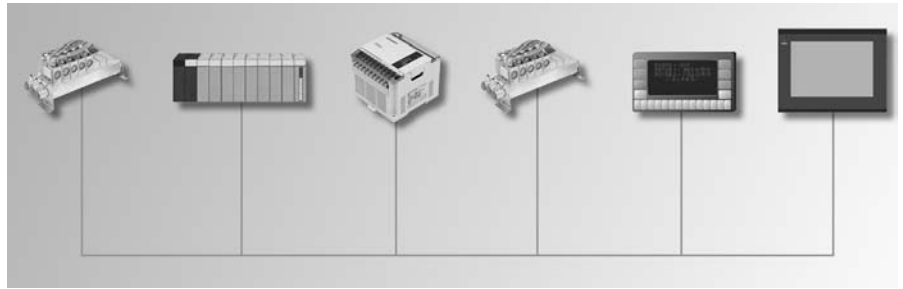
Séries	Ethernet	Modbus/TCP	CC Link	Profibus	DeviceNet	AS-Interface	MELSECNET/H	SSCNET	CANopen	Modbus/RTU
API modulaire	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
API Compact	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
HMI	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Variateur	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Alpha	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Servo	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Disjoncteur	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Robot	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Ethernet

Si vous recherchez l'ensemble de technologies offrant le plus de possibilités de connexion, Ethernet est sans rival. Déjà bien implanté dans les environnements bureautique et informatique, il connaît un succès à la fois rapide et de grande envergure dans les environnements d'automatisation.

Ethernet est une plate-forme destinée à un très large éventail de protocoles de transmission de données. La combinaison d'Ethernet et du protocole très répandu TCP/IP permet d'assurer des transmissions de données haut débit entre la supervision des processus et la série des automates MELSEC. Les modules Ethernet offrent également des fonctionnalités de serveur FTP, en plus des services de communication TCP/IP normaux. En d'autres termes, un PC exécutant un logiciel de communication standard peut accéder en lecture et en écriture au programme de l'automate programmable via Internet.

De plus en plus d'utilisateurs cherchent également à utiliser Ethernet comme un réseau poste à poste (peer-to-peer).



Nous tenons compte de cette demande importante de nos clients et fournissons des communications poste à poste avec nos solutions Ethernet.

- Communications pouvant atteindre 100 Mbit/s
- Surveillance/programmation en ligne*
- Le module du System Q se monte sur le rack arrière, le module FX s'ajoute au système

- Utilise la connexion au PC, à l'API et à un autre appareil tiers
- Méthode de connexion préférée pour SCADA
- Protocole Modbus/TCP

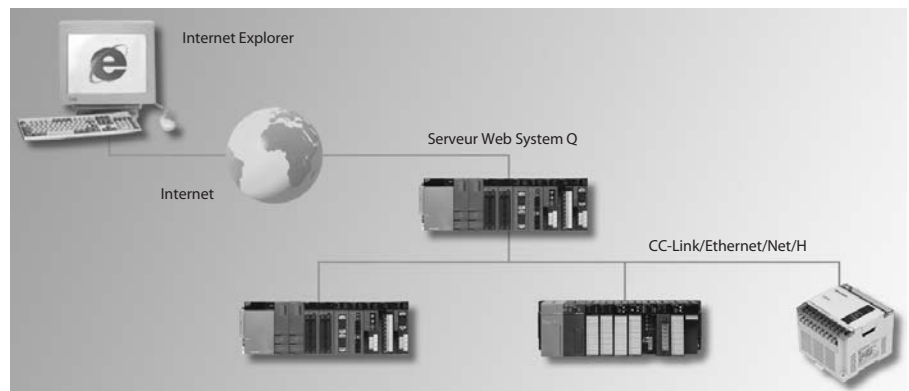
* Non pris en charge par tous les produits Ethernet

Type de modèle	Séries	Module	Description	Réf.
Interface	System Q	QJ71E71-100	Module d'interface Ethernet, 100 Mbit/s, 100BASETX/10BASE-T	138327
		QJ71E71-B2	Module d'interface Ethernet, 10BASE2	129614
		QJ71E71-B5	Module d'interface Ethernet, 10BASE5	147287
		QJ71MT91	Modbus/TCP maître et client 10BASE-T/100BASETX	155606
	AnS	A1SJ71E71N3-T	Module d'interface Ethernet, 10Base-T	163755
	Séries FX	FX2NC-ENET-ADP	Module d'interface Ethernet, 10Base-T	157447
		FX3U-ENET	Module d'interface Ethernet, 100BASETX/10BASE-T	166086
		FX3U-ENET-P502	Module d'interface Ethernet, 100BASETX/10BASE-T, Modbus/TCP ready	225142
	Séries E	IFC-ETTP	10-Base-T Twisted Pair interface Ethernet pour HMI E300/600/610/615/700/710/900/910	140727
		IFC-ETCX	Coaxial 10-Base-T interface Ethernet pour HMI E300/600/610/615/700/710/900/910	14726
Séries GOT	A9GT-J71E71-T	10-Base-T module d'interface Ethernet pour HMI GOT	139395	

Web Server

Cette unité autorise un accès direct à System Q à partir d'Internet/de l'intranet. Avec une vaste mémoire intégrée, des communications flexibles et une conception compacte, c'est l'outil idéal pour visualiser les processus de commande des automates du System Q. Q Web Server prend en charge des normes ouvertes telles que HTML, JAVA, HTTP, FTP, etc. afin de fournir la méthode de surveillance la plus facile et la plus rentable pour un système simple ou en réseau.

Q Web Server est facile à configurer, car tout ce dont vous avez besoin pour commencer est intégré dans l'unité. La configuration s'effectue par l'intermédiaire de pages Web incorporées qui guident l'utilisateur tout au long de la procédure. Les paramétrages tels que l'adresse IP, l'enregistrement des étiquettes et des composants (Tag and Component Registration), la gestion des comptes et les options d'enregistrement des données s'effectuent aisément à l'aide d'un navigateur Web. De l'espace de stockage est par ailleurs disponible pour les pages Web générées par l'utilisateur.



Enfin, comme cela va de soi avec Mitsubishi, cette unité est conçue pour des environnements hostiles et bénéficie d'une conception aussi robuste que les autres éléments du System Q.

- 5 Mo de mémoire intégrée, extension possible jusqu'à 512 Mo (CompactFlash)
- Port Ethernet 100 BaseTX
- Port RS232 série
- Exemples HTML/JAVA préchargés pour faciliter la mise en route
- Se connecte via bus Q et en aval d'une unité de communication CC-Link, Ethernet, MELSECNET/H ou série.

Type de modèle	Séries	Module	Description	Réf.
Serveur web	System Q	QJ71WS96	Module serveur web Q	147115

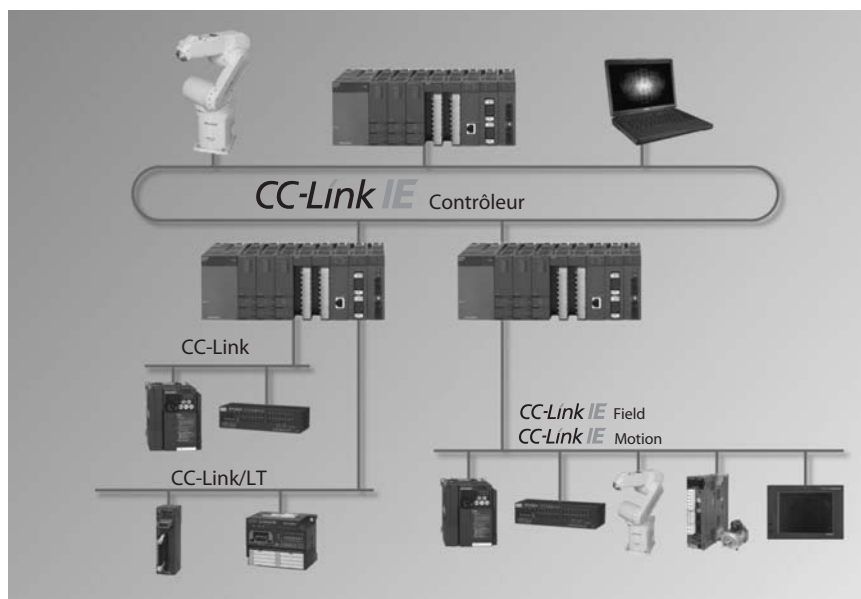
CC-Link, CC-Link IE et CC-Link Safety

Si vous recherchez une connectivité la plus simple possible entre les produits Mitsubishi ou un fournisseur unique pour couvrir tous vos besoins en matière de réseau de contrôle, le choix de CC-Link s'impose.

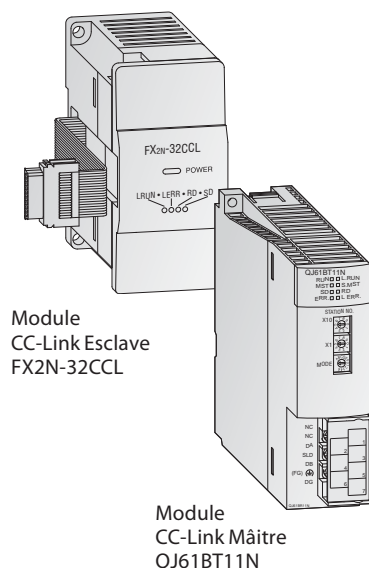
Ce réseau de bus de terrain et de commande ouvert fournit des échanges de données rapides avec différents appareils. Comme tous les réseaux spécifiques à un fabricant, CC-Link bénéficie d'une mise en œuvre rapide et d'un fonctionnement garanti. CC-Link est également un réseau ouvert et accepte par conséquent de nombreux produits tiers qui font aujourd'hui leur apparition sur le marché avec la connectivité CC-Link. Des sociétés telles que SMC, Festo, Siemens, Sunx, Yokogawa, Kawasaki Heavy Industries, Izumi-DATALogic Co., Wago et Keyence ont mis au point des produits pour CC-Link. Le réseau CC-Link accepte un maître de secours qui peut également être utilisé en tant que station distante.

Le nouveau standard ouvert CC-Link IE offre une performance extrême avec une disponibilité maximale. Il sert dans un premier pas de réseau pour le niveau inter automates, d'autres pas sont l'implémentation du niveau de fabrication, du niveau de motion et du niveau de sécurité. Une structure de réseau homogène sera disponible à l'avenir pour tous les niveaux.

Vous trouverez d'autres informations intéressantes sur CC-Link IE dans une brochure séparée qui peut également être téléchargée.



- Portée du réseau pouvant atteindre 13,2 km
- Surveillance/programmation en ligne avec System Q
- Vitesse de transmission maximale de 10 Mbit/s
- Intègre des fonctions de redondance et offre un excellent niveau de tolérance aux erreurs
- Aucune programmation requise pour la configuration avec System Q
- Connexion aisée pour les appareils Mitsubishi



Modules standard CC-Link

Série d'API	Module maître	Description	Ref.
System Q	QJ61BT11N	Module Maître CC-Link	154748
	QS0J61BT12	Modules maîtres pour CC-Link Safety	203209
Séries FX	FX2N-16CCL-M	Module Maître CC-Link	133596
PCI Express	Q81BD-J61BT11	Module maître/module local pour bus PCI Express	221859
PCI	Q80BD-J61BT11N	Module maître/module local pour carte maître PC PCI/F	200758
Module esclave			
System Q	QJ61BT11N	Module maître/local CC-Link	154748
Séries FX	FX2N-32CCL	Module CC-Link Esclave	102961
	FX3U-64CCI	Module local pour CC-Link sur FX3	217915
Variateur de fréquence	FR-A7NC	Interface CC-Link pour variateurs de fréquence de la série FR-A700 et FR-F700	156778
	FR-A7NC-Ekit-SC-E	Interface CC-Link pour variateurs de fréquence de la série FR-E700 SC	239644
HMI	GT15-75J61BT13-Z	Interface CC-Link pour GOT 1000	166310
Disjoncteur	BIF-CC-W	Interface CC-Link pour disjoncteurs à commande pneumatique SUPER AE	168571
Servoamplificateur	Série MR-J3-T(4)	Servo-amplificateur MR-J3 avec interface CC-Link	Voir page 121
Robots	2A-HR 575H E	Interface CC-Link pour robots pour les contrôleurs CR-2, CR-2A et CR-1	129808

Modules CC-Link IE

Série d'API	Module maître/esclave	Description	Ref.
System Q	QJ71GF11-T2	Module maître/esclave CC-Link IE, 1 Gbps, Cat5e	236484
	QJ71GP21-SX	1 Gbps, module maître/esclave pour fibre optique GI	208815
	QJ71GP21S-SX	1 Gbps, module maître/esclave pour fibre optique GI avec alimentation en courant externe	208816
	Q80BD-J71GP21-SX	1 Gbps, carte PC PCI, maître/esclave pour fibre optique GI	208817
	Q80BD-J71GP21S-SX	1 Gbps, carte PC PCI, maître/esclave pour fibre optique GI avec alimentation en courant externe	208818

Câble CC-Link

Ce câble est conçu pour connecter les équipements du réseau CC-Link afin de créer des systèmes peer-to-peer (p.ex. System Q Mitsubishi), systèmes maître/esclave (p.ex. System Q Mitsubishi et Mitsubishi CC-Link E/S à distance) et permet la connexion avec les produits CC-Link compatibles.

Il a été testé et certifié par CLPA (association partenaire CC-Link) comme un produit partenaire de CC-Link.

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

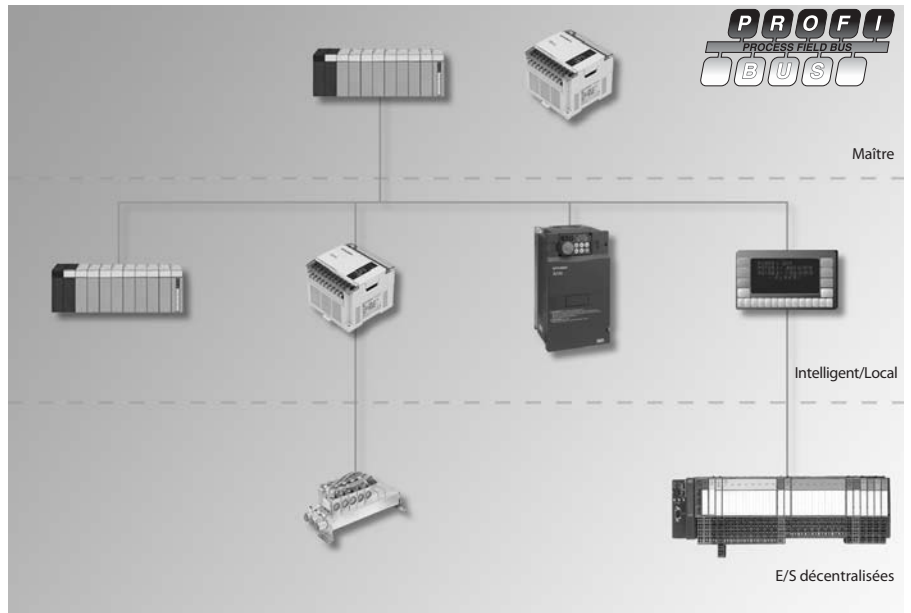
Tension maxi de service	300 V RMS
Capacité nom. entre les conducteurs @ 1 kHz	60 pF/m
Impédance nom. @ 1 MHz	110 Ω
Résistance CC conducteur nom. @ 20 °C	36 Ω . 1000 m
Atténuation nom. @ 1 MHz	1,6 dB/100 m
Atténuation nom. @ 5 MHz	3,51 dB/100 m
Résistance d'isolation	10 G Ω . km Min

Profibus DP

Profibus est un des réseaux industriels les plus répandus en Europe. Acceptant une large gamme de périphériques compatibles de divers fabricants, il offre des communications fiables et rapides.

Réseau ouvert comportant de simples postes d'entrées/sorties aussi bien que des automates programmables complexes, il permet d'échanger rapidement des données avec une grande variété de périphériques esclaves. Grâce à l'association du logiciel GX Configurator DP et des modules maîtres Profibus, les utilisateurs bénéficient de la technologie « plug and play » facile à utiliser. Le logiciel intuitif utilise une méthode graphique pour configurer le réseau. Il suffit de sélectionner l'appareil esclave, d'affecter le numéro du poste et de spécifier où les informations sont stockées dans l'automate programmable. Du fait que le réseau est ouvert, il est également possible de connecter les appareils Profibus Mitsubishi à des périphériques maîtres et esclaves d'autres fabricants.

- Prise en charge par de nombreux fabricants
- Vitesse de transmission 12 Mbit/s
- Configuration rapide grâce au logiciel GX Configurator DP
- Gamme complète de produits Profibus Mitsubishi
- Maîtres et esclaves avec System Q et FX



MAÎTRE

Séries	Module	Description	Réf.
System Q	QJ71PB92V	Module maître d'interface Profibus DP (DP V1/V2)	165374
Série FX	FX3U-64DP-M	Module maître Profibus DP pour automates programmables FX3U	166085

ESCLAVE INTELLIGENT

Séries	Module	Description	Réf.
System Q	QJ71PB93D	Esclave Profibus	143545
Série FX	FX0N-32NT-DP	Module esclave Profibus DP pour automates programmables FX1N/FX2N et FX3U	62125
	FX3U-32DP	Module esclave Profibus DP pour automates programmables FX3U	194214
Variateur de fréquence	FR-A7NP	Interface Profibus pour variateurs de fréquence de la série FR-A700 et FR-F700	158524
	FR-A7NP-Ekit-SC-E	Interface Profibus pour variateurs de fréquence de la série FR-E700 SC	239646
	FR-A7NP-Ekit-SC-E-01		239647
Pupitres opérateur	IFC-PBDP	Interface esclave Profibus DP pour pupitres opérateur E300/600/610/615/700/710/900/910	76676
Disjoncteur	BIF-PR-W	Interface Profibus pour disjoncteurs à commande pneumatique SUPER AE	168572

ENTREES/SORTIES ESCLAVES

Séries	Module	Description	Réf.
Tous types d'automates programmables	Séries ST/Séries STlite	Système modulaire d'entrées/sorties pour la connexion à Profibus DP	voir plus loin

PASSERELLE D'ENTREES/SORTIES

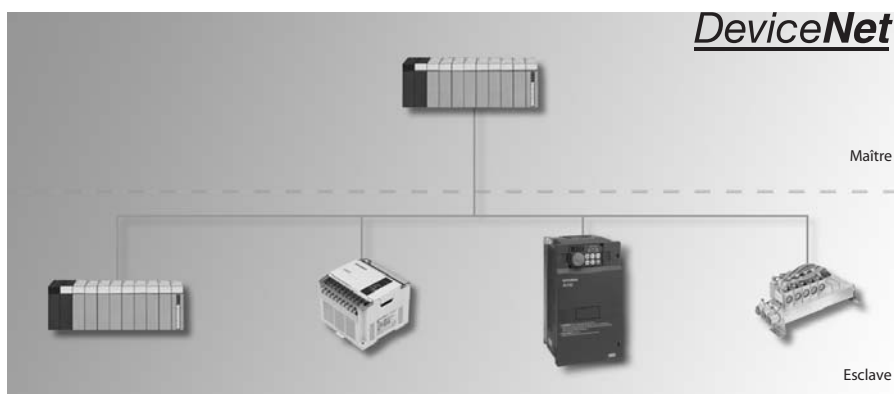
Séries	Module	Description	Réf.
Série FX	FX2N-32DP-IF	Entrées/sorties déportées Profibus utilisant les modules d'entrées/sorties et de fonctions spéciales FX2N ; alimentation 240 V CA	145401
	FX2N-32DP-IF-D	Entrées/sorties déportées Profibus utilisant les modules d'entrées/sorties et de fonctions spéciales FX2N ; alimentation 24 V CC	142763

DeviceNet

DeviceNet est un autre type de réseau ouvert largement accepté avec une grande variété de produits tiers. Ce type de réseau est surtout répandu en Amérique du Nord.

DeviceNet s'appuie sur une méthode producteur/consommateur qui accepte une configuration poste à poste (peer-to-peer) ou maître/esclave. Basé sur le système de bus série CAN (Controller Area Network), DeviceNet est une solution rentable pour l'intégration au réseau d'équipements terminaux de bas niveau.

- Largement pris en charge par de nombreux fabricants
- Vitesse de transmission maximale de 500 kbit/s
- Configuration aisée avec GX Configurator DN pour le System Q
- Gamme étendue de produits Mitsubishi DeviceNet
- Maître et esclave disponibles avec System Q et la série AnS

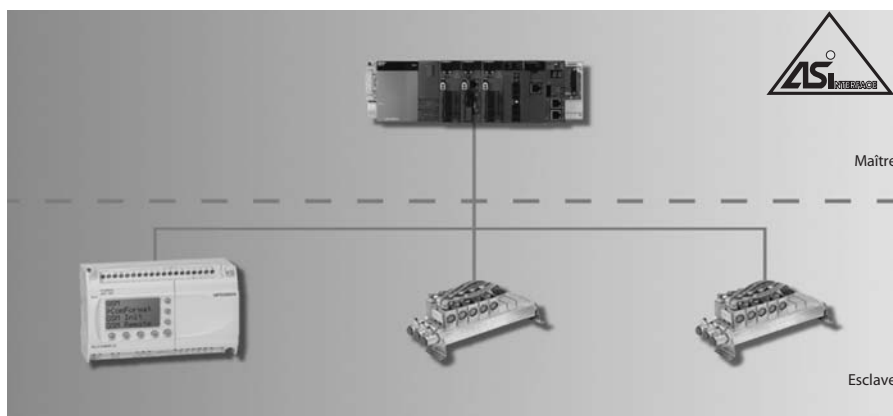


Type de modèle	Séries	Module	Description	Réf.
Maître	System Q	QJ71DN91	Module maître/esclave interface DeviceNet	136390
	AnS/QnAS	A1SJ71DN91	Module maître/esclave DeviceNet, pour API Ans et QnAS	124373
Esclave intelligent	FX	FX2N-64DNET	Interface DeviceNet (esclave)	131708
	Variateur de fréquence	FR-A7ND	Interface DeviceNet pour variateurs de fréquence de la série FR-A700 et FR-F700	158525
		FR-A7ND-Ekit-SC-E	Interface DeviceNet pour variateurs de fréquence de la série FR-E700 SC	239648

AS-Interface

AS-Interface (Actuator Sensor Interface) est la norme internationale pour le niveau de bus de terrain le plus bas. Le réseau est adapté à des exigences polyvalentes, car il est très flexible et facile à installer. Il est généralement employé pour commander des capteurs, des actionneurs, des unités d'E/S et des passerelles. Le réseau AS-Interface possède un câble distinctif jaune, qui fait office à la fois de ligne de communication et d'alimentation pour la connexion d'appareils. À l'aide de ponts de couplage spéciaux, toute station esclave sur le réseau peut être transférée et installée à un nouvel emplacement sans nécessiter un recâblage complet ou une reconstruction du réseau.

- System Q et la série AnS prennent en charge 2 réseaux/62 stations avec un seul module
- Modules faciles à configurer et à échanger
- Le câble autoréparateur ne nécessite aucun outil pour les changements qui interviennent dans l'installation ou le système



Type de modèle	Séries	Module	Description	Réf.
Maître	System Q	QJ71AS92	Module interface AS-i, version 2.11, maître réseau dual	143531
	AnS	A1SJ71AS92	Module maître AS-i pour AnS (maître réseau double)	129936
	FX	FX2N-32ASI-M	Maître AS-i	103314
Esclave intelligent	Alpha	AL2-ASI-BD	Carte d'interface AS-i pour utilisation avec AL2-14M ou AL2-24Ms	142525

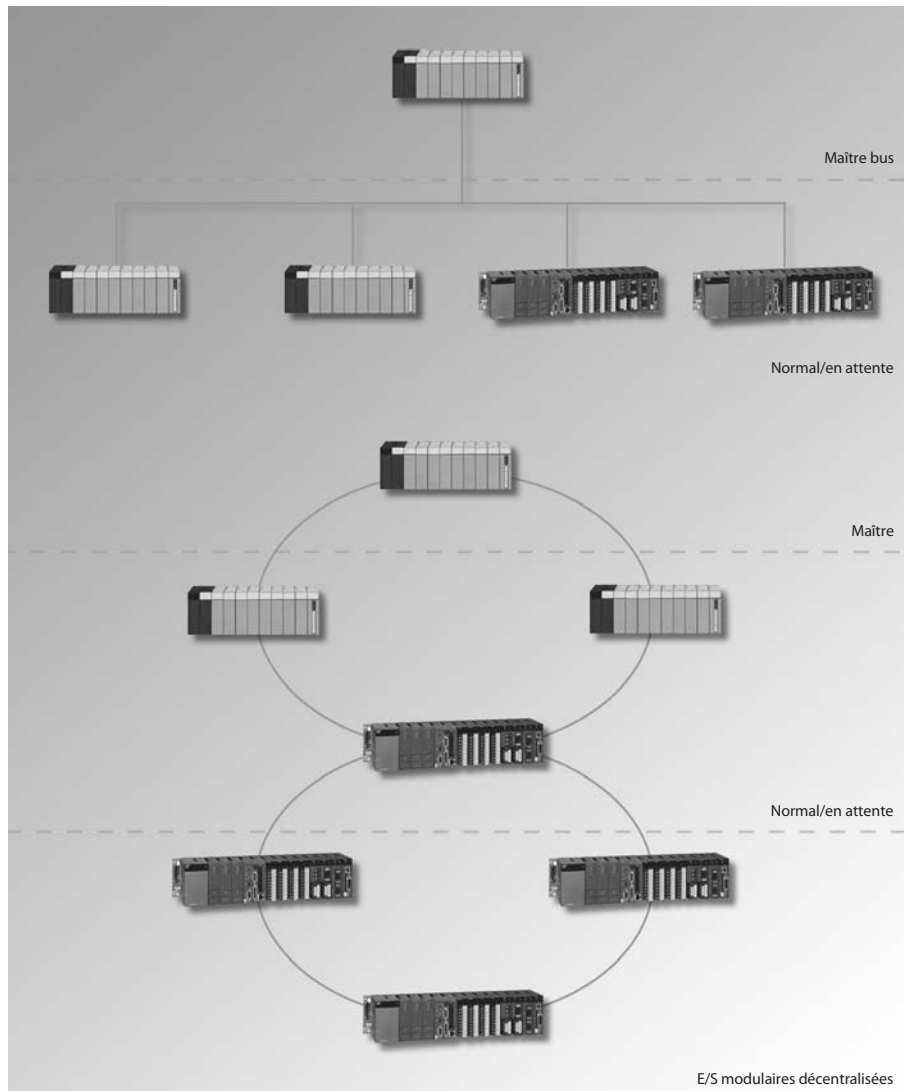
MELSECNET/H

Pour les systèmes qui exigent une fiabilité sans faille et des performances élevées, un réseau spécialisé est la seule solution satisfaisante.

MELSECNET/H et son prédécesseur MELSECNET/10 utilisent des fonctionnalités haut débit redondantes pour assurer une livraison déterministe de gros volumes de données.

MELSECNET est le réseau spécialisé de Mitsubishi. Il utilise deux configurations de câblage, ce qui garantit une haute disponibilité du réseau, car les ruptures de câble sont détectées automatiquement et la voie de transmission active est automatiquement reroutée de façon à éviter la coupure suspectée. Le réseau MELSECNET accepte également un maître flottant, qui permet aux autres stations sur le réseau d'assumer la fonction de maître du réseau si le maître actuellement sélectionné connaît une défaillance. MELSECNET a une portée très étendue qui peut atteindre 30 km.

- Jusqu'à 64 stations par réseau
- Jusqu'à 239 (System Q) réseaux peuvent être interconnectés
- Le principe du maître flottant donne une excellente redondance en cas de défaillance de la station maître
- Connexion fibre optique (câble GI ou SI) et coaxiale 50 q
- Utilisé pour communication poste à poste (peer-to-peer) ou commande d'E/S déportées
- Configuration aisée, aucune programmation requise
- Diagnostics intégrés à l'interface réseau, de l'automate et au logiciel de programmation
- Jusqu'à 16 KmoTs de données par réseau
- Vitesse de transmission maximale de 50 Mbit/s (fibre SI uniquement, communication « full duplex »)
- Distance de transmission maximale pour un seul réseau : 30 km avec boucle fibre optique ou 500 m en coaxial



Type de modèle	Séries	Module	Description	Réf.
Maître/local	System Q	QJ71BR11	Maître/local MELSECNET/H, câble coaxial	127592
		QJ71LP21GE	Maître/local MELSECNET/H, câble à fibre optique GI 62.5/125	138959
		QJ71LP21-25	Maître/local MELSECNET/H, câble à fibre optique SI	136391
		QJ71NT11B	Station maître/locale pour MELSECNET/H (paire torsadée)	221861
	AnS	A1SJ71LP21GE	Maître/local MELSECNET/10, câble à fibre optique GI 62.5/125	53457
		A1SJ71LP21	Maître/local MELSECNET/10, câble à fibre optique SI	47868
		A1SJ71BR11	Maître/local MELSECNET/10, câble coaxial	47869
		A1SJ71QBR11	Maître/local Q2AS MELSECNET/10, câble coaxial	66540
Esclave E/S	System Q	A1SJ71QLP21GE	Maître/local Q2AS MELSECNET/10, câble à fibre optique GI 62.5/125	87152
		QJ72LP25-25	Contrôleur E/S décentralisées MELSECNET/H, câble à fibre optique SI	136392
	QnAS	QJ72BR15	Contrôleur E/S décentralisées MELSECNET/H, câble coaxial	136393
		A1SJ72QBR15	Contrôleur E/S décentralisées QnAS MELSECNET/10, câble coaxial	68450
		A1SJ72QLP25	Contrôleur E/S décentralisées QnAS MELSECNET/10, câble à fibre optique SI	68449

SSCNETIII

SSCNET est un réseau dédié aux contrôleurs de mouvement qui garantit le maximum de contrôle et de flexibilité pour les systèmes dynamiques dans toutes les conditions.

Les contrôleurs de mouvement et les servo-amplificateurs sont reliés par le réseau SSCNET.

SSCNETIII assure des communications précises à haut débit (50 Mbit/s). En fonctionnement, tous les paramètres et données opérationnels

sont disponibles sur le contrôleur principal grâce aux communications prises en charge par le bus système SSCNET. Les paramètres des servo-amplificateurs sont directement modifiables sur le contrôleur.

- « Plug and Play » : connexions faciles, communications instantanées et réduction des erreurs de câblage.

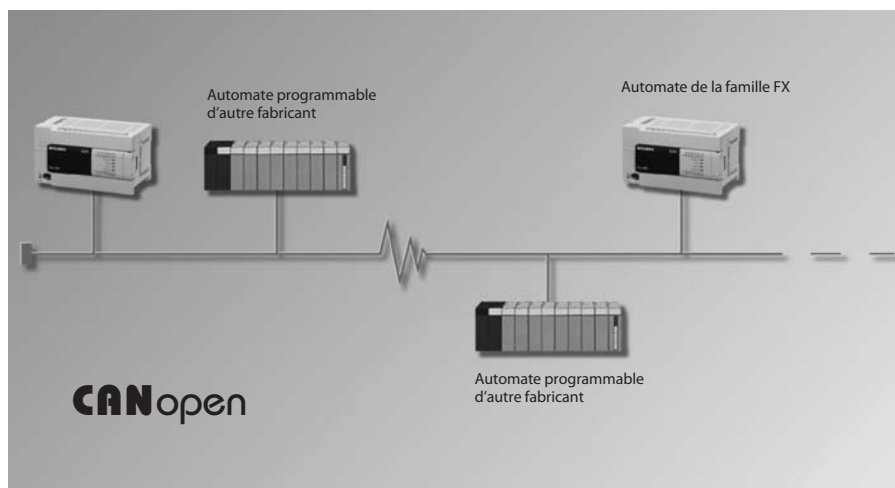
- Plus grande souplesse d'intégration des systèmes.
- Réseau haut débit à temps de cycle rapide.
- Bus direct à accès rapide.
- Fibre optique garantissant l'immunité au bruit électrique.

CANopen

CANopen est une implémentation «ouverte» du réseau Controller Area Network (CAN) défini dans la norme EN50325-4 et développé par les membres du groupe de fabricants et utilisateurs CAN. La couche applicative CANopen définit un ensemble de services et de protocoles de communications (ex. données de procédés et de service) et un système de gestion du réseau.

Les réseaux CANopen connectent des capteurs, des actionneurs et des contrôleurs dans des systèmes de régulation industriels, des appareils médicaux, des circuits électroniques pour la marine, les chemins de fer, les tramways et les véhicules commerciaux.

Il est possible de connecter jusqu'à 127 postes à la structure linéaire d'un bus CANopen. Plusieurs postes maîtres peuvent être connectés à un seul bus. Les extrémités du bus linéaire sont terminées par des résistances. La longueur totale du réseau peut atteindre 40 m pour une vitesse de transmission de 1 Mbit/s. En diminuant la vitesse, il est possible d'augmenter la longueur. Par exemple, une vitesse de 125 kbit/s permet de réaliser un bus de longueur 500 m. La longueur maximale est égale à 5000 m au moyen de répéteurs (à 10 kbit/s).



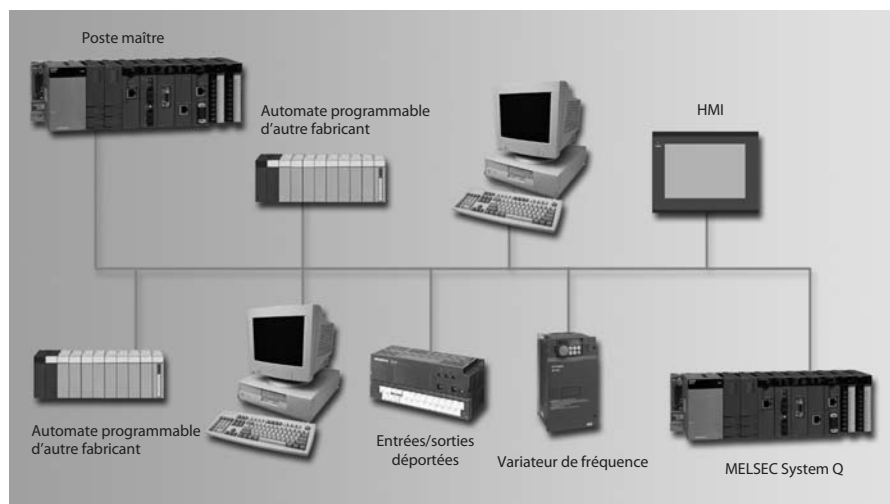
Type de modèle	Série	Module	Description	Réf.
Local	FX	FX2N-32CAN	Module de communication CANopen	141179

Modbus

Le protocole Modbus est une structure de messagerie utilisée pour établir des communications maître-esclave/serveur-client entre des périphériques intelligents. Il s'agit d'une norme de fait véritablement ouverte et d'un protocole réseau largement répandu dans les procédés industriels de fabrication.

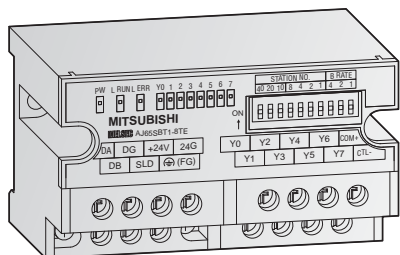
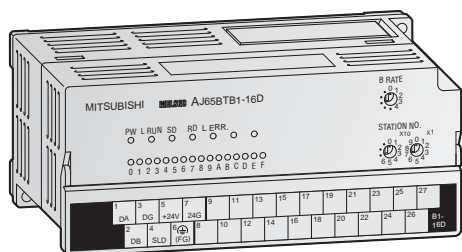
Modbus permet à de nombreux périphériques de communiquer entre eux sur le même réseau, par exemple pour un système qui mesure la température et l'humidité et envoie les résultats à un PC. Modbus s'utilise souvent pour connecter un ordinateur de surveillance à un terminal distant (RTU) dans des systèmes d'acquisition de données et de régulation (SCADA). Il existe des versions du protocole Modbus pour des ports série et Ethernet.

Modbus RTU est une représentation binaire compacte des données.



Type de modèle	Série	Module	Description	Réf.
Maître	System Q	QJ71MB91	Module maître/esclave d'interface série Modbus	167757
		QJ71MT91	Module maître/esclave d'interface série Modbus/TCP pour Ethernet	155603
	FX	FX3U-232ADP-MB	Module maître/esclave d'interface série Modbus RS232C	165276
		FX3U-485ADP-MB	Module maître/esclave d'interface série Modbus RS485	165277
		FX3U-ENET-P502	Module Ethernet, 100BASE-TX/10BASE-T, Modbus/TCP ready	225142
Esclave	AnS	A1SJ71UC24-R2-S2	Module d'interface esclave Modbus	54355
		A1SJ71UC24-R4-S2	Module d'interface esclave Modbus avec protocole RTU	54354
	Disjoncteur	BIF-MD-W	Interface Modbus pour disjoncteurs à commande pneumatique SUPER AE	168573

Modules déportés CC-Link



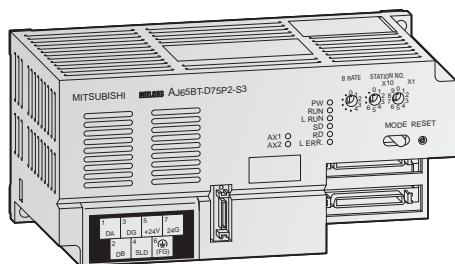
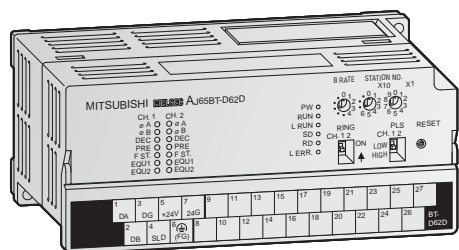
Ces modules déportés prévus pour être installés à proximité de la régulation finale réduisent le câblage et permettent l'acquisition autonome des données et des résultats des actions opérationnelles par les modules des machines.

Pour les environnements humides, il existe 6 types de modules d'entrées/sorties déportés étanches IP67.

- Il est possible de connecter à chacun de ces modules déportés jusqu'à 64 modules avec 32 entrées ou 32 sorties au maximum.
- Tous les modèles, robustes et très peu encombrants, résistent aux chocs.

- Exécution robuste, antichoc
- DEL d'état des entrées
- Isolement électrique de série entre le processus et la régulation au moyen d'optocoupleurs.
- Montage sur profilés DIN avec adaptateurs ou vis
- Les modules peuvent se monter horizontalement ou dans une orientation parmi 4 sur une surface plane.
- Prêts à l'utilisation avec tous les modules maîtres CC-Link.

Gamme de produits	Module		Entrées	Sorties	Description	Réf.
Entrée numérique	AJ65BTB1-16D	Module déporté	16	—	Entrées CC (+COM/-COM)	75447
	AJ65BTB2-16D		16	—	Entrées CC avec 8 bornes de tension (+COM/-COM)	75450
	AJ65SPTB1-8D	8	—	Entrées CC (+COM/-COM)	104422	
	AJ65SPTB1-16D	16	—	Entrée CC (+COM/-COM)	136026	
	AJ65SPTB1-16D1	Module déporté compact	16	—	Entrées CC rapide (+COM/-COM)	140144
	AJ65SPTB3-16D		16	—	Entrées CC (+COM/-COM), capteurs à 3 fils	151186
	AJ65SPTB1-32D1		32	—	Entrées CC rapide (+COM/-COM)	140145
	AJ65SPTC1-32D		32	—	Entrées CC (+COM/-COM)	136025
	AJ65FBTA4-16D	Module déporté étanche	16	—	Entrées CC (logique négative), avec protection IP67	137587
AJ65FBTA4-16DE	16		—	Entrées CC (logique positive), avec protection IP67	137588	
Sortie numérique	AJ65BTB1-16T	Module déporté	—	16	Sorties transistor, (logique négative), 0,5 A	75449
	AJ65BTB2-16R		—	16	Sorties relais, 2 A	75453
	AJ65SPTB1-8TE	Module déporté compact	—	8	Sorties transistor (logique positive), protégé contre les courts-circuits, 0,1 A	129574
	AJ65SPTB2-8T1		—	8	Sorties transistor, (logique négative), 0,5 A	144062
	AJ65SPTB1-16TE		—	16	Sorties transistor, (logique positive), 0,5 A	129575
	AJ65SPTB1-32T		—	32	Sorties transistor (logique négative), 0,5 A	138957
	AJ65SPTB2N-8R		—	8	Sortie relais, 2 A	140148
	AJ65SPTB2N-16R		—	16	Sorties relais, 2 A	140149
	AJ65SPTB1-16T1		—	16	Sorties transistor (logique négative), 0,5 A	163966
	AJ65SPTB1B-16TE1		—	16	Sorties transistor, (logique positive), 0,1 A	204679
	AJ65SPTB1-32TE1		—	32	Sorties transistor, (logique positive), 0,1 A	204680
	AJ65SPTB2N-16S		—	16	Sorties Triac, 0,6 A	159954
	AJ65FBTA2-16T	Module déporté étanche	—	16	Sorties CC (logique négative), avec protection IP67, 0,5 A	150380
	AJ65FBTA2-16T		—	16	Sorties CC (logique positive), avec protection IP67, 1 A	150381
Combiné	AJ65BTB1-16DT	Module déporté	8	8	Entrées CC (logique négative), sorties transistor (logique négative)	75448
	AJ65BTB2-16DT		8	8	Entrées CC avec 16 bornes de tension (logique négative), sorties transistor (logique négative)	75452
	AJ65BTB2-16DR		8	8	Entrées CC (logique positive), sorties relais	75451
	AJ65FBTA42-16DT	Module déporté étanche	8	8	Entrées CC (logique négative), sorties CC (logique négative), avec protection IP67	137589
	AJ65FBTA42-16DTE		8	8	Entrées CC (logique positive), sorties CC (logique positive), avec protection IP67	137590
	AJ65SPTB1-32DT1	Modules combi-compacts	16	16	Entrées CC (logique négative), sorties CC (logique négative), protégées contre les courts-circuits	166822
AJ65SPTB1-32DTE1	16		16	Entrées CC (logique positive), sorties CC (logique positive)	204681	
Entrée analogique	AJ65BT-64AD	Module déporté	4	—	Entrées 4 voies, -10-10 V, -20+20 mA	75444
	AJ65BT-64RD3		4	—	Entrées 4 voies pour capteurs de température Pt100 à 3 fils	88026
	AJ65BT-64RD4		4	—	Entrées 4 voies pour capteurs de température Pt100 à 4 fils	88027
	AJ65BT-68TD	8	—	Entrées thermocouple 8 voies	88025	
	AJ65SPT-64AD	Module déporté compact	4	—	Entrées 4 voies, -10-10 V, 0 A+20 mA	140146
	AJ65SPTB2B-64RD3		4	—	Entrées 4 voies pour capteurs de température Pt100 à 3 fils	221862
Sortie analogique	AJ65BT-64DAV	Module déporté	—	4	Sorties de tension 4 voies, -10+10 V	75446
	AJ65BT-64DAI		—	4	Sorties de courant 4 voies, 4-20 mA	75445
	AJ65SPT-62DA	Module déporté compact	—	2	Sorties de tension 2 voies, -10+10 V, 0 A+20 mA	140147
	AJ65SPTB2B-64DA		—	4	Sorties de tension 4 voies, -10+10 V, 0 A-20 mA	221863
Répéteur	AJ65SPT-RPT	Répéteur compact	—	—	Répéteur permet la dérivation en 'T' et l'extension sur réseau	130353



Compteur rapide

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

Positionnement avec circuit de régulation ouvert

Le module génère 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.

Échange 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).

Gamme de produits	Module	Type	Description	Réf.
Compteur	AJ65BT-D62	Module déporté	2 entrées de comptage rapide, 5-24 V CC, jusqu'à 200 kHz	88028
	AJ65BT-D62D		2 entrées de comptage rapide, connexion EIA RS422 standard, jusqu'à 400 kHz (faible consommation électrique)	88029
	AJ65BT-D62D-S1		2 entrées de comptage rapide, connexion EIA RS422 standard, jusqu'à 400 kHz	88030
Interface	AJ65BT-R2N		1 interface série RS232C (raccordement D-SUB à 9 pôles)	216545
Positionnement	AJ65BT-D75P2-S3		Module de positionnement 2 axes, sortie impulsions, interpolation linéaire et circulaire	88002

Voir également modules E/S décentralisés CC-Link Safety, page 145
Voir aussi CC-Link Safety Relay, page 146

La CC-Link Partner Association a installé son siège européen au Royaume-Uni début janvier 2001, dans les locaux de Mitsubishi. L'organisation a pour vocation de fournir des informations, dispenser des formations et assurer la promotion de la technologie CC-Link et des produits CLPA associés à travers l'Europe. Elle est notamment responsable de l'assistance technique fournie aux partenaires CLPA qui prévoient d'intégrer la compatibilité CC-Link dans leurs produits. « Notre objectif est d'élargir de manière significative l'utilisation de CC-Link et de promouvoir les produits compatibles avec CC-Link fabriqués par les partenaires CLPA. Les activités promotionnelles incluent des séminaires de formation, la participation à des salons, la couverture de la presse commerciale, des mailings et des listages Web. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à nous contacter. »

John Browett, CLPA Europe

- Plus de 150 fabricants de produits CC-Link partenaires
- Plus de 700 produits compatibles avec CC-Link, notamment des API, des servomoteurs, des contrôleurs de température, etc.
- Plus de 700 membres, avec un nouveau fabricant partenaire chaque mois



CC-LINK PARTNER ASSOCIATION EUROPE

P.O. Box 10 12 17
D-40832 Ratingen
Tél: +49 (0) 2102/486 1750
Fax: +49 (0) 2102/486 1751
e-mail: partners@clpa-europe.com
www.clpa-europe.com

Agences régionales au Royaume-Uni, en Pologne et en Ukraine pour plus d'informations, visitez le site web.

Gamme MELSEC STlite de solutions Ethernet industrielles évolutives

Homologuée pour une large gamme d'applications, la gamme STlite offre une excellente granularité modulaire et une indépendance par rapport aux bus industriels, ce qui est idéalement adapté aux conditions actuelles des systèmes distribués sur réseau industriel. Ces appareils sont optimisés pour des communications efficaces au niveau des processus avec des performances évolutives et une forte densité d'intégration.

- La variété des applications est pratiquement illimitée.
- Minimise les frais matériels et des systèmes.
- Gestion simplifiée et efficacité maximale.

L'architecture modulaire rigoureuse du système s'étend également à la prise en charge d'une grande variété de bus industriels. Vous pouvez installer différents postes maîtres avec différents protocoles en fonction des nécessités de vos applications.

Optimisation pour les conditions réelles

Granularité modulaire :

- 2, 4 ou 8 canaux dans un seul module d'entrées/sorties

Indépendance par rapport aux bus industriels :

- Des têtes de station sont disponibles pour les principaux protocoles industriels : Profibus DP, CC-Link and Ethernet

Investissement sûr :

- La modularité des têtes de station permet d'adapter facilement de nouveaux bus sans changer les modules.

Repérage clair :

- Codage par couleurs des supports d'identification des plaques signalétiques et des étiquettes de connexion

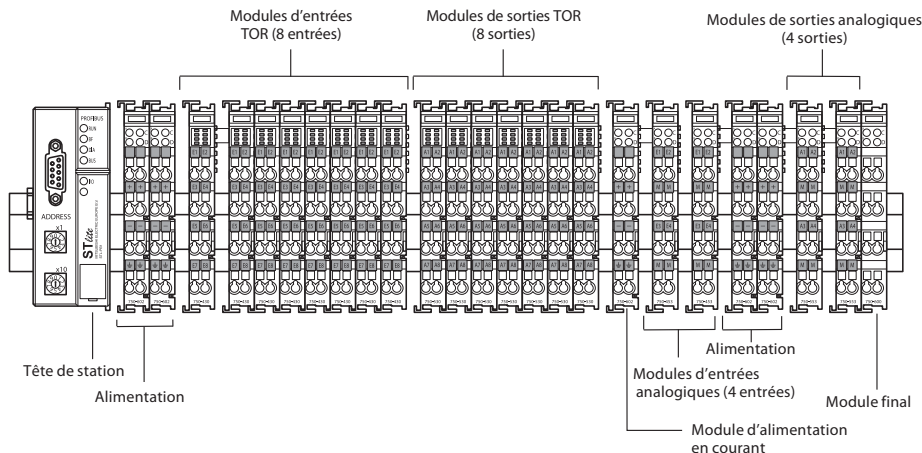
Polyvalence :

- Possibilité de configurer les entrées/sorties numériques/digitales ainsi que les fonctions spéciales, tensions, puissances et signaux depuis le bus industriel

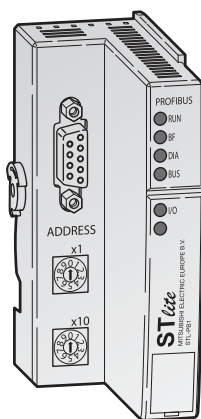
Fiabilité :

- Les homologations des applications industrielles et marines garantissent une grande variété d'options de déploiement, même dans les environnements difficiles.
- Contacts automatiques de l'alimentation et des données
- Connexions enfichables avec connecteur de bus
- Bornes à ressorts CAGE CLAMP® pour la connexion des entrées/sorties

Vue d'ensemble des produits



Modules d'électroniques	Description
Tête de station	
STL-PB1	Tête de station Profibus DP/V1, 12 Mbaud ; signaux analogiques et numériques
STL-BT1	Tête de station CC-Link, 156 kbaud/10 Mbaud ; signaux analogiques et numériques
STL-ETH1	Tête de station Ethernet TCP/IP ECO, 10/100 Mbit/s ; signaux analogiques et numériques
Alimentation	
STL-PS	Module d'alimentation 24 V CC, passif
STL-BPS	Module d'alimentation 24 V CC avec alimentation de bus
Modules d'entrées TOR	
STL-DI8-V1	Module d'entrée TOR, 8 entrées, 24 V CC, 0,5 A, 0,2 ms, logique positive, connexion sur 1 conducteur
STL-DI8-V2	Module d'entrée TOR, 4 entrées, 24 V CC, 0,5 A, logique positive
Modules de sorties TOR	
STL-DO4	Module de sortie TOR, 4 sorties, 24 V CC, 0,5 A, logique positive
STL-DO8	Module de sortie TOR, 8 sorties, 24 V CC, 0,5 A, logique positive
Module avec sorties relais	
STL-RO2	Module de sorties relais, 2 contacts NO, 230 V CA/30 V CC, 2 A, potentiel libre
Modules d'entrées analogiques	
STL-AD2-V	Module d'entrée analogique, 2 entrées de tension, 0–10 V CC, entrée à la terre
STL-AD2-I	Module d'entrée analogique, 2 entrées de courant, 4–20 mA, entrée à la terre
STL-AD4-V1	Module d'entrée analogique, 4 entrées de tension, 0–10 V CC, entrée à la terre
STL-AD4-V2	Module d'entrée analogique, 4 entrées de tension, ±10 V CC, entrée à la terre
STL-AD4-I	Module d'entrée analogique, 4 entrées de courant, 4–20 mA, entrée à la terre
STL-TI2	Module d'entrées analogiques de température, 2 entrées de température, Pt-100 et mesure de résistance (par sélection)
Modules de sorties analogiques	
STL-DA2-V	Module de sortie analogique, 2 sorties de tension, 0–10 V CC
STL-DA2-I	Module de sortie analogique, 2 sorties de courant, 4–20 mA
STL-DA4-V1	Module de sortie analogique, 4 sorties de tension, 0–10 V CC
STL-DA4-V2	Module de sortie analogique, 4 sorties de tension, ±10 V CC
STL-DA4-I	Module de sortie analogique, 4 sorties de courant, 4–20 mA
Module codeur	
STL-ENC	Module d'entrée pour encodeur incrémental
Module de comptage	
STL-C100	Module d'entrée avec compteur croissant/décroissant, 24 V CC, 100 kHz
Module d'interface	
STL-SSI	Module d'entrée avec interface d'encodeur SSI, 24 bits, 125 kHz
Module système	
STL-ET	Module final de bus
Accessoires	
STL-CClink con	Connecteur de bus industriel CC-Link pour poste maître CC-Link, connecteur D-Sub, 9 broches

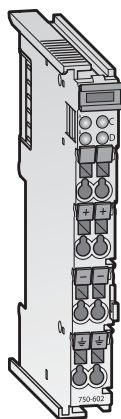


Têtes de station Série STlite

Les têtes de station connectent les modules d'entrées/sorties STlite aux bus industriels Profibus DP, CC-Link ou Ethernet. Chaque tête de station reconnaît les entrées/sorties et les modules spécialisés insérés et crée une image des processus locaux à partir de la configuration. Les configurations mixtes de

modules analogiques (communication par mot) et numériques (communication par bit) sont prises en charge. Les têtes de station prennent en charge de nombreux protocoles d'application. La tête de station Ethernet intègre également un serveur pour les applications sur le web.

Spécifications	STL-PB1	STL-BT1	STL-ETH1
Nombre de modules d'entrées/sorties	64	64	64
Transmission			
Protocol	Profibus DP	Standard CC-Link	Ethernet TCP/IP ECO
Câble	Câble en cuivre (EN 50170)	Câble blindé en cuivre - 2/3x0,5 mm ²	Paire torsadée S-UTP 100 W Cat 5
Connecteur d'interface	Sub D 9 broches	Sub D 9 broches	RJ45
Distance de transmission maxi	1200 (en fonction de la vitesse de transmission/câble)	1200 (en fonction de la vitesse de transmission/câble)	100 entre le concentrateur et le poste maître – longueur maximale du réseau limitée par les spécifications Ethernet
Bus industriel			
Image de traitement des entrées	244 octets	256 octets	14 octets numériques, 2 octets système, 32 octets analogiques
Image de traitement des sorties	244 octets	256 octets	14 octets numériques, 2 octets système, 32 octets analogiques
Nombre de modules adressables	96 avec des répéteurs	64	Limité par les spécifications Ethernet
Adresses des postes	—	1/1–4	—
Puissance absorbée interne (5 V CC)	200 mA	300	300
Courant d'entrées maxi (24 V DC)	500 mA	500	500
Alimentation en courant externe (24 V CC)	Via le module d'alimentation	Via le module d'alimentation	Via le module d'alimentation
Connexion des fils	CAGE CLAMP®	CAGE CLAMP®	CAGE CLAMP®
Dimensions (lxhxp)	mm 51x65x100	51x65x100	51x65x100
Référence de commande	Réf. 242279	242280	242281
Accessoires	STL-CCLink con: Réf. 242314 Le connecteur du bus industriel raccorde un périphérique CC-Link à une ligne CC-Link.		



Module d'alimentation en courant

Ces modules alimentent les bornes du bus avec les tensions voulues. Lors de la configuration du système, il est important que le courant total ne soit pas supérieur au courant maximal passant dans les bornes d'entrée de l'alimentation. Dans ce cas, un module d'alimentation supplémentaire est indispensable.

Le module avec alimentation du bus augmente la capacité de l'alimentation du système sur les nœuds du bus industriel demandant une forte alimentation (somme de la consommation interne des bornes du bus). Il est possible d'installer des modules d'alimentation supplémentaires en fonction des besoins.

Spécifications	STL-PS	STL-BPS
Alimentation	24 V CC (-25 %—+30 %)	24 V CC (-25 %—+30 %)
Courant d'entrées	max. —	500
Courant total des modules d'entrées/sorties	mA —	2000
Tension via les contacts d'alimentation	maxi 24 V CC	24 V CC (-25 %—+30 %)
Courant via les contacts d'alimentation	maxi 10 A DC	10 A DC
Connexion des fils	mA CAGE CLAMP®	CAGE CLAMP®
Largeur du module	1 unité (12 mm)	1 unité (12 mm)
Dimensions (lxhxp)	mm 12x65x100	12x65x100
Référence de commande	Réf. 242311	242312

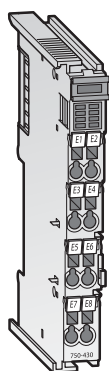
Module final de bus

Un de ces modules finaux doit être installé à l'extrémité de chaque station. Le module

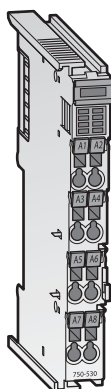
final ferme l'ensemble et garantit des communications fiables des données.

Spécifications	STL-ET
Largeur du module	1 unité (12 mm)
Dimensions (lxhxp)	12x65x100
Référence de commande	Réf. 242313

Modules d'E/S numériques



Module d'entrée TOR



Module de sortie TOR

Modules d'entrées TOR

Les modules d'entrées numériques comportent 8 canaux. Ils reçoivent les signaux de commande (ex. en provenance de capteurs). Chaque entrée comporte un filtre de suppression des parasites ayant diverses constantes de temps.

Modules de sorties TOR

Les modules de sorties numériques comportent 4 ou 8 sorties. Ils envoient les signaux de commande provenant du contrôleur aux actionneurs connectés. Toutes les sorties sont protégées contre les courts-circuits.

Les potentiels terrain et système sont électriquement isolés entre eux dans tous les modules d'entrées et de sorties numériques.

Module numériques de sorties relais

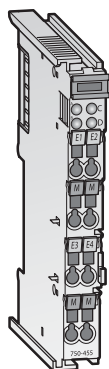
Les modules avec sorties relais comportent deux contacts. Les relais sont équipés de contacts flottants et actionnés par la tension interne du circuit. Une DEL indique l'état de la commande de chaque relais.

Il est possible de brancher directement les actionneurs avec raccords à la terre.

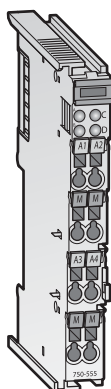
Spécifications	STL-DI8-V1	STL-DI8-V2
Type de module	Module d'entrée TOR	Module d'entrée TOR
Entrées intégrées	8, logique positive, connexion sur 1 conducteur	8, logique positive, connexion sur 1 conducteur
Largeur du module	1 unité (12 mm)	1 unité (12 mm)
Isolation	Optocoupleur	Optocoupleur
Tension d'entrée nominale	(0): -3-+5 V CC/(1): 15-30 V CC	(0): -3-+5 V CC/(1): 15-30 V CC
Courant d'entrée nominale	mA 2,8	2,8
Temps de réponse	ms 0,2	3
Puissance absorbée interne	mA 17	17
Dimensions (lxhxp)	mm 12x65x100	12x65x100
Connexion des fils	CAGE CLAMP®	CAGE CLAMP®
Référence de commande	Réf. 242282	242283

Spécifications	STL-DO4	STL-DO8	STL-R02
Type de module	Module de sortie TOR	Module de sortie TOR	Module numériques de sorties relais
Sorties intégrées	4, logique positive	8, logique positive	2 contacts (normalement ouverts)
Largeur du module	1 unité (12 mm)	1 unité (12 mm)	1 unité (12 mm)
Isolation	Optocoupleur	Optocoupleur	Relais
Tension de sortie nominale	24 V CC	24 V CC	—
Charge de commutation maxi	—	—	250 V CA/30 V CC
Courant de sortie maxi	A 0,5 par sortie	0,5 par sortie	2,0 par sortie
Fréquence maximale de commutation	1 kHz	2 kHz	30/min (sous charge nominale)
Temps de réponse	ms —	—	Maxi. 10
	ms —	—	Maxi. 10
Fonctions de protection	Sortie protégée contre les courts-circuits	Sortie protégée contre les courts-circuits	—
Temps de rebond	—	—	type. 1,2 ms
Puissance absorbée interne	mA 7	25	100
Dimensions (lxhxp)	mm 12x65x100	12x65x100	12x65x100
Connexion des fils	CAGE CLAMP®	CAGE CLAMP®	CAGE CLAMP®
Référence de commande	Réf. 242284	242295	242296

Modules d'E/S analogiques



Module d'entrée analogiques



Module de sortie analogiques

Modules d'entrées analogiques

Les modules d'entrées analogiques de courant traitent des signaux 4–20 mA. Les modules avec entrées de tension traitent des signaux standard ±10 V ou 0–10 V.

Le signal d'entrée est électriquement isolé et transféré au niveau système avec une résolution de 12 bits.

L'alimentation interne du système alimente ces modules. Les canaux d'entrée des modules ont une terre commune.

Modules de sorties analogiques

Les modules de sorties analogiques de courant créent des signaux 4–20 mA. Les modules avec sorties de tension créent des signaux standard ±10 V ou 0–10 V.

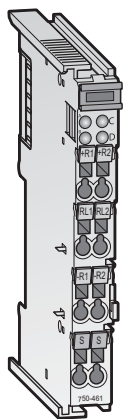
Le signal de sortie est électriquement isolé et transféré au niveau système avec une résolution de 12 bits.

L'alimentation des modules de sorties de courant provient de l'alimentation de terrain. Les sorties des modules de sorties de tension sont protégées contre les courts-circuits, ont un potentiel de référence commun et sont alimentés par l'alimentation interne du système.

Spécifications	STL-AD2-V	STL-AD2-I	STL-AD4-V1	STL-AD4-V2	STL-AD4-I
Type de module	Module d'entrée analogiques	Module d'entrée analogiques	Module d'entrée analogiques	Module d'entrée analogiques	Module d'entrée analogiques
Largeur du module	1 unité (12 mm)	1 unité (12 mm)	1 unité (12 mm)	1 unité (12 mm)	1 unité (12 mm)
Nombre de canaux d'entrées	2	2	4	4	4
Entrée analogique	0–10 V	4–20 mA	±10 V	0–10 V	4–20 mA
Résolution	12 bits	12 bits	12 bits	12 bits	12 bits
Temps de conversion	2 ms	2 ms	10 ms	10 ms	10 ms
Tension d'entrées maxi.	35 V	10 V	±40 V	±40 V	32 V
Précision à 25 °C	<± 0,2 % de la pleine échelle	<± 0,1 % de la pleine échelle	<± 0,1 % de la pleine échelle	<± 0,1 % de la pleine échelle	<± 0,2 % of full scale value
Résistance d'isolement (par entrée)	130 Ω	<220 Ω/20 mA	>100 Ω	>100 Ω	>100 Ω/20 mA
Isolation	Isolement électrique des canaux d'entrée				
Puissance absorbée interne	mA	60	75	65	65
Dimensions (lxhxp)	mm	12x65x100	12x65x100	12x65x100	12x65x100
Connexion des fils	CAGE CLAMP®				
Référence de commande	Ref. 242297	242298	242299	242300	242301

Spécifications	STL-DA2-I	STL-DA2-V	STL-DA4-V1	STL-DA4-V2	STL-DA4-I
Type de module	Module de sortie analogiques	Module de sortie analogiques	Module de sortie analogiques	Module de sortie analogiques	Module de sortie analogiques
Largeur du module	1 unité (12 mm)	1 unité (12 mm)	1 unité (12 mm)	1 unité (12 mm)	1 unité (12 mm)
Nombre de canaux de sorties	2	2	4	4	4
Signal de sortie	4–20 mA	0–10 V	0–10 V	±10 V	4–20 mA
Résolution	12 bits	12 bits	12 bits	12 bits	12 bits
Temps de conversion	2 ms	2 ms	10 ms	10 ms	10 ms
Précision à 25 °C	<± 0,1 % de la pleine échelle				
Longueur des données	2x16 bits	2x16 bits	4x16 bits	4x16 bits	4x16 bits
Valeur externe de résistance de charge	<600 Ω	5 kΩ	5 kΩ	5 kΩ	0–300 Ω/300–600 Ω
Isolation	Isolement électrique des canaux de sortie				
Puissance absorbée interne	mA	70	65	125	125
Dimensions (lxhxp)	mm	12x65x100	12x65x100	12x65x100	12x65x100
Connexion des fils	CAGE CLAMP®				
Référence de commande	Ref. 242302	242303	242304	242305	242306

Modules spécialisés

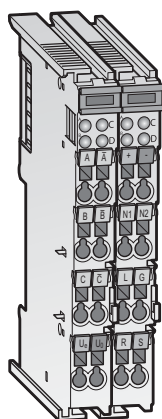


Module d'entrée de température

Le module analogique d'entrée de température permet de connecter directement des capteurs de température Pt100 avec un câble 2 ou 3 fils. Ce module linéarise les données sur toute la plage de température prise en charge.

Une DEL d'erreur rouge signale les courts-circuits, les ruptures des câbles des capteurs et les valeurs hors échelle.

Spécifications		STL-T12
Type de module		Module d'entrées analogiques de température
Nombre de canaux d'entrées		2
Puissance absorbée interne	mA	80
Types de capteurs		Pt 100 et mesure de la résistance
Connexion des capteurs		Connexion sur 3 fils (réglage usine) ou 2 fils
Plage de mesure de température		-200—+850 °C (Pt 100)
Résolution		0,1 °C
Temps de conversion		320 ms/canal
Précision à 25 °C		<±0,2 % de la pleine échelle
Isolation		Isolément électrique des canaux d'entrée
Courant nominal mesuré		0,5 mA
Longueur des données		2x16 bits
Connexion des fils		CAGE CLAMP®
Largeur du module		1 unité (12 mm)
Dimensions (lxhxp)	mm	12x65x100
Référence de commande	Réf.	242307



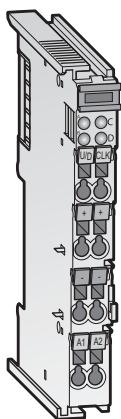
Module d'entrée d'encodeur incrémental

Ce module fournit une interface pour des encodeurs incrémentaux équipés d'un port RS422. Le contrôleur peut lire et activer un compteur avec décodeur en quadrature et blocage de signal nul. Le contrôleur peut également configurer le compteur. Dans le mode d'utilisation correspondant, le front montant d'un signal à l'entrée charge ensuite la valeur du compteur dans le registre interne et initialise le compteur.

La vitesse (incrément/ms) est automatiquement enregistrée et peut être transmise au contrôleur à la place de la valeur mémorisée. L'entrée logique peut s'utiliser pour verrouiller le compteur. L'entrée de référence peut s'utiliser pour activer la fonction de point de stagnation. Le module utilise des sorties de cames pour signaler si la valeur du compteur est comprise dans un créneau prédéfini. Le module alimente l'encodeur.

Spécifications		STL-ENC
Type de module		Interface d'encodeur incrémental
Connexion de l'encodeur		3 canaux d'entrée
Puissance absorbée interne	mA	110
Plage de comptage		32 bits en binaire
Fréquence de comptage maxi.		250 kHz
Décodeur		Décodeur en quadrature avec rapport quadruple
Impulsion à résolution nulle		32 bits
Commandes		Lecture, configuration, activation (read, set, enable)
Consommation électrique (typique)		35 mA hors charge
Tension de sortie		5 V CC pour l'alimentation du capteur
Courant nominal de sortie		300 mA pour l'alimentation du capteur
Longueur des données		1x32 bits
Sorties numériques	Tension de sortie Courant nominal de sortie	24 V CC 0,5 A
Fonctions de protection		Sortie protégée contre les courts-circuits
Entrées numériques	Tension d'entrée Courant d'entrée	(0): -3—+5 V CC/(1): 15—30 V CC 5—7 mA
Connexion des fils		CAGE CLAMP®
Largeur du module		2 unités (24 mm)
Dimensions (lxhxp)	mm	24x65x100
Référence de commande	Réf.	242308

Modules spécialisés

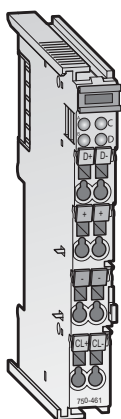


Module de comptage croissant/décroissant

Ce compteur envoie des signaux binaires 24 V CC et transmet sa valeur au bus installé. Une entrée permet de commuter entre le comptage et le décomptage. L'octet de commande peut s'utiliser

pour commuter deux sorties numériques et configurer et réinitialiser le compteur. Il est également possible de verrouiller le compteur.

Spécifications	STL-C100
Type de module	Compteur/décompteur
Sorties commutées	2
Nombre d'entrées de comptage	1
Puissance absorbée interne	mA 70
Courant nominal de sortie	0,5 A
Tension d'entrée nominale	(0): -3—+5 V CC/(1): 15—30 V CC
Courant d'entrée nominale	mA 5
Fréquence de comptage maxi.	100 kHz
Plage de comptage	32 bits
Isolation	Isolément électrique des entrées et des sorties
Longueur des données	32 bits
Fonctions de protection	Sortie protégée contre les courts-circuits
Connexion des fils	CAGE CLAMP®
Largeur du module	1 unité (12 mm)
Dimensions (lxhxp)	mm 24x65x100
Référence de commande	Réf. 242309



Modules d'interface

Le module d'interface de transmetteur SSI permet de connecter directement un transmetteur SSI. Pour recevoir du transmetteur, le module émet un signal d'horloge et présente le flux des données sous forme d'un mot dans l'image du processus. Des registres de commande peuvent configurer différents modes de fonctionnement, fréquences de transmission et résolution.

La sortie d'alimentation du module peut alimenter directement le transmetteur.

Le module d'interface série permet de connecter des appareils équipés d'un port RS232C. L'appareil connecté peut alors communiquer directement avec le contrôleur via le poste maître du bus industriel. Le canal de communication actif transmet à 19200 bauds en mode bidirectionnel (full-duplex) quel que soit le bus hôte utilisé.

Spécifications	STL-SSI
Type de module	Interface pour transmetteur
Interface	SSI
Connexion de l'encodeur	Canal 1 entrée/1 sortie
Puissance absorbée interne	mA 85
Tension de sortie	24 V CC (-15—+20 % pour l'alimentation des capteurs)
Vitesse/fréquence de transmission	125 kHz (maxi 1 MHz)
Format des données de l'entrée série	32 bits
Sortie des signaux	Signal différentiel (RS422)
Entrée analogique	Signal différentiel (RS422)
Codage des signaux	Code Gray
Méthode d'isolement	Isolément électrique des entrées et des sorties
Longueur des données	1x32 bits
Connexion des fils	CAGE CLAMP®
Largeur du module	1 unité (12 mm)
Dimensions (lxhxp)	mm 24x65x100
Référence de commande	Réf. 242310

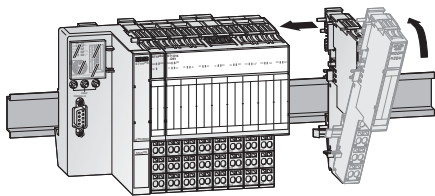
La série ST MELSEC pour Profibus DP et CC-Link

Présentation

La nouvelle série ST est un système modulaire d'entrée et sortie pour le raccordement au Profibus DP. Il est composé de :

- une station de tête pour le raccordement à un réseau Profibus DP
- modules d'alimentation en courant
- modules E/S TOR et analogiques

Les modules E/S peuvent, pour constituer un système efficace qui satisfait à vos exigences, être combinés de manière quelconque. « ST » signifie « Slice Type Terminal » (Slice = tranche) et se réfère à la largeur du module (12,6 mm). En plus de ces modules étroits sont également disponibles des modules blocs économiques avec 16 entrées ou sorties. Les modules d'extension comportent 2 composants : ils sont composés de modules électroniques fonctionnels et de modules de base pour le bus de fond de panier (disponibles avec 2 types de broches : fixation à ressort ou par vis). Les modules électroniques s'enclenchent facilement sans outil dans les modules de base. L'ensemble se monte sur un profilé DIN. Le remplacement des modules électroniques peut avoir lieu à chaud pendant le fonctionnement du système. Aucun nouveau câblage n'est nécessaire.

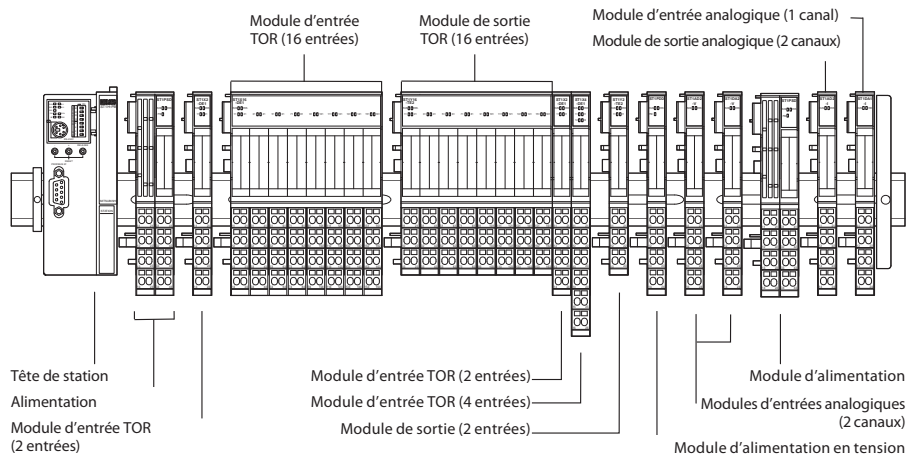


Chaque module électronique est équipé de DEL pour un diagnostic rapide et simple. Les défauts et états opérationnels sont également affichés sur le module de tête.

Particularités

- Forme de construction étroite, seulement 12,6 mm de large
- Structure modulaire
- Commande simple avec seulement 3 touches
- Schéma de raccordement sur chaque module
- Des fils de 0,5 à 2,5 mm² (flexible avec cosse ou rigide) peuvent être raccordés.
- Extension par étapes à 2 adresses
- Modules électroniques échangeables
- Échange de module pendant le fonctionnement et sans modification du câblage
- Diagnostic de défauts avec DEL
- Alimentation en courant 24 V intégrée pour les actionneurs et capteurs
- Contacts dorés dans le branchement du bus et des signaux
- Un codage des modules protège contre un échange incorrect accidentel
- Paramétrage simple avec GX Configurator

Vue d'ensemble des produits

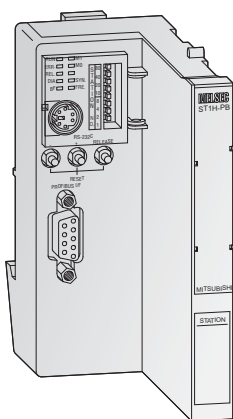


Vue d'ensemble des produits et directives de choix

Le tableau suivant présente les possibilités de combinaison entre les modules électroniques et les modules de base. Tenez compte du fait que des modules de base avec bornes à vis et à ressort sont disponibles. Choisissez la solution adaptée à votre application.

Modules d'électroniques	Modules de base Bornes sans vis	Bornes à vis
Tête de station		
ST1H-PB	N'est pas nécessaire	N'est pas nécessaire
ST1H-BT (CC-Link)	—	—
Alimentation		
ST1PSD (première module)	ST1B-S4P2-H-SET	ST1B-E4P2-H-SET
ST1PSD (modules suivants)	ST1B-S4P2-R-SET	ST1B-E4P2-R-SET
ST1PDD	ST1B-S4P2-D	ST1B-E4P2-D
Modules d'entrées TOR		
ST1X2-DE1	ST1B-S4X2	ST1B-E4X2
ST1X4-DE1	ST1B-S6X4	ST1B-E6X4
ST1X16-DE1	ST1B-S4X16	ST1B-E4X16
ST1X1616-DE1-S1	ST1B-S6X32	ST1B-E6X32
Modules de sorties TOR		
ST1Y2-TE2	ST1B-S3Y2	ST1B-E3Y2
ST1Y16-TE2	ST1B-S3Y16	ST1B-E3Y16
ST1Y16-TE8	ST1B-S3Y16	ST1B-E3Y16
ST1Y2-TPE3	ST1B-S3Y2	ST1B-E3Y2
ST1Y16-TPE3	ST1B-S3Y16	ST1B-E3Y16
ST1Y2-R2	ST1B-S4IR2	ST1B-E4IR2
Modules d'entrées analogiques		
ST1AD2-V	ST1B-S4IR2	ST1B-E4IR2
ST1AD2-I	ST1B-S4IR2	ST1B-E4IR2
Modules de sorties analogiques		
ST1DA2-V/-F01	ST1B-S4IR2	ST1B-E4IR2
ST1DA1-V/-F01	ST1B-S4IR2	ST1B-E4IR2
Modules de température		
ST1TD2	ST1B-S4TD2	ST1B-E4TD2
ST1RD2	ST1B-S4IR2	ST1B-E4IR2
Module codeur		
ST1SS1	ST1B-S4IR2	ST1B-E4IR2

La série ST MELSEC pour Profibus DP et CC-Link

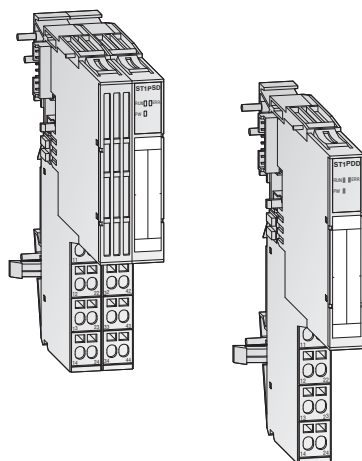


Module de base (poste de tête) de la Série MELSEC ST

Le module de base ST1H-PB est connecté aux modules d'entrées/sorties déportés de la Série ST au bus Profibus DP.

Il comporte une prise Mini-DIN pour les diagnostics et la configuration des paramètres. Le numéro du poste se définit au moyen de micro-interrupteurs (DIP) sur le module de base. Des DEL indiquent l'état des circuits connectés.

Spécifications		ST1H-PB	ST1H-BT
Adresses d'E/S affectées		4/4	4/4
Transmission	Protocol	Profibus DP	Standard CC-Link
	Câble	Câble à 2 fils, blindé	Câble CC-Link
Interface de transmission	type	RS485	CC-Link
Mode de transmission		Les mode Sync et Freeze sont supportés	Station décentralisée (1 à 4)
Distance de transmission maxi.		m 4800 (3 répéteurs)	1200
Interface de programmation		Douille mini DIN pour le diagnostic et la programmation	Prise femelle Mini-DIN RS232 pour le diagnostic et la programmation
Échange de données avec module maître		304 total/32/64/128/256, mode choissable	304 au total/32/64/128/256 E/S, mode choissable
Nombre de modules adressables		Maxi. 63	Maxi. 63
Adresses E/S adressables	TOR bit	256	252
	Analogiques mot	32	52
Puissance absorbée interne (5 V CC)		mA 530	410
Alimentation en courant externe		Par ST1PSD	Par ST1PDD
Dimensions (lxhxp)		mm 50,5x114,5x74,5	50,5x114,5x74,5
Référence de commande		Réf. 152951	214496



Alimentation du bus pour le poste de tête

L'alimentation du bus et le module de rafraîchissement ST1PSD peuvent remplir 2 fonctions : distribuer l'alimentation 24 V CC au module de base et aux périphériques d'entrées/sorties et la tension 5 V CC du bus de fond de panier interne (mode H), ou distribuer l'alimentation 24 V CC aux périphériques d'entrées/sorties et rafraîchir le bus de fond de panier avec une tension de 5 V CC (mode R). Chaque mode (H ou R) est indiqué par l'utilisation d'un module de base différent repéré « H » ou « R ».

Pour l'exploitation d'un poste ST, un ST1PSD est nécessaire dans le mode opératoire « H » en plus du poste de tête. Des ST1PSD supplémentaires (avec le module de base « R ») sont nécessaires seulement lorsque la consommation de

courant des consommateurs raccordés est supérieure à la capacité d'un module d'alimentation en courant individuel.

Des DEL intégrées montrent l'état du module. Un diagnostic plus approfondi est possible avec la station de tête.

Module d'alimentation en courant

Le module d'alimentation en courant ST1PDD alimente exclusivement les actionneurs et capteurs raccordés avec une tension 24 V continue.

Le nombre nécessaire de modules ST1PDD est obtenu à partir du courant total 24 V CC des actionneurs et capteurs raccordés individuels.

Le module électronique est enfoncé sur un module de base qui est monté sur un rail DIN. Le module électronique peut être échangé sans outil ou travaux de câblage et lorsque la tension est branchée.

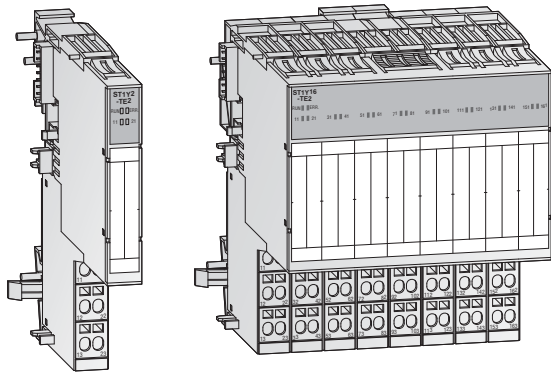
Spécifications		ST1PSD	ST1PDD
Type de module		Alimentation en courant pour la station de tête, bus 5 V CC interne et 24 V CC des E/S (fonction double)	Module d'alimentation en courant
Adresses d'E/S affectées		2/2	2/2
Largeur du module		2	1
Tension nominale V CC		24,0	24,0
Plage de tension de service admissible		24,0 (19,2–28,8 (±20 %))	24,0 (19,2–28,8 (±20 %))
Tension d'alimentation du système V CC		24,0 pour la station de tête, E/S; bus de terrain/5,0 pour le bus arrière interne	
Ondulation		<5 %	<5 %
Puissance absorbée interne (5 V CC)		mA	60
Courant de sorties maxi. (5 V CC)		A 2,0	—
Courant de sorties maxi. (24 V CC)		A 8,0/10,0 avec fusible	8,0/10,0 avec fusible
Dimensions (lxhxp)		mm 25,2x55,4x74,1	12,6x55,4x74,1
Référence de commande		Réf. 152952	152953
Module de base pour l'alimentation de la station de tête (premier)	Bornes sans vis	ST1B-S4P2-H-SET, Réf. 152908	ST1B-S4P2-D, Réf. 152910
	Bornes à vis	ST1B-E4P2-H-SET, Réf. 152918	ST1B-E4P2-D, Réf. 152920
Module de base pour la régénération du bus à l'intérieur du système (tous les autres)	Bornes sans vis	ST1B-S4P2-R-SET, Réf. 152909	—
	Bornes à vis	ST1B-E4P2-R-SET, Réf. 152919	—

Veillez tenir compte de ce qui suit : calcul du courant total

Pour le calcul des modules ST1PSD nécessaires dans le système, le logiciel de configuration GX Configurator DP offre une aide complète et un calcul automatique.

Ce calcul peut toutefois être également réalisé manuellement par la formation du courant total de la consommation interne de courant du bus arrière 5 V CC. La manière de procéder est identique à celle des systèmes modulaires.

Type de module	Courant de sortie/ Puissance absorbée	Description
ST1PSD	2,0 A	Courant de sortie
ST1H-PB	0,53 A	Puissance absorbée
Modules individuels	0,1 A	Puissance absorbée
Modules blocs	0,15 A	Puissance absorbée



Modules d'entrées numériques

Les modules d'entrées numériques Série ST connectent directement les périphériques de service (contacts, contacteurs de fin de course, capteurs, etc.) à un nœud esclave Profibus DP Série ST.

Modules de sorties numériques

Les modules de sorties numériques Série ST connectent directement les périphériques de service (ex. contacteurs, vannes, témoins) et le module maître Profibus DP.

Les modèles TPE3 offrent des fonctions de protection sophistiquées par exemple en cas de surcharge thermique ou de court-circuit.

Les modules électroniques se montent dans un module de base qu'il est possible d'installer sur un profilé DIN. Chaque module peut être remplacé sans couper l'alimentation (remplacement « à chaud ») et sans nouveau câblage ni outil.

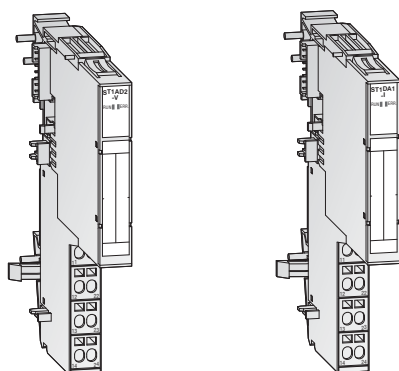
Particularités

- Montage sur un rail DIN
- DEL « RUN » et « ERROR » pour l'affichage de l'état sur le module et sur la station de tête
- Raccordement à la station de tête via le bus arrière intégré des modules de base
- Deux modules de base différents sont disponibles:
 - Module de base avec bornes à ressort
 - Module de base avec bornes à vis

Spécifications	ST1X2-DE1	ST1X4-DE1	ST1X16-DE1	ST1X1616-DE1-S1
Type de module	Modules d'entrées TOR (transistor), 2 entrées CC			
Adresses d'E/S affectées	2/2	4/4	16/16	16/16
Largeur du module	1	1	8	8
Isolation	Optocoupleur			
Tension d'entrée nominale	V CC 24 (+20/-15 %, Ondulation <5 %)			
Courant d'entrée nominale	4	4	4	5
Entrées commutables simultanément	100 %			
Impédance d'entrée	5,6	5,6	5,6	4,7
Temps de réponse	ARRÊT → MARCHE	0,5/ maxi. 1,5 (préréglage)		
	MARCHE → ARRÊT	0,5/ maxi. 1,5 (préréglage)		
Puissance absorbée interne (5 V CC)	85	95	120	200
Dimensions (lxhxp)	mm 12,6x55,4x74,1			
	mm 100,8x55,4x74,1			
Module de base	Bornes sans vis	ST1B-S4X2, Réf. 152911	ST1B-S6X4, Réf. 152912	ST1B-S4X16, Réf. 152913
	Bornes à vis	ST1B-E4X2, Réf. 152921	ST1B-E6X4, Réf. 152922	ST1B-E4X16, Réf. 152923
Type de connexion	3 conducteurs 24 V CC (avec blindage)			
Référence de commande	Réf. 152964	152965	152966	169309

Spécifications	ST1Y2-TE2	ST1Y16-TE2	ST1Y2-TE8	ST1Y2-TPE3	ST1Y16-TPE3	ST1Y2-R2
Type de module	2 sorties transistor					
Adresses d'E/S affectées	2/2	16/16	2/2	2/2	16/16	2/2
Largeur du module	1	8	1	1	8	1
Isolement	Optocoupleur					
Tension de sortie nominale	V CC 24 V CC (+20/-15 %)					
Courant de sortie maxi.	A 0,5 par sortie; 1,0 par groupe	0,5 par sortie; 4,0 par groupe	2,0 par sortie; 4,0 par groupe	1,0 par sortie; 2,0 par groupe	1,0/point ; 4,0/commun	2,0 (cos φ=1)/point ; 4,0/commun
Charge de commutation maxi.	—					
Pointe maxi. de courant à l'enclenchement	A 4,0 (inférieur ou égal à 10 ms)	4,0 (inférieur ou égal à 10 ms)	4,0 (inférieur ou égal à 10 ms)	2,0 (inférieur ou égal à 10 ms)	4,0 (inférieur ou égal à 10 ms)	—
Courant de fuite (sortie coupée)	mA 0,1 ou moins					
Chute de tension maxi. à l'enclenchement	V CC 0,2 V CC (TYP) 0,5 A, 0,3 V CC (max.) 0,5 A					
	V CC 0,2 V CC (TYP) 2,0 A, 0,3 V CC (max.) 2,0 A					
Temps de réponse	ARRÊT → MARCHE	ms Maxi. 1,0				
	MARCHE → ARRÊT	ms Maxi. 1,0 (charge nominale et effective)				
Fonctions de protection	—					
Puissance absorbée interne (5 V CC)	90	150	95	95	160	90
Dimensions (lxhxp)	mm 12,6x55,4x74,1					
	mm 100,8x55,4x74,1					
Module de base	Bornes sans vis	ST1B-S3Y2, Réf. 152914	ST1B-S3Y16, Réf. 152915	ST1B-S3Y16, Réf. 152915	ST1B-S3Y2, Réf. 152914	ST1B-S3Y16, Réf. 152915
	Bornes à vis	ST1B-E3Y2, Réf. 152924	ST1B-E3Y16, Réf. 152925	ST1B-E3Y16, Réf. 152925	ST1B-E3Y2, Réf. 152924	ST1B-E3Y16, Réf. 152925
Type de connexion	2 conducteurs 24 V CC (avec blindage)					
Référence de commande	Réf. 152967	152968	169408	152969	152970	152971

MELSEC Série ST pour Profibus DP



Modules d'entrées analogiques

Les modules d'entrées analogiques de la série ST convertissent les grandeurs de process comme par ex. les pressions et températures en valeurs numériques et les transmettent au maître Profibus DP.

Modules de sorties analogiques

Les modules de sorties analogiques de la série ST convertissent des valeurs numériques qu'ils reçoivent par le maître Profibus DP en tensions ou courants analogiques. Ces signaux permettent de commander par ex. des valves proportionnelles, des servo-amplificateurs ou des variateurs de fréquence.

Module d'entrée analogique de température

Les modules d'entrées analogiques de température Série ST convertissent des données analogiques de température en valeurs numériques envoyées au maître Profibus DP.

Tous les modules se montent dans un module de base qu'il est possible d'installer sur un profilé DIN.

- Montage sur profilé DIN
- Les DEL « RUN » et « ERROR » pour l'affichage de l'état sur le module et également sur le poste de tête
- Raccordement à la station de tête via le bus arrière intégré des modules de base
- Les modules peuvent être remplacés sans couper l'alimentation (remplacement « à chaud »)
- Deux types de modules de base sont disponibles :
 - Module de base avec bornes à ressort
 - Module de base avec bornes à vis

Spécifications	ST1AD2-V	ST1AD2-I	ST1TD2	ST1RD2
Type de module	Module d'entrées analogiques	Module d'entrées analogiques	Module d'entrée analogique de température	Module d'entrée analogique de température
Adresses d'E/S affectées	4/4	4/4	4/4	4/4
Largeur du module	1	1	2	2
Nombre de canaux d'entrées	2	2	2	2
Entrée analogique	-10—+10 V, 0—+10 V, 0—5 V, 1—5 V	0—20 mA, 4—20 mA	Entrée thermocouple : K,T : 0,3 °C; E : 0,2 °C; J : 0,1 °C; B : 0,7 °C; R, S : 0,8 °C; N : 0,4 °C	PT100, PT1000
Résolution	12 bits + signe	12 bits + signe	Micro-tension : 4 mV	0,1 °C
Vitesse de conversion	0,1 ms/canal	0,1 ms/canal	Réglage de compensation de température de la soudure froide : non réglé : 30 ms/voie; réglé : 60 ms/voie	80 ms/canal
Tension d'entrées maxi.	±15 V	—	±4 V	—
Plage d'entrée de la micro-tension	—	—	-80—+80 μV (résistance d'entrée <1 MW)	—
Courant d'entrées maxi.	—	±30 mA	—	—
Sortie	Conversion de température	—	Binaire signé sur 16 bits (-2 700—18 200)	Binaire signé sur 16 bits (-2 000—8 500)
	Micro conversion	—	Binaire signé sur 16 bits (-20 000—20 000)	—
Précision	±0,8 % (0—55 °C)	±0,8 % (0—55 °C)	±0,32 mV (0—55 °C)	±1,2 °C (0—55 °C)
Résistance d'isolement	Extrémité unique	250 Ω	1 MΩ	1 MΩ
Isolement	Isolement par coupleur optique entre les voies et le bus de fond de panier			
Puissance interne absorbée (5 V CC)	110 mA	110	95	80
Dimensions (lxhxp)	mm 12,6x55,4x74,1	12,6x55,4x74,1	12,6x55,4x77,6	12,6x55,4x77,6
Module de base	Bornes sans vis	ST1B-S4IR2, Réf. 152916	ST1B-S4IR2, Réf. 152916	ST1B-S4TD2, Réf. 161736
	Bornes à vis	ST1B-E4IR2, Réf. 152927	ST1B-E4IR2, Réf. 152927	ST1B-E4TD2, Réf. 161737
Référence de commande	Réf. 152972	152973	161734	169406

Spécifications	ST1DA2-V/-F01	ST1DA1-I/-F01	ST1SS1
Type de module	Module de sorties analogiques	Module de sorties analogiques	Interface pour codeur absolu avec interface série synchrone (SSI)
Adresses d'E/S affectées	4/4	4/4	4/4
Largeur du module	1	1	2
Nombre de canaux de sorties	2	1	1
Caractéristique de conversion	-10—+10 V, 0—+10 V, 0—5 V, 1—5 V	0—20 mA, 4—20 mA	Binaire sur 31 bits (0—2147483647)
Résolution	12 bits + signe	12 bits + signe	2—31 bits
Temps de conversion	0,1 ms/canal	0,1 ms/canal	125 kHz, 250 kHz, 500 kHz, 1 MHz, 2 MHz
Tension d'entrées maxi.	±12 V	—	24 Vcc (+20/-15 %)
Courant d'entrées maxi.	—	±30 mA	12 mA
Précision	±0,8 % (0—55 °C)	±0,8 % (0—55 °C)	±0,8 % (0—55 °C)
Longueur des données	16 bits	16 bits	—
Valeur externe de résistance de charge	1,0 kΩ—1,0 MΩ	0—500 Ω	—
Isolement	Isolement par coupleur optique entre les voies et le bus de fond de panier		Isolement par coupleur optique entre les voies et le bus de fond de panier
Puissance interne absorbée (5 V CC)	95 mA	95	80
Dimensions (lxhxp)	mm 12,6x55,4x74,1	12,6x55,4x74,1	12,6x55,4x74,1
Module de base	Bornes sans vis	ST1B-S4IR2, Réf. 152916	ST1B-S4IR2, Réf. 152916
	Bornier à vis	ST1B-E4IR2, Réf. 152927	ST1B-E4IR2, Réf. 152927
Référence de commande	Réf. 152975/217631	152976/217632	193660

AUTOMATES MODULAIRES

System Q est une pièce déterminante dans le concept d'automatisation de composant Mitsubishi et a été conçu pour occuper une place centrale dans votre processus de fabrication. Il vous permet d'intégrer entièrement vos besoins en matière de communication et de contrôle à partir d'une seule plate-forme, assurant le lien entre vos systèmes d'automatisation et vos besoins commerciaux.

- Communication – Le System Q est un centre de communication de connexion au bus de terrain ou aux réseaux de données y compris Ethernet avec 100 Mbit/s.
- Modulaire – Il offre des solutions de multi-processeur sur une carte mère.
- Flexibilité – Les solutions peuvent associer 4 types d'UC en une solution homogène; API, Motion, Robots, commande numérique, PC et UC de process.

- Visualisation-Il intègre vos données dans n'importe quel niveau et fonction dont vous avez besoin, de l'HMI Soft HMI jusqu'à SCADA et OPC.
- Système de fabrication et module serveur Web : connexion simple et rapide à l'informatique
- Des options de redondance allant de l'unité centrale aux options de réseau redondant améliorent la durée de fonctionnement et la productivité.

Caractéristiques de l'équipement

Grâce à son concept modulaire, la série MELSEC System Q permet 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 opérationnelle, tous les modules sont isolés galvaniquement avec des optocoupleurs.

Utilisation de modules numériques et intelligents

L'utilisation de modules numériques et analogiques ainsi que la plupart des modules intelligents dépend seulement du nombre maximum d'adresses gérables par l'unité centrale utilisée.

Modules de traitement des impulsions et interruptions

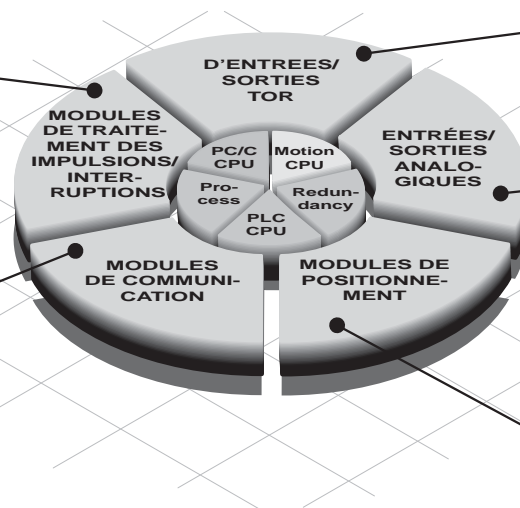
Modules d'entrées numériques pour mise en forme des impulsions ou traitement de sous-programmes.

Modules de communication

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

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 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 positionnement

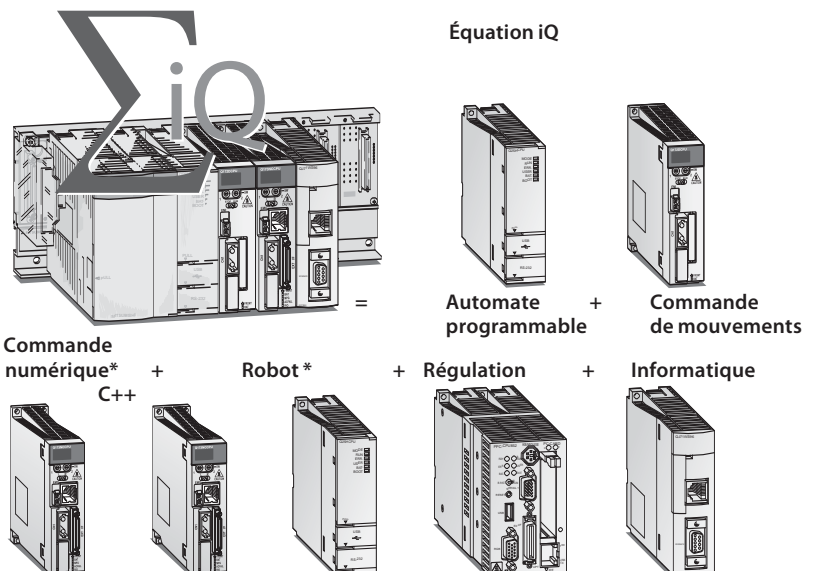
Modules de comptage rapide avec possibilité de raccordement de codeurs incrémentaux ou de modules de positionnement multi-axiaux, jusqu'à 8 axes par module.

iQ Platform

La solution universelle d'automatisation : retour maximal sur investissement

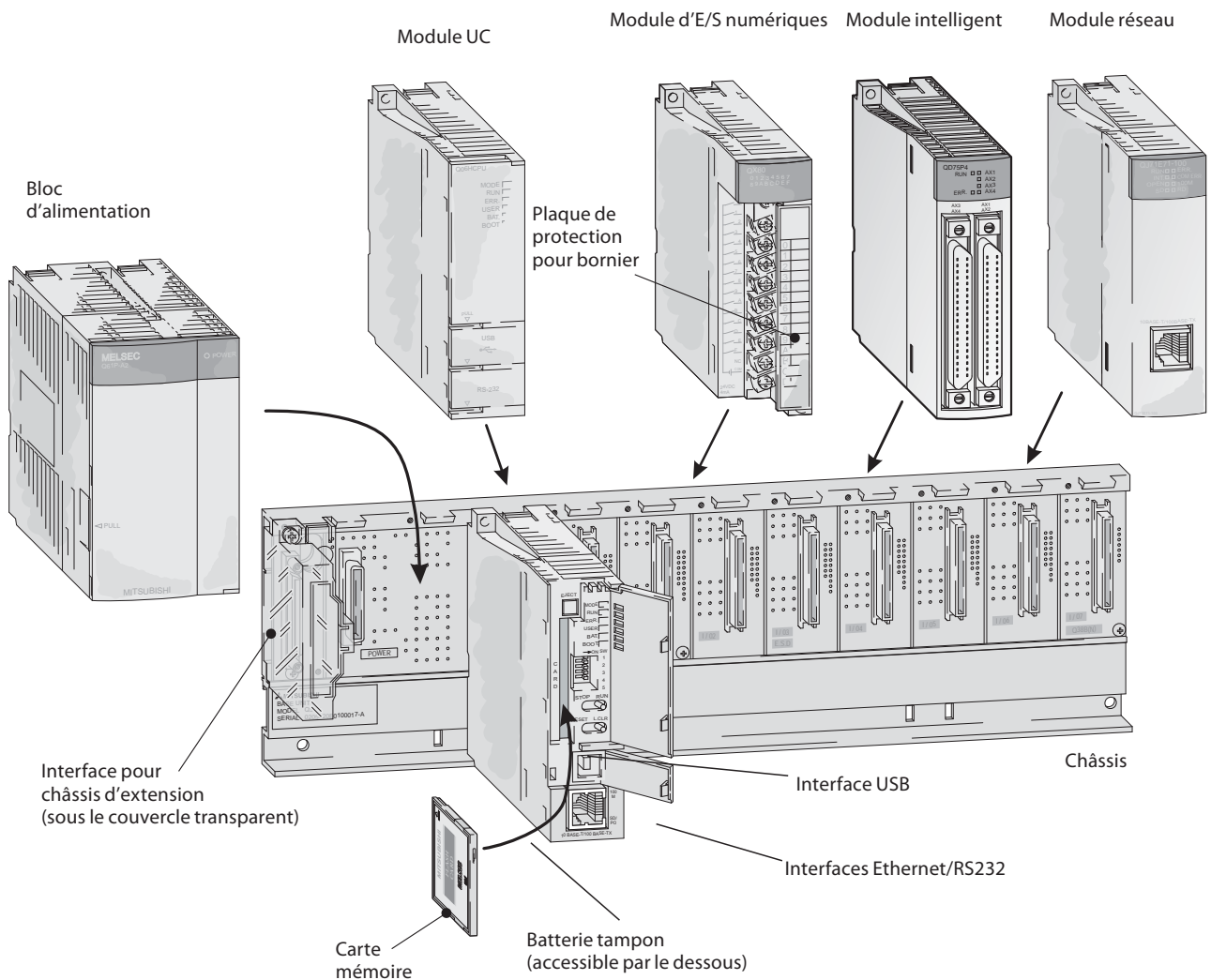
La Mitsubishi iQ Platform et le matériel correspondant à notre concept e-F@ctory. Cette stratégie d'automatisation est développée d'après notre propre savoir-faire en fabrication. Avantages essentiels de la iQ Platform:

- Coût total de possession minimal
- Intégration transparente
- Productivité maximale
- Communications transparentes



* Description dans les pages suivantes.

Structure d'un système



Structure du système

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

Le châssis de base existe en 4 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 automate, ou si vous disposez sur votre châssis d'emplacements libres, vous pouvez utiliser des modules fictifs. Ceux-ci protègent les emplacements 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.

Ce dont vous avez besoin

Châssis de base

Le châssis est prévu pour le montage et la connexion de tous les modules et sert de bus d'alimentation et de communication entre les modules. Un châssis de base doit être au minimum présent par système mais des châssis d'extension peuvent être ajoutés, avec ou sans bloc d'alimentation jusqu'à un maximum de 7 châssis d'extension (selon le modèle d'unité centrale).

Alimentation

Fournit l'alimentation 5 V CC à tous les modules sur la carte mère. Plusieurs types d'alimentation sont disponibles, le choix est fonction de la

consommation individuelle de chaque module et de la tension disponible. Vous pouvez choisir une seule alimentation par carte mère.

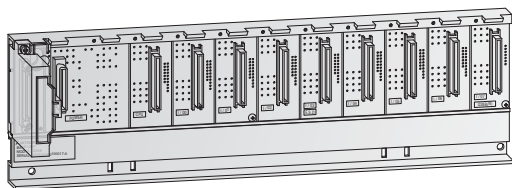
Unité centrale

Il existe de nombreux types d'unités centrales : modèles de base (Q00JCPU à Q01CPU), modèles perfectionnés (Q02CPU à Q25HCPU) et modèles polyvalents (Q00UJ à Q100UDEHCPU). Jusqu'à 4 UC peuvent être utilisées dans un seul système ce qui permet un choix important de combinaisons pour obtenir un système optimal.

Modules E/S

Un choix important de modules d'entrées et sorties numériques en fonction du niveau de signal, de la désignation NPN ou source, de la densité de groupes requise et du support pour tension CA ou CC. Les modules sont disponibles par groupe de 16 entrées ou sorties avec bornier à vis monté sur le module, des densités supérieures de groupe de 32 et 64 nécessitent un connecteur, câble et bornier.

Châssis de base



Châssis de base principal

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

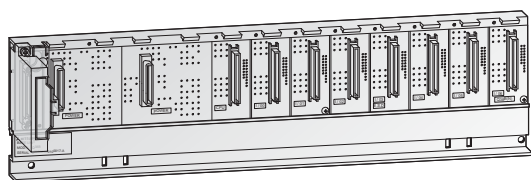
- L'adressage des modules est automatique.
- Le montage s'effectue à l'aide de vis ou par encliquetage sur un rail profilé par l'intermédiaire d'un adaptateur intégré.

Spécifications	Q32SB	Q33B	Q33SB	Q35B	Q35SB	Q38B	Q38DB*	Q38RB	Q312B	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	Un module HART est également disponible pour l'entrée de courant.									
Dimensions (lxhxp) mm	114x98x18,5	189x98x44,1	142x98x18,5	245x98x44,1	197,5x98x18,5	328x98x44,1	328x98x44,1	439x98x44,1	439x98x44,1	439x98x44,1
Référence de commande	Ref. 147273	136369	147284	127586	147285	127624	207608	157067	129566	207609
Accessoires	Câbles de connexion, adaptateur pour montage sur rail DIN									

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

4

AUTOMATES MODULAIRES



Châssis d'extension

Les châssis d'extension se raccordent au châssis de base par des câbles bus préfabriqués.

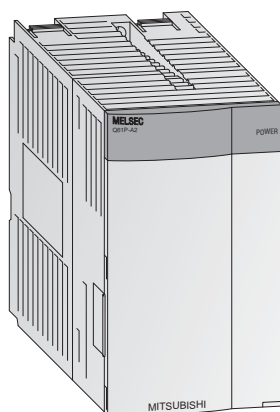
- Les châssis d'extension Q6*B disposent d'un emplacement pour leur propre bloc d'alimentation.
- On peut brancher au total 7 châssis d'extension sur un châssis de base avec jusqu'à 64 modules E/S pour un système.
- La distance maximale entre le premier et le dernier châssis est de 13,2 m.

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

- 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.

Spécifications	Q52B	Q55B	Q63B	Q65B	Q68B	Q68RB	Q612B	Q65WRB
Modules d'E/S	2	5	3	5	8	8	12	1
Blocs d'alimentation	—	—	1	1	1	2	1	5
Installation	Un module HART est également disponible pour l'entrée de courant.							
Dimensions (lxhxp) mm	106x98x44,1	189x98x44,1	189x98x44,1	245x98x44,1	328x98x44,1	439x98x44,1	439x98x44,1	439x98x44,1
Référence de commande	Ref. 140376	140377	136370	129572	129578	157066	129579	210163
Accessoires	Câbles de connexion, adaptateur pour montage sur rail DIN							

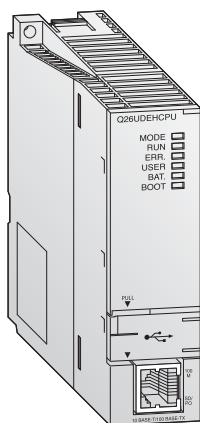
Blocs d'alimentation



Ces blocs d'alimentation alimentent tous les modules sur la carte mère. La sélection s'effectue en tenant compte de la puissance absorbée de chaque module (Cela s'applique en particulier lors de l'utilisation de plusieurs UC).

- Visualisation de l'état de fonctionnement par une DEL
- Utilisation de Q63P pour les applications alimentées en 24 V CC
- Le bloc d'alimentation Q62P, qui accepte 100–240 V CA à 50/60 Hz, est d'emploi universel.

Spécifications			Q61P	Q61P-D	Q61SP	Q62P	Q63P	Q63RP	Q64PN	Q64RP
Alimentation	(+10 %, -15 %) V CA		85–264	100–240	85–264	100–240	—	—	100–240	100–240
	(+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 %)
Courant d'enclenchement			20 A durant 8 ms	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 A durant 1 ms
Puissance absorbée			120 VA	130 VA	40 VA	105 VA	45 W	65 W	160 VA	160 VA
Courant de sortie	5 V CC	A	6	6	2	3	6	8,5	8,5	8,5
	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
	24 V CC	A	—	—	—	≥ 0,66	—	—	—	—
Limiteur de tension	5 V CC	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
Rendement			≥70 %	≥70 %	≥70 %	≥65 %	≥70 %	≥65 %	≥70 %	≥65 %
Rigidité diélectrique	Entre borne primaire et 5 V CC		2830 V CA, 1 min.	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.
	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
Dimensions (lxhxp)	mm		55,2x98x90	55,2x98x90	27,4x98x104	55,2x98x90	55,2x98x90	83x98x115	55,2x98x115	83x98x115
Référence de commande	Réf.		190235	221860	147286	140379	136371	166091	217627	157065



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 iQ Platform. 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.

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

4

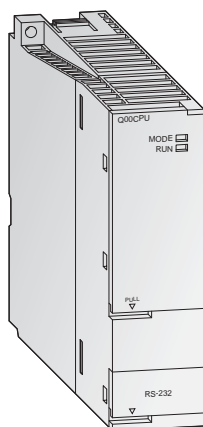
AUTOMATES MODULAIRES

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				
Capacité mémoire	Totale	≤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)
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	Q50UDEHCPU *	Q100UDEHCPU *
Type	Module UC multiprocesseur							
Nombre d'E/S traitées	4096/8192	4096/8192	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							
Capacité mémoire	Totale	≤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)	500 k pas (2000 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.	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	27,4x98x115	27,4x98x115
Référence de commande	Réf. 207606, 217900	207607, 215808	221578, 221579	217619, 217901	221580, 221581	217620, 217902	242368	242369

* pris en charge uniquement par GXWorks2

Unités centrales



Les unités centrales du MELSEC SystemQ sont disponibles en version mono processeur ou multi processeurs permettant ainsi d'obtenir une grande diversité d'utilisation. La puissance de l'automate augmente avec l'application en changeant simplement l'UC (sauf pour Q00JCPU).

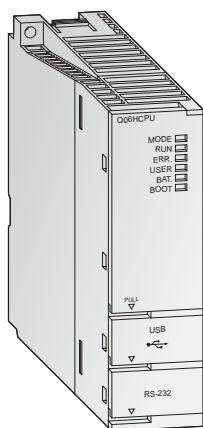
Les unités centrales de base

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

Ces UC standard ont été spécialement développées pour des applications pour lesquelles une structure de système compacte est mise au premier plan.

- Chaque UC est équipée d'une interface RS232C pour une programmation simple et une surveillance avec un PC ou un pupitre opérateur.
- ROM flash intégrée pour fonctionnement mémoire sans carte mémoire supplémentaire
- Traitement des entrées et sorties avec mode de rafraîchissement pour une réponse optimale

Spécifications	Q00JCPU	Q00CPU	Q01CPU
Type	Unité composée du module UC (monoprocésseur), châssis à 5 éléments et bloc d'alimentation	Module UC (monoprocésseur)	Module UC (monoprocésseur)
Nombre d'E/S traitées	256/2048	1024/2048	1024/2048
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	ROM	RAM, ROM	RAM, ROM
Capacité mémoire	Totale	58 koctets	94 koctets
	Pour programme automate	8 k pas (32 koctets)	8 k pas (32 koctets)
Temps de cycle	0,20 µs/instruction log.	0,16 µs/instruction log.	0,10 µs/instruction log.
Nombre d'instructions	318	327	327
Dimensions (lxhxp)	mm 245x98x98	27,4x98x89,3	27,4x98x89,3
Référence de commande	Réf. 138322	138323	138324
L'unité centrale (UC) peut être remplacée par :	Q00UCPU	Q00UCPU	Q01UCPU



Les unités centrales évoluées

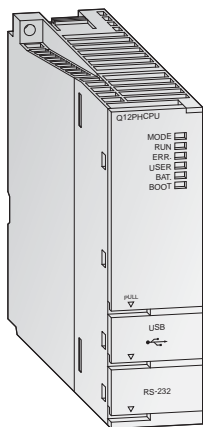
Une vitesse de traitement élevée et une capacité d'extension élevée sont les premières caractéristiques des UC puissantes. Vous disposez d'une multitude de fonctions et d'un environnement de programmation et de débogage encore plus optimisé pour assurer une réaction flexible à tous les systèmes.

En tout, cinq UC différentes avec puissance échelonnée sont disponibles pour le MELSEC System Q. Toutes les versions sont compatibles en ascendant. Ainsi, le MELSEC System Q peut augmenter avec l'application en changeant l'unité centrale.

- Q02HCPU et supérieur est équipée d'une interface USB pour une programmation simple et rapide et une surveillance avec un PC.
- Traitement des entrées et sorties avec mode de rafraîchissement pour une réponse optimale
- Arithmétique à virgule flottante selon IEEE 754
- Instructions spéciales pour le traitement des boucles de régulation PID
- Fonctions mathématiques du type fonctions trigonométriques, exponentielles et logarithmiques

Spécifications	Q02CPU	Q02HCPU	Q06HCPU	Q12HCPU	Q25HCPU
Type	Module UC multiprocésseur				
Nombre d'E/S traitées	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
Capacité mémoire	Totale	≤32 Mcoctets	≤32 Mcoctets	≤32 Mcoctets	≤32 Mcoctets
	Pour programme automate	28 k pas (112 koctets)	28 k pas (112 koctets)	60 k pas (240 koctets)	124 k pas (496 koctets)
Temps de cycle	79 ns/instruction log.	34 ns/instruction log.	34 ns/instruction log.	34 ns/instruction log.	34 ns/instruction log.
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
L'unité centrale (UC) peut être remplacée par :	Q03UD/UDECPU	Q06UDH/UDEHCPU	Q13UDH/UDEHCPU	Q26UDH/UDEHCPU	Q26UDH/UDEHCPU

Unité centrale de process



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.

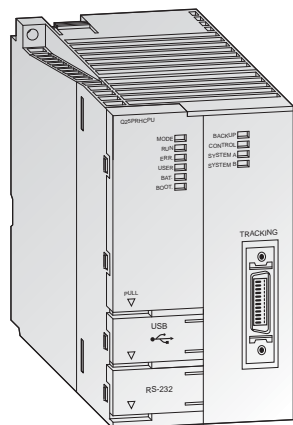
- Commande et ingénierie simplifiées
- Commande de boucle étendue
- Commande de boucle rapide
- Fiabilité et aptitude au service perfectionnées
- Échange de module en mode de fonctionnement
- Fonctionne avec CC-Link IE, MELSECNET/H pour le système E/S décentralisées en multiplex
- Commande de boucle 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

4

AUTOMATES MODULAIRES

Spécifications	Q02PHCPU	Q06PHCPU	Q12PHCPU	Q25PHCPU
Type	Module UC de process, redondant			
Nombre d'E/S traitées	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 UC sont équipés d'une pile au lithium d'une durée de vie de 5 ans.			
Type de mémoire	RAM, ROM, FLASH			
Capacité mémoire Totale	≤32 Moctets			
Capacité mémoire Pour programme automates	28 k pas (112 koctets)	60 k pas (240 koctets)	124 k pas (496 koctets)	252 k pas (1008 koctets)
Temps de cycle	34 ns/instruction log.			
Dimensions (lxhxp) mm	27,4x98x89,3	27,4x98x89,3	27,4x98x89,3	27,4x98x89,3
Référence de commande	Réf. 218138	218139	143529	143530

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.

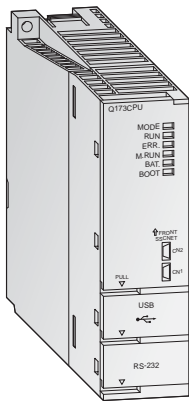
Si le système principal est en panne, le système secondaire prend la relève sans interruption du process.

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

- 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 être connecté via un réseau MELSECNET/H (anneau redondant), CC-Link, CC-Link IE, Ethernet ou Profibus. La disponibilité de ces réseaux peut être augmentée en utilisant des modules maître redondants.

Spécifications	Q12PRHCPU	Q25PRHCPU
Type	Module UC Process, redondant	
Nombre d'E/S traitées	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 UC sont équipés d'une pile au lithium d'une durée de vie de 5 ans.	
Type de mémoire	RAM, ROM, FLASH	
Capacité mémoire Totale	≤32 Moctets	
Capacité mémoire Pour programme automates	124 k pas (496 koctets)	252 k pas (1008 koctets)
Temps de cycle	34 ns/instruction log.	
Dimensions (lxhxp) mm	52,2x98x89,3	52,2x98x89,3
Référence de commande	Réf. 157070	157071

Unités de contrôle d'axes



Les unités centrales spécialisées pour la gestion des axes électriques

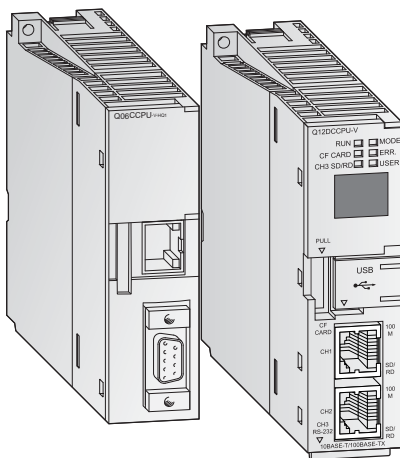
La carte d'axes commande et synchronise les servoamplificateurs et servomoteurs raccordés. Un système Motion dispose en plus d'une unité centrale automate.

Dans cette configuration, L'unité centrale Motion contrôle de nombreux mouvements asservis ; une unité centrale d'automate programmable ou de contrôleur C est simultanément responsable de la commande et des communications de la machine.

- Grâce à la répartition des tâches de commande sur plusieurs unités centrales, la performance du système complet est augmentée.
- Mise en œuvre de jusqu'à 3 unités de contrôle d'axes 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 SSCNETIII pour la communication avec des servoamplificateurs à haut rendement avec jusqu'à 50 Mbit/s

Spécifications	Q172DCPU	Q172HCPU	Q173DCPU	Q173HCPU
Type	UC Motion			
Nombre d'E/S traitées	8192; 8	8192; 8	8192; 32	8192; 32
Fonctions d'interpolation	Jusqu'à 4 axes avec interpolation linéaire, 2 axes avec interpolation circulaire, 3 axes avec interpolation hélicoïdale			
Langages de programmation	Motion SFC, logiciel pour commande de planification (SV13), environnement du système mécanique virtuel (SV22)			
Interfaces	SSCNETIII (USB, RS232C via l'UC de l'automate programmable)	USB, RS232C, SSCNETIII	SSCNETIII (USB, RS232C via l'UC de l'automate programmable)	USB, RS232C, SSCNETIII
Adresses d'E/S réelles (PX/PY)	256 (ces E/S peuvent être affectées directement à l'UC Motion)			
Dimensions (lxhxp)	mm 27,4x98x119,3	27,4x98x114,3	27,4x98x119,3	27,4x98x114,3
Référence de commande	Réf. 209788	162417	209787	162416

Unités 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'automatisation 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.

- Intégration dans un System Q multiprocesseur ou utilisation comme système autonome.
- Environnement de développement dédié en C/C++
- Une carte Compact Flash permet de traiter facilement des volumes de données importants.
- Adjonction très performante à la gamme existante de produits d'automatisation

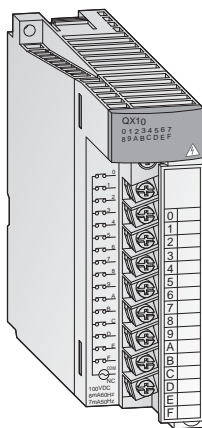
- Afficheur à DEL 7 segments pour le débogage et le dépannage (Q12CCPU-V uniquement)
- Interfaces Ethernet et RS232 embarquées
- Q12DCCPU-V avec interface USB supplémentaire
- Système d'exploitation en temps réel VxWorks et Telnet préinstallé
- Les codes C/C++ standard peuvent être insérés.
- Accès à distance via des réseaux et support de FTP
- Librairie de communication VxWorks et bibliothèques QBF pour une configuration facile
- Compatibilité avec CoDeSys

Spécifications	Q06CCPU-V	Q12DCCPU-V
Mémoire	ROM standard : 16 Mo (espace utilisateur: 6 Mo); RAM travail : 32 Mo (espace utilisateur : 14 Mo); RAM de sauvegarde sur batterie : 128 ko	RAM standard : 3 Mo; RAM travail: 128 Mo; RAM de sauvegarde sur batterie : 128 ko
Système d'exploitation	VxWorks Version 5.4	
Langage de programmation	C or C++, CoDeSys	
Outil de développement	Tomado 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.)
Carte CF I/F	1 emplacement pour carte TYPE I (carte CF 1 Go maxi. est supportée)	
Nombre d'E/S traitées	4096 (X/Y0 à X/YFFF)	
Consommation de courant interne 5 V CC	A 0,71	0,93
Dimensions (lxhxp)	mm 27,4x98x89,3 (taille UC standard)	27,4x98x115
Référence de commande	Réf. 165353	221925

Unités centrales de la iQ Platform

Unités centrales de robots (voir le chapitre Robots)
Unité centrale de commande numérique (veuillez nous consulter)

Modules d'entrées numériques



Module d'entrées – Mise en forme des signaux de process

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

- Séparation galvanique entre process et l'automate par optocoupleurs en version standard
- Visualisation de l'état des entrées par DEL

Caractéristiques spéciales (pour les deux modules) :

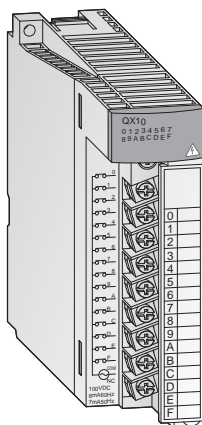
- Les modules de 16 E/S disposent de borniers amovibles à vis.
- Les modules avec 32/64 E/S disposent de connecteurs Sub-D ou 40 broches.
- Pour les modules à connecteur Sub-D, il existe des câbles préfabriqués.

Module d'entrées

Spécifications		QX10	QX10-TS	QX28	QX40	QX40-TS	QX41	QX42
Nombre d'entrées		16	16	8	16	16	32	64
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 tension		V	85–132	85–132	85–264	20,4–28,8	20,4–28,8	20,4–28,8
Courant d'entrée		mA	7 (à 100 V CA, 50 Hz), 8 (à 100 V CA, 60 Hz)	8 (100 V CA, 60 Hz), 7 (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
Endenchement	Tension	V	≥CA 80	≥CA 80	≥CA 80	≥CC 19	≥CC 19	≥CC 19
	Courant	mA	≥CA 5	≥CA 5	≥CA 5	≥CC 3	≥CC 3	≥CC 3
Coupure	Tension	V	≤CA 30	≤CA 30	≤CA 30	≤CC 11	≤CC 11	≤CC 11
	Courant	mA	≤CA 1	≤CA 1,7	≤CA 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
Nombre d'entrées par groupe			16	16	8	16	16	32
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	Prise avec 40 pôles
Adresses E/S affectées			16	16	16	16	16	32
Dimensions (lxhxp)		mm	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90
Référence de commande		Réf.	129581	221838	136396	132572	221839	132573

Spécifications		QX50	QX80	QX80-TS	QX81	QX82-S1
Nombre d'entrées		16	16	16	32	64
Tension nominale		48 V CC	24 V CC	24 V CC	24 V CC	24 V CC
Plage de tension		V	40,8–52,8	20,4–28,8	20,4–28,8	20,4–28,8
Courant d'entrée		mA	Env. 4	env. 4	env. 4	env. 4
Endenchement	Tension	V	≥CC 28	≥CC 19	≥CC 19	≥CC 19
	Courant	mA	≥CC 2,5	≥CC 3	≥CC 3	≥CC 3
Coupure	Tension	V	≥CC 10	≤CC 11	≤CC 11	≤CC 9,5
	Courant	mA	≤CC 1,7	≤CC 1,7	≤CC 1,7	≤CC 1,5
Impédance d'entrée		kΩ	Env. 11,2	env. 5,6	—	env. 5,6
Nombre d'entrées par groupe			16	16	16	32x2
Raccordement des câbles			Borniers amovibles de 18 bornes à vis	Bloc de jonction amovible avec bornes à vis	Connecteur compact type 37 Sub-D37	Prise avec 40 pôles x2
Adresses E/S affectées			16	16	16	64
Dimensions (lxhxp)		mm	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90
Référence de commande		Réf.	204678	127587	221840	129594

Modules de sorties numériques



Module de sorties – Technologie de sortie adaptée

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

- Modules de sorties à relais, transistor ou triac
- Séparation galvanique entre process et automate par optocoupleurs en version standard
- Modules à séparation galvanique entre les canaux

Caractéristiques spéciales (pour les deux modules) :

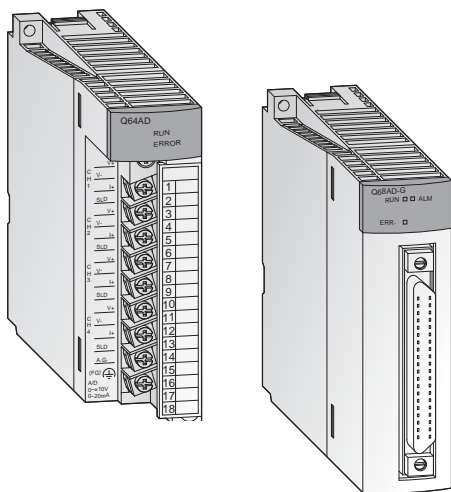
- Les modules de 16 E/S disposent de borniers amovibles à vis.
- Les modules avec 32/64 E/S disposent de connecteurs Sub-D ou 40 broches.
- Pour les modules à connecteur Sub-D, il existe des câbles préfabriqués.

Module de sorties

Spécifications	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			Triac	Transistor (NPN)			
Sorties en groupes de	16	16	8	16	16	16	32	32
Tension 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 (NPN)	12/24 V CC (NPN)	12/24 V CC (NPN)	12/24 V CC (NPN)
Plage de tension	—	—	—	—	10,2–28,8 V CC	10,2–28,8 V CC	10,2–28,8 V CC	10,2–28,8 V CC
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		Bloc de jonction amovible avec bornes à vis	Prise avec 40 pôles	Prise avec 40 pôles x2
Adresses E/S affectées	16	16	16	16	16	16	32	64
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)
Dimensions (lxhxp)	mm	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90
Référence de commande	Ref.	129605	221841	136401	136402	132575	221842	132576
Accessoires	Connecteur (40 broches), câbles de liaison préfabriqués et modules de transfert; Bornier à ressort en remplacement du bornier à vis; Bornier à raccord rapide pour tous les modules à 32 E/S avec prise avec 40 pôles							

Spécifications	QY50	QY68A	QY80	QY80-TS	QY81P	QY82P
Nombre de sorties	16	8	16	16	32	64
Type de sorties	Transistor (NPN)	Transistor (NPN/PNP)	Transistor (PNP)	Transistor (PNP)	Transistor (PNP)	Transistor (PNP)
Sorties en groupes de	16	Toutes indépendantes	16	16	32	32
Tension nominale	12/24 V CC	5–24 V CC	12/24 V CC	12/24 V CC	12/24 V CC	12/24 V CC
Plage de tension	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	10,2–28,8 V CC
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	Prise avec 40 pôles x2
Adresses E/S affectées	16	16	16	16	32	64
Alimentation du module	Tension	12–24 V CC	—	12–24 V CC	12–24 V CC	12–24 V CC
	Courant mA	20 (24 V CC)	—	20 (24 V CC)	20 (24 V CC)	40 (24 V CC)
Dimensions (lxhxp)	mm	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90
Référence de commande	Ref.	132578	136403	127588	221843	129607
Accessoires	Connecteur (40 broches), câbles de liaison préfabriqués et modules de transfert; Bornier à ressort en remplacement du bornier à vis; Bornier à raccord rapide pour tous les modules à 32 E/S avec prise avec 40 pôles					

Modules d'entrées analogiques



Détection 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 numériques qui sont ensuite traitées par l'unité centrale.

- Jusqu'à 8 canaux par module (Q68AD□) et jusqu'à 512 canaux par système (UC Q)
- 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.

Canal isolé haute résolution

Les modules d'entrées analogiques Q62AD-DGH, Q64AD-GH, Q66AD-DG et Q68AD-G convertissent des signaux analogiques des procédés en valeurs numériques haute précision.

Toutes les voies sont isolées entre elles et de l'alimentation externe avec une tension de tenue diélectrique élevée dans les 2 cas, qui élimine le recours à des amplificateurs d'isolement externes.

Le modèle Q66AD-DG comporte en outre une fonction intégrée de mise en forme des signaux, ce qui évite l'utilisation de convertisseurs de signaux pour les émetteurs 2 fils.

- Coût réduit des entrées/sorties analogiques qui nécessitent l'isolement des voies
- Réduction de l'encombrement et du câblage dans le tableau de commande

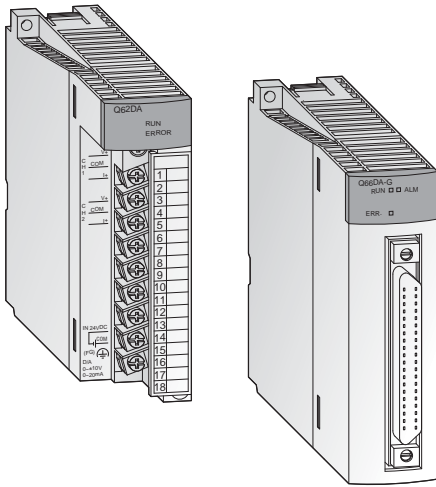
Compatibilité HART

Les fonctionnalités d'un poste maître HART sont intégrées dans le module ME1AD8HAI-Q. Il peut communiquer avec 8 appareils compatibles HART.

Module d'entrées

Spécifications			Q62AD-DGH	Q64AD	Q64AD-GH	Q66AD-DG	Q68AD-G	Q68ADV	Q68ADI	ME1AD8HAI-Q	
Nombre d'entrées			2	4	4	6	8	8	8	8	
Entrée analogique	Tension	V	—	-10 V—+10	-10 V—+10	—	-10—+10	-10—+10	—	0—+4	
	Courant	mA	4—20	0—20	0—20	0—20/4—20	0—20	—	0—20	0—20	
Résolution			16/32 bits en binaire (avec signe)	16 bits en binaire (avec signe)	16 bits en binaire (avec signe)	16 bits en binaire (avec signe)	16 bits en binaire (avec signe)	16 bits en binaire (avec signe)	16 bits en binaire (avec signe)	16 bits en binaire (avec signe)	
Résistance d'entrée	Tension	MΩ	—	1	1	—	1	1	—	—	
	Courant	Ω	250	250	250	250	250	250	250	250	
Entrée maxi.	Tension	V	—	±15	±15	—	±15	±15	—	—	
	Courant	mA	±30	±30	±30	±30	±30	±30	±30	±30	
Caractéristiques de conversion	Entrée analogique		0—20 mA	-10—+10 V; 0—20 mA	-10—+10 V; 0—20 mA	0—20 mA	-10—+10 V; 0—20 mA	-10—+10 V	0—20 mA	0—20 mA; 4—20 mA	
	Sortie numérique		1/32000, 1/64000	1/4000, 1/12000, 1/16000; 1/4000, 1/8000, 1/12000	±1/32000, ±1/64000; 1/32000, 1/64000	1/4000, 1/12000	±1/4000; ±1/12000, ±1/ 16000	1/4000, 1/12000, 1/16000	1/4000, 1/8000, 1/12000	1/32000	
Résolution maxi.	Entrée de tension		—	0,83 mV	62,5 μV	—	0,333 mV	1 mV	—	—	
	Entrée de courant		0,25 μA	3,33 μA	0,25 μA	1,33 μA	1,33 μA	—	0—20 mA/4—20 mA	625 nA/500 nA	
Précision			±0,05 %	±0,4 % (0—55 °C), ±0,1 % (20—30 °C)	±0,05 %	±0,1 %	±0,1 %	±0,4 % (0—55 °C), ±0,1 % (20—30 °C)	±0,4 % (0—55 °C), ±0,1 % (20—30 °C)	±0,15 %	
Temps de conversion maxi.			10 ms/2 canaux	80 μs/canal (+ 160 μs pour compensation dérive de température)	10 ms/4 canaux	10 ms/canal	10 ms/canal	80 μs/canal (+ 160 μs pour compensation dérive de température)	80 μs/canal (+ 160 μs pour compensation dérive de température)	—	
Borne de connexion			Bloc de jonction 18 points amovible	Bloc de jonction 18 points amovible	Bloc de jonction 18 points amovible	Connecteur 40 broches	Connecteur 40 broches	Bloc de jonction 18 points amovible	Bloc de jonction 18 points amovible	Bloc de jonction 18 points amovible	
Adresses E/S affectées			16	16	16	16	16	16	16	32	
Dimensions (lxhxp)			mm	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	
Référence de commande			Ref.	145036	129615	143542	204676	204675	129616	129617	229238

Modules de sorties analogiques



Sortie des signaux de commande analogiques

Les modules de sorties analogiques convertissent les signaux numériques en signal analogique de tension ou de courant. Ce signal permet, par exemple, de piloter des variateurs de fréquence, des vannes ou des coulisseaux.

- 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 automate par optocoupleurs en version standard

Canal isolé haute résolution

Le module de sortie analogique Q66DA-G convertit une valeur numérique en tension ou courant analogique haute précision. Toutes les voies sont isolées entre elles et de l'alimentation externe avec une tension de tenue diélectrique élevée dans les 2 cas, qui élimine le recours à des amplificateurs d'isolement externes.

- Coût réduit des entrées/sorties analogiques qui nécessitent l'isolement des voies
- Réduction de l'encombrement et du câblage dans le tableau de commande

Modules DA avec alimentation externe isolée

Les nouveaux de sorties analogiques Q62DAN, Q64DAN, Q68DAVN et Q68DAIN isolent la voie de sortie analogique de l'alimentation externe de façon à garantir que toute variation de puissance due au bruit externe ne perturbe pas la sortie analogique.

- Meilleure résistance au bruit
- Amélioration de la sécurité en cas de court-circuit dû à un câblage incorrect

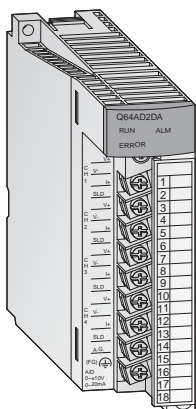
Compatibilité HART

Les fonctionnalités d'un poste maître HART sont intégrées dans le module ME1DA6HAI-Q. Il peut communiquer avec 6 appareils compatibles HART.

Modules de sorties

Spécifications	Q62DAN	Q62DA-FG	Q64DAN	Q66DA-G	Q68DAVN	Q68DAIN	ME1DA6HAI-Q	
Nombre de sorties	2	2	4	6	8	8	6	
Entrée numérique	-16384--+16383	-16384--+16383	-16384--+16383	-16384--+16383	-16384--+16383	-16384--+16383	-32768--+32767	
Sortie analogique	-10--+10 V CC (0 mA--+20 mA CC)	-10--+10 V CC (0 mA--+20 mA CC)	-10--+10 V CC (0 mA--+20 mA CC)	-12--+12 V CC (0 mA--+22 mA CC)	-10--+10 V CC	0 mA--+20 mA CC	0/4 mA--+20 mA CC	
Résistance d'entrée	Tension de sortie	1 kΩ-1 MΩ	1 kΩ-1 MΩ	1 kΩ-1 MΩ	1 kΩ-1 MΩ	—	—	
	Courant de sortie	0-600 Ω	0-600 Ω	0-600 Ω	0-600 Ω	—	50-600 Ω	
Sorties maxi.	Tension	±12 V	±13 V	±12 V	±13 V	±12 V	—	
	Courant	21 mA	23 mA	21 mA	23 mA	—	22 mA	
Caractéristiques de conversion	Sortie analogique	-10--+10 V; 0-20 mA	-10--+10 V; 0-20 mA	-10--+10 V; 0-20 mA	-10--+10 V; 0-20 mA	-10--+10 V	0-20 mA	
	Entrée numérique	±1/4000; ±1/12000, ±1/16000	±1/4000; ±1/12000, ±1/16000	±1/4000; ±1/12000, ±1/16000	±1/4000; ±1/12000, ±1/16000	±1/4000; ±1/12000, ±1/16000	±1/4000; ±1/12000, ±1/16000	1/28000
Résolution maxi.	Tension de sortie	0,333 mV	0,183 mV	0,333 mV	0,210 mV	0,333 mV	—	
	Courant de sortie	0,83 µA	0,671 µA	0,83 µA	0,95 µA	—	0,83 µA	
Précision	±0,1 %	±0,1 %	±0,1 %	±0,1 %	±0,1 %	±0,1 %	±0,15 %	
Temps de conversion maxi.	80 µs/canal	10 ms/2 canaux	80 µs/canal	6 ms/canal	80 µs/canal	80 µs/canal	70 ms	
Borne de connexion	Bloc de jonction 18 points amovible	Bloc de jonction 18 points amovible	Bloc de jonction 18 points amovible	Connecteur 40 broches	Bloc de jonction 18 points amovible	Bloc de jonction 18 points amovible	Bloc de jonction 18 points amovible	
Adresses E/S affectées	16	16	16	16	16	16	32	
Dimensions (ltxpx)	mm	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	
Référence de commande	Ref.	200689	145037	200690	204677	200691	200692	236649

Module d'entrées/sorties analogiques combinées



Q64AD2DA

Avec le module d'entrées/sorties analogiques Q64AD2DA, l'utilisateur dispose de 4 entrées et 2 sorties analogiques.

Le choix du signal d'entrée de courant ou de tension est possible pour les entrées analogiques.

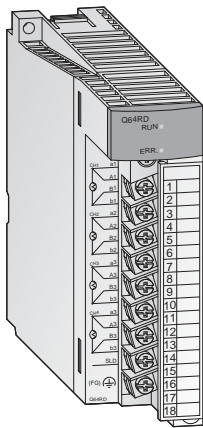
- Détection et sortie de tension et de courant avec un seul module.
- Détection de signaux analogiques en résolution standard ou haute résolution

4

AUTOMATES MODULAIRES

Spécifications		Q64AD2DA	
Nombre d'entrées		4	
Nombre d'entrées analogiques	Tension	V	-10—+10
	Courant	mA	0—+20
Impédance d'entrée	Tension	MΩ	1
	Courant	Ω	250
Entrée maxi.	Tension	V	±15
	Courant	mA	±30
Caractéristiques de conversion	Nombre d'entrées analogiques	-10—+10 V; 0—20 mA	
	Sortie numérique	±1/4000, ±1/16000; ±1/4000, ±1/12000	
Résolution maxi.	Entrée de tension	0,333 mV	
	Entrée de courant	0,83 mA	
Précision		±0,4 % (0—55 °C), ±0,1 % (20—30 °C)	
Temps de conversion maxi.		500 µs/canal	
Nombre de sorties		2	
Entrée numérique		-16384—+16383	
Sortie analogique	Tension	V	-10—+10
	Courant	mA	0—+20
Impédance d'entrée	Tension de sortie	1 kΩ—1 MΩ	
	Courant de sortie	0—600 Ω	
Sorties maxi.	Tension	V	±12
	Courant	mA	21
Caractéristiques de conversion	Sortie analogique	-10—+10 V; 0—20 mA	
	Entrée numérique	±1/4000, ±1/16000; ±1/4000, ±1/12000;	
Résolution maxi.	Tension de sortie	0,333 mV	
	Courant de sortie	1,33 mA	
Précision		±0,3 % (0—55 °C), ±0,1 % (20—30 °C)	
Temps de conversion maxi.		500 µs/canal	
Raccordement des câbles		Borniers amovibles de 18 bornes à vis	
Adresses E/S affectées		16	
Dimensions (lxhxp)		mm 27,4x98x90	
Référence de commande		Réf. 229238	

Modules analogiques pour la mesure 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.

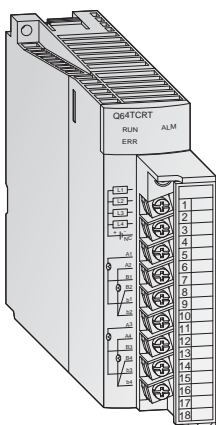
La température de référence est déterminée à l'aide d'un thermocouple pour Q64TD et Q64TDV-GH.

- Jusqu'à 8 canaux de température peuvent être saisis sur un module.
- Deux sortes de thermomètre à résistance électrique (Pt100, JPt100) conformes aux normes JIS et IEC sont supportées.
- Toute rupture de conducteur est signalée à l'unité centrale 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 la valeur limite
- Séparation galvanique entre process et automate par optocoupleurs en version standard et séparation de potentiel supplémentaire des canaux entre eux pour Q64TDV-GH.
- Borniers à vis amovibles pour tous les modules

Spécifications	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 (conf. JIS C 1604-1989 et DIN IEC 751), JPt100 (conforme à JIS C 1604-1981)	Pt100 (conf. JIS C 1604-1997 et DIN IEC 751-1983), JPt100 (conf. à JIS C 1604-1981), Ni100Ω2 (conf. à DIN 43760-1987)	K, E, J, T, B, R, S, N (conf. à JIS C1602-1995, IEC 584-1 et 584-2)	K, E, J, T, B, R, S, N (conf. à JIS C1602-1995, IEC 584-1 et 584-2)	Pt100 (conf. JIS C 1604-1997 et DIN IEC 751), JPt100 (conf. à JIS C 1604-1981), Ni100Ω2 (conf. à DIN 43760-1987)	K, E, J, T, B, R, S, N (conf. à 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, Ni100Ω2: -60–180 °C	En fonction du thermocouple utilisé	En fonction du thermocouple utilisé	Pt100: -200–850 °C, JPt 100: -180–600 °C, Ni100Ω2: -60–180 °C	En fonction du thermocouple utilisé
Valeur d'enregistrement de la température	16 bits, binaire avec signe : -2.000—+8.500 32 bits, binaire avec signe : -200.000—+850.000	16 bits, binaire avec signe : -2.000—+8.500 32 bits, binaire avec signe : -200.000—+850.000	16 bits, binaire avec signe : -2.700—+18.200 32 bits, binaire avec signe : —	16 bits, binaire avec signe : -25.000—+25.000 32-bit, binaire avec signe : —	16 bits, binaire avec signe : -2.000—+8.500	16 bits, binaire avec signe : -2.000—+8.500
Résolution maxi.	0,025 °C	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
Temps de conversion maxi.	40 ms/canal	40 ms/canal	20 ms/canal	20 ms/canal	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
Isolement	—	—	—	pourvu	pourvu	pourvu
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

Modules de régulation de température



Module de régulation de température par algorithme PID

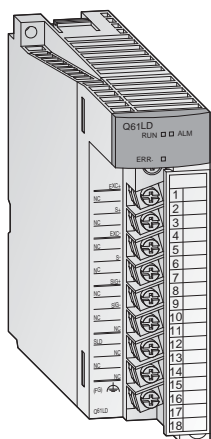
Ces modules analogiques permettent de régler la température à l'aide d'un algorithme PID sans que l'unité centrale soit chargée de cette fonction.

- 4 canaux d'entrée 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'automate.

- 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

Spécifications	Q64TCRT	Q64TCRTBW	Q64TCTT	Q64TCTTBW
Sortie de régulation	Transistor	Transistor	Transistor	Transistor
Entrées	4 canaux/module	4 canaux par module/détection rupture fil	4 canaux/module	4 canaux par module/détection rupture 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 régulation	1–100	1–100	1–100	1–100
Filtre d'entrée	1–100 s (0 s: filtre d'entrée OFF)	1–100 s (0 s: filtre d'entrée OFF)	1–100 s (0 s: filtre d'entrée OFF)	1–100 s (0 s: filtre d'entrée OFF)
Méthode de régulation de température	Impulsion MARCHE/ARRÊT PID ou régulation 2 positions		Impulsion MARCHE/ARRÊT PID ou régulation 2 positions	
Dimensions (lxhxp)	mm 27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90
Référence de commande	Réf. 136386	136387	136388	136389

Module d'entrées de capteurs dynamométriques



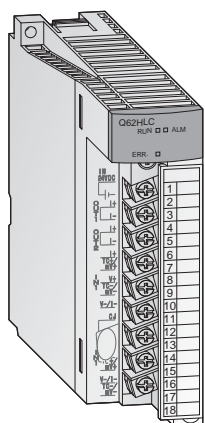
Le module d'entrées de capteurs dynamométriques Q61LD peut connecter des capteurs dynamométriques aux contrôleurs programmables MELSEC Q. Des convertisseurs de signaux externes ne sont plus indispensables.

- 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'entrées.

Spécifications	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 ± 5 %, courant de sortie inférieur à 60 mA (il est possible de connecter en parallèle 4 capteurs dynamométriques de 350 Ω).
Sortie numérique	Binaire 32 bits signés
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 : ±0,01 %/FS (Température ambiante : 25 °C)
Vitesse de conversion	ms 10
Isolement	Isolement par optocoupleur
Adresses E/S affectées	16
Borniers de 18 bornes	Borniers de 18 bornes
Section de câble recommandée	mm 0,3–0,75
Puissance absorbée interne (5 V CC)	A 0,48
Dimensions (lxhxp)	mm 27,4x98x90
Référence de commande	Réf. 229237

Module de commande en boucle



Pour une régulation réactive

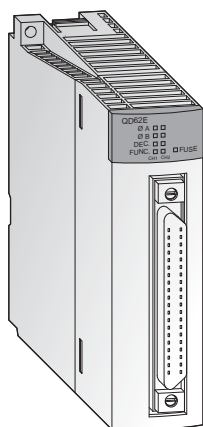
Le module de commande en boucle Q62HLC a recours à une régulation PID ayant une durée d'échantillonnage de 25 ms pour des entrées haute précision et haute résolution de thermocouples, de micro-tensions, de tensions, de courants et de sorties de courant. Grâce à ces caractéristiques, le module Q62HLC convient idéalement aux applications telles que le contrôle d'augmentation de la température, de la pression et du débit.

- Avec un échantillonnage et un temps d'actualisation de la régulation de 25 ms, le module Q62HLC est un des plus rapides du marché

- Prise en charge de divers types de capteurs : thermocouples, micro-tensions, tensions et entrées de courant
- La régulation PID proportionnelle permanente par une sortie de courant de 4 à 20 mA implique une commande très stable et très précise
- Il est possible de spécifier la fonction de contrôle par programme lorsque les valeurs consignées et les constantes sont automatiquement modifiées à des moments donnés
- La fonction de contrôle en cascade peut être exécutée avec la voie 1 comme maître et la voie 2 comme esclave

Spécifications	Q62HLC	
Points d'entrée	2 (2 canaux)	
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	
Adresses E/S affectées	16	
Dimensions (lxhxp)	mm 27,4x98x112	
Référence de commande	Réf. 200693	

Modules de comptage rapide



Modules rapides à détection automatique du sens de marche

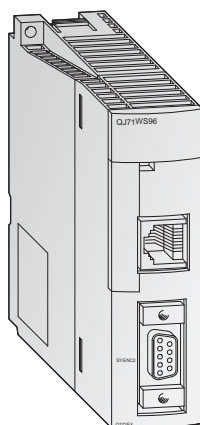
Ces modules de comptage enregistrent les signaux dont la fréquence est indétectable par des modules d'entrée classiques. Ils permettent de réaliser, par exemple, des tâches de positionnement ou des mesures de fréquence.

- 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'automate 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
- Connecteur à 40 broches

Spécifications	QD62	QD62E	QD62D	QD60P8-G	QD63P6	
Nombre d'entrées de comptage	2	2	2	8	6	
Niveau de signal	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	5 V CC (6,4-11,5 mA)	
Fréquence de comptage maxi.	200 kHz	200	500 (différentiel)	30	200	
Vitesse de comptage maxi.	Entrée monophasée	200 ou 100 kHz	200 ou 100	500 ou 200	30	200, 100 ou 10
	Entrée biphasée	200 ou 100 kHz	200 ou 100	500 ou 200	—	200, 100 ou 10
Plage de comptage	32 bits + signe (binaire), -2147483648 - +2147483647	32 bits + signe (binaire), -2147483648 - +2147483647	32 bits + signe (binaire), -2147483648 - +2147483647	16 bits binaire : 0-32767, 32 bits binaire : 0-999999999, 32 bits binaire : 0-2147483647	32 bits + signe (binaire), -2147483648 - +2147483647	
Entrées numériques externes	Preset, démarrage de fonction	Preset, démarrage de fonction	Preset, démarrage de fonction	Preset, démarrage de fonction	Preset, démarrage de fonction	
Adresses E/S affectées	16	16	16	32	32	
Dimensions (lxhxp)	mm 27,4x98x90	mm 27,4x98x90	mm 27,4x98x90	mm 27,4x98x90	mm 27,4x98x90	
Référence de commande	Réf. 132579	128949	132580	145038	213229	

Modules serveur web MELSEC System Q



QJ71WS96

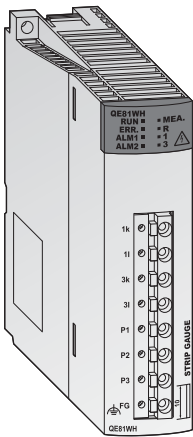
Le module de serveur web QJ71WS96 permet la surveillance à distance de la commande du System Q.

- Accès à l'automate via internet
- Fonctions de configuration très simples intégrées
- L'utilisation a besoin uniquement d'un navigateur pour la configuration et la surveillance.
- Interface RS232 pour la connexion du modem
- Diverses connexions possibles pour l'échange de données : ADSL, modem, LAN, etc.

- Envoi et réception de données par courrier électronique ou FTP
- Possibilité d'intégration de site web propre ou applettes Java
- Connexion standard via Ethernet pour échanger les données entre d'autres automates ou PC
- Protocoles des événements et des données de l'unité centrale, fonctions d'enregistrement

Spécifications	QJ71WS96	
Type de module	Serveur web, serveur/client FTP	
Méthodes de communication	Ethernet: CSMA/CD	
Interface	type 10BASE-T/100BASE-TX	
Données de communication RS232	Interface	RS232, Sub D 9 broches
	Type de transfert	Duplex
	Méthode de synchronisation	Démarrage/arrêt synchronisation
	Vitesse de transfert	MBit/s 9,6/19,2/38,4/57,6/115,2
	Distance de transmission	m Max. 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 500	
Dimensions (lxhxp)	mm 27,5x98x90	
Référence de commande	Réf. 147115	

Module de mesure de puissance MELSEC System Q



QE81WH

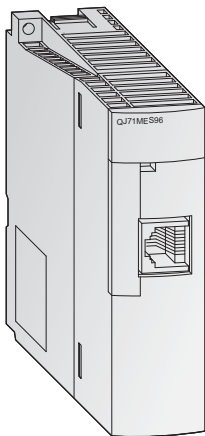
Le module de mesure de puissance QE81WH détecte la tension et la consommation de courant de charges et calcule la puissance de l'énergie absorbée et émise. Cela permet non seulement de prendre des mesures particulières de conservation de l'énergie, mais optimise également les procédés de production, la maintenance préventive (ex. en cas d'augmentation de consommation électrique) et le contrôle de l'activité des charges (ex. en surveillant la consommation électrique de systèmes de chauffage).

- Connexion directe de capteurs de courant
- Installation peu encombrante sur le châssis de base
- Économies sur les appareils externes de mesure, le câblage et les modules de communication
- Les valeurs mesurées sont disponibles dans l'automate programmable et peuvent être évaluées ou affichées sur un terminal GOT.
- Gestion facile de la puissance

Spécifications		QE81WH
Circuit de mesure	Système de fil de phase	Monophasé (2 fils), monophasé (3 fils), triphasé (3 fils)
	Tension nominale	110 V CA, 220 V CA (lorsqu'un transformateur externe en option est utilisé, il est possible de mesurer des tensions comprises entre 440 et 6 600 V).
	Courant nominal	5 A, 50 A, 100 A, 250 A, 400 A, 600 A (en utilisant un transformateur externe de courant, il est possible de mesurer des courants atteignant 6 000 A).
Grandeurs mesurées		Courant, tension, fréquence, consommation d'énergie*, puissance active, puissance active consommée*, facteur de puissance, énergie active (consommation, régénérative), énergie réactive, consommation d'énergie pendant une période donnée
Précision	Courant, Tension, Puissance	±1,0 %
	Facteur de puissance	±3,0 %
	Énergie active	±2 % (de 5 à 100 % de la plage nominale, facteur de puissance = 1)
Fréquence de rafraîchissement des données en mémoire tampon		250 ms
Neutralisation des pannes d'alimentation		Les paramètres et les grandeurs mesurées sont sauvegardées dans une mémoire non volatile
Adresses E/S affectées		16
Dimensions (lxhxp)	mm	27,4x98x90
Référence de commande	Réf.	239847

* La « consommation » est la consommation moyenne pendant la durée spécifiée.

Module d'interface MES MELSEC System Q



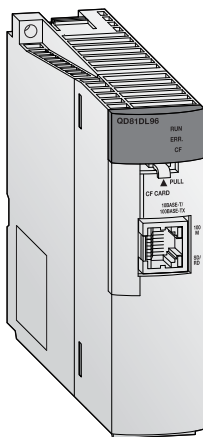
QJ71MES96

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

- 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.

Spécifications		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.
Fonction d'exécution des programmes		Exécute les programmes se trouvant sur l'ordinateur serveur des applications
Capacité mémoire		Possibilité d'installation d'une carte Compact Flash™
Adresses E/S affectées		32
Consommation de courant interne (5 V CC)	mA	650
Dimensions (lxhxp)	mm	27,5x98x90
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.

- 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

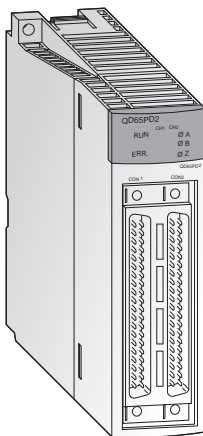
Spécifications		QD81DL96
Ethernet	Interface ^①	10BASE-T/100BASE-TX
	Data transmission rate	10BASE-T: 10 Mbit/s/100BASE-TX: 100 Mbit/s
	Méthode de transmission	Bande de base
	Nombre d'étages en cascade	10BASE-T: max. 4/100BASE-TX: maxi. 2
	Longueur maxi. segments ^②	m 100
	Fonction prise en charge	Négociation 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 V CC)	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 externe. 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, récupérer à nouveau l'heure à l'intervalle spécifiée par l'utilisateur.

Module polyvalent de comptage/temporisation



Module rapide de comptage/temporisation avec contact à cames

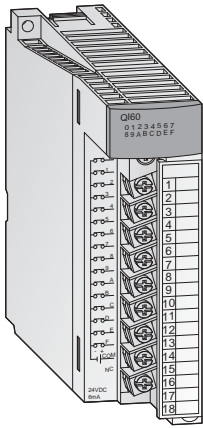
Grâce à ses entrées de comptage rapide, à ses sorties PWM pour la commande de variateurs CC et à la fonction de contact à cames, le module QD65PD2 est parfaitement adapté au positionnement haute précision.

- Vitesse maximale de comptage 8 MHz
- Mesure des impulsions avec une résolution de 100 ns

- Sortie précise de contrôle PWM jusqu'à 200 kHz
- La fonction intégrée de contacts à cames réduit le travail de programmation
- Entrées/sorties numériques intégrées
- Connexion par connecteurs 40 broches vissés

Spécifications		QD65PD2
Nombre d'entrées de comptage		2
Niveau de signal	Entrée CC	5/12/24 V CC (7-10 mA)
	Entrée différentielle	Conforme RS422A
Fréquence de comptage maxi.	Entrée CC	kHz 200
	Entrée différentielle	kHz 8000
Plage de comptage		32 bits + signe (binaire), -2147483648--+2147483647
Entrées numériques externes		6 entrées phase Z ; démarrage et comptage pré-réglé 6 entrées polyvalentes
Points externes de sortie numérique		8 sorties de coïncidence activées par comparaison avec le nombre compté avec la plage d'utilisation 8 sorties polyvalentes
Contacteur à cames	Sorties intégrées	8
	Temps de cycle	1 ms
Sorties PWM	Fréquence de sortie	CC à 200 kHz
	Facteur de marche	Configuration de n'importe quel facteur (résolution : 0,1 µs)
Dimensions (lxhxp)	mm	27,4x98x90
Référence de commande	Réf.	245113

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.

- A chaque entrée du module est affecté un pointeur servant de repère de et vers un sous-programme.
- Quand un signal d'interruption ou d'alarme est présent à l'entrée, le programme de l'automate est interrompu à la fin de l'exécution de l'instruction en cours pour permettre l'exécution du sous-programme affecté à cette entrée.

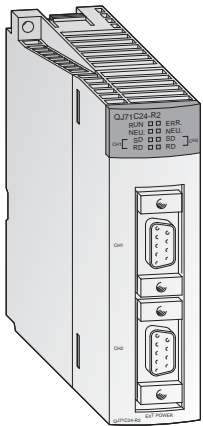
- Séparation galvanique entre process et automate par optocoupleurs en version standard
- Une configuration System Q ne peut recevoir qu'un module QI60.

Modules d'entrées rapides

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

Spécifications		QI60	QX40H	QX70H	QX80H	QX90H
Nombre d'entrées		16	16	16	16	16
Tension nominale	V CC	24 (commutant moins)	24	5	24	5
Plage de tension	V CC	24	20,4–28,8	4,25–6	20,4–28,8	4,25–6
Entrée	Impédance	Env. 3,9 kΩ	env. 3,9 kΩ	env. 470 Ω	env. 3,9 kΩ	env. 470 Ω
	Courant	mA	Env. CC 4/8	env. CC 6	env. CC 6	env. CC 6
Endechement	Tension	V	≥CC 19	≥CC 13	≥CC 13	≥CC 3,5
	Courant	mA	≥CC 4	≥CC 3	≥CC 3	≥CC 3
Coupure	Tension	V	≤CC 11	≤CC 8	≤CC 1	≤CC 8
	Courant	mA	≤CC 1,7	≤CC 1,6	≤CC 1	≤CC 1,6
Adresses E/S affectées		16	16	16	16	16
Dimensions (lxhxp)	mm	27,4 x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90
Référence de commande	Réf.	136395	221844	221855	221856	221857

Modules de communication série



Échange 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).

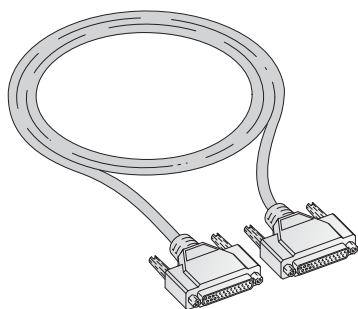
- Le QJ71C24 dispose d'une interface RS232 et d'une interface RS422/485 et le QJ71C24-R2 possède deux interfaces RS232.
- Possibilité d'accès des postes de supervision aux données de l'automate.
- Support d'échange de données ASCII pour adresser les lecteurs de code-barres, systèmes de pesage ou d'identification

- Options pour le raccordement d'une imprimante
- 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

Spécifications		QJ71C24N	QJ71C24N-R2	QJ71C24N-R4	QJ71MB91
Type d'interface		1 x RS232, 1xRS422/485	2x RS232	2 x RS422/485	1xRS232/1xRS422/485
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	Maître/esclave
Transfert des données	Vitesse	50–230400 (seulement canal 1) 115200 (canal 1+2 simultanément)			300–115200
	Distance	m	15	—	15
Nombre maxi. de stations en réseau multipoint		Aucune restriction/64	—	Aucune restriction/64	Maître (32 esclaves) esclave (242)
Format des données		1 bit de départ, 7 ou 8 bits de données, 1 ou 0 bits de parité, 1 ou 2 bits d'arrêt			Modbus
Détection des défauts		Contrôle de parité, somme de contrôle	Contrôle de parité, somme de contrôle	Contrôle de parité, somme de contrôle	—
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
Dimensions (lxhxp)	mm	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90
Référence de commande	Réf.	149500	149501	149502	167757

Accessoires

Câbles de raccordement



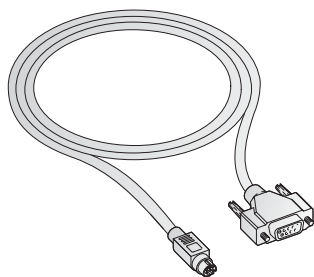
Câbles de raccordement pour châssis d'extension

Ces câbles permettent de relier le châssis de base au châssis d'extension.

Lors de l'utilisation de plusieurs câbles d'extension, la distance totale des câbles ne doit pas dépasser 13,2 m.

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

Câbles de programmation



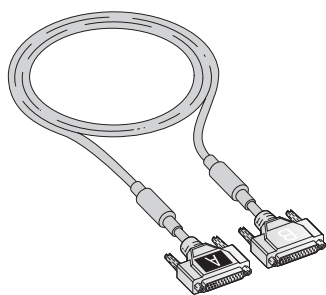
Câbles de programmation pour interface RS232

Les câbles QC30R2 et QC30-USB s'utilisent pour programmer une unité centrale MELSEC System Q via les ports RS232 et USB standard.

Le câble de programmation est équipé pour le raccordement à un PC d'un connecteur Sub D à 9 broches et pour la liaison avec l'UC d'un connecteur Mini DIN à 6 broches.

Spécifications	QC30R2	QC30-USB	USB-CAB-5M	
Câble de liaison pour	Liaison d'un PC avec un UC du MELSEC System 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 iQ via un port mini-USB.	
Longueur	m	3,0	3,0	5,0
Référence de commande	Réf.	128424	136577	221540
Accessoires	Protection de fixation Q6HLD-R2	—	—	

Câble de poursuite



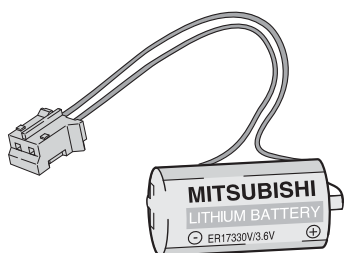
Câbles de raccordement pour automates redondants

Le câble de liaison est utilisé pour raccorder deux automates dans un système redondant. Pour le raccordement dans un système redondant, seuls les câbles QC10TR et QC30TR peuvent être utilisés.

Les connecteurs du câble de liaison sont repérés par « A » et « B » pour le « Système A » et le « Système B ». Si les deux systèmes sont lancés au même instant, le système A est le système de principal et le système B est le système de secondaire.

Spécifications	QC10TR	QC30TR	
Câble de raccordement pour	Connexion entre les deux API d'un système redondant		
Longueur	m	1,0 m	3,0 m
Référence de commande	Réf.	157068	157069

Batterie Q6BAT



Protection contre les pertes de données

La batterie au lithium Q6BAT permet de remplacer la batterie intégrée dans chaque unité centrale pour la sauvegarde des données.

Spécifications	Q6BAT	
Tension	V CC	3,0
Capacité	mAh	1800
Dimensions (Øxh)	mm	Ø16x30
Référence de commande	Réf.	130376

AUTOMATES PROGRAMMABLES MODULAIRES SÉRIE L

Les automates programmables Série L sont puissants, compacts et modulaires intégrant de nombreuses fonctions dans son unité centrale. L'absence de rack améliore la flexibilité dans un encombrement minimal. Les ports Mini-B USB et Ethernet intégrés facilitent les communications, ainsi qu'un emplacement mémoire SD/SDHC pour l'enregistrement des données et des entrées/sorties numériques intégrées pour

dédiées aux simples fonctions de comptage rapide et de positionnement. L'unité centrale hautes performances intègre également une interface CC-Link pour l'installation en réseau maître/esclave. Grâce à son architecture très flexible, la Série L convient idéalement aux machines autonomes et fonctionnant en réseau.

- Absence de rack
- Unités centrales intégrant des fonctions/caractéristiques complètes
- Enregistrement des données intégré
- Entrées/sorties intégrées
- Fonctions communications et réseau
- Extension possible de commande de mouvement 4/16 axes en utilisant SSCNETIII

Caractéristiques de l'équipement

La conception modulaire des automates programmables MELSEC L offre une grande souplesse d'utilisation dans de nombreuses applications.

Les modules suivants composent et enrichissent le système :

Utilisation de modules numériques et spécialisés

L'utilisation de modules analogiques et numériques et de la plupart des modules spécialisés dépend uniquement du nombre maximal d'adresses et donc de l'unité centrale utilisée dans chaque cas.

Modules de communication

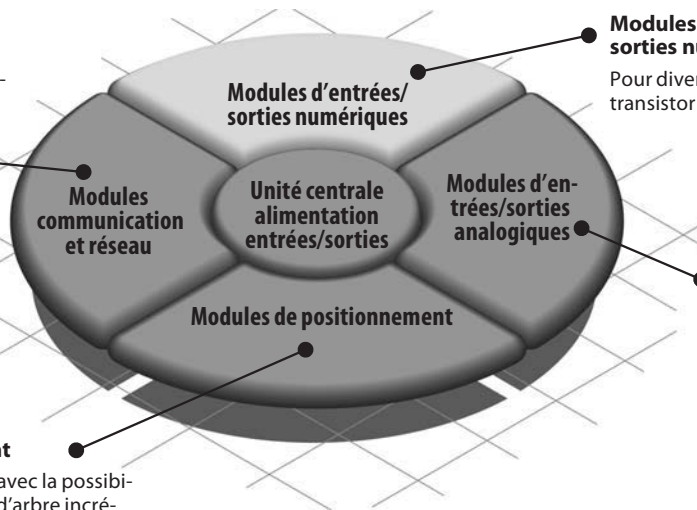
Modules d'interface RS232/RS422/RS485 pour la connexion de périphériques ou la communication entre automates programmables.

Modules réseau

Pour l'interface avec les réseaux CC-Link ou CC-Link IE.

Modules d'entrées/sorties numériques

Pour divers niveaux de signaux avec transistor ou relais.



Modules d'entrées/sorties analogiques

Pour le traitement de signaux courant/tension et l'acquisition et la régulation de température.

Modules de positionnement

Modules de comptage rapide avec la possibilité de connexion d'encodeur d'arbre incrémental ou de modules de positionnement multi-axes pour des moteurs pas à pas et des servomoteurs avec 4 axes par module.

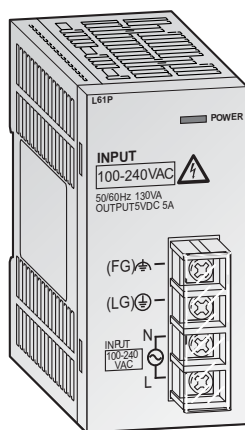
Entrées/sorties intégrées

Chaque unité centrale Série L est fournie en standard avec 24 points d'entrées/sorties intégrées. Ces points d'entrées/sorties offrent des fonctions généralement réservées à des modules séparés. Il est possible de réaliser des économies sur les systèmes en utilisant ces fonctions intégrées plutôt que des modules supplémentaires.

Fonction		Caractéristiques
Positionnement*	Commande de 2 axes au maximum	Vitesse maximale : 200 k.impulsions/s Activation rapide : 30 µs (plus court temps d'activation) Accélération et décélération sur courbe en S (sigmoïde) prises en charge
Compteur rapide*	Deux canaux intégrés	Vitesse de comptage maximale : 200 k.impulsions/s Collecteur ouvert, entrée différentielle en ligne Mesures ON/OFF très précises avec une résolution de 5 µs Commande de modulation de largeur d'impulsions (PWM) haute précision jusqu'à 200 kHz (sortie d'impulsions rapides)
Capture d'impulsions	16 points d'entrée	Temps de réponse minimal en entrée 10 µs Signaux d'impulsions dont le temps d'activité (ON) est inférieur au temps de balayage détectable.
Entrée des interruptions	16 points d'entrée interruptibles	UC intégrée : rapidité de traitement. Tous les points d'entrée prennent en charge des entrées d'interruptions.
Entrée polyvalente	6 points d'entrées rapides, 10 points d'entrée standard	Temps de réponse minimal de l'entrée rapide : 10 µs Temps de réponse minimal de l'entrée standard : 100 µs
Sortie polyvalente	8 points de sortie	Temps de réponse en sortie : inférieur ou égal à 1 µs

* Les points utilisés par les fonctions de positionnement et de comptage rapide sont fixés (phase A, phase B, détecteur de proximité). Il n'est pas possible d'affecter des points personnalisés à ces fonctions.

Automates programmables modulaires Série L



Modules d'alimentation

Ces appareils alimentent l'unité centrale et tous les modules connectés. Leur choix dépend de la puissance disponible en entrée.

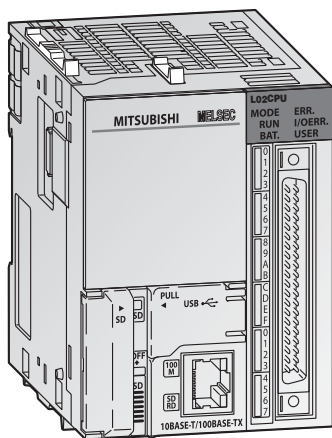
- Le module d'alimentation L61P peut s'utiliser dans le monde entier grâce à sa large plage d'entrée de 100 à 240 V CA à 50/60 Hz.

- Le module est utilisé pour les applications 24 V CC.
- DEL indiquant l'état de fonctionnement
- Bornes à vis à l'avant pour l'entrée de l'alimentation

Spécifications		L61P	L63P
Tension d'entrée	(+10 %, -15 %) V CA	100–240	—
	(+30 %, -35 %) V CC	—	24
Fréquence d'entrée	Hz	50/60 (±5 %)	—
Courant d'enclenchement		20 A durant 8 ms	100 A durant 1 ms (entrée 24 V CC)
Puissance absorbée		130 VA	—
Puissance d'entrée maximale		—	45 W
Courant de sortie (5 V CC)	A	5	5
Protection contre les surtensions (5 V CC)	A	≥5,5	≥5,5
Limiteur de tension	V	5,5–6,5 V	5,5–6,5 V
Rendement		≥70 %	≥70 %
Temps de compensation maxi. en cas de chute de tension	ms	Inférieur à 10 ms	Inférieur à 10 ms (entrée 24 V CC)
Dimensions (lxhxp)	mm	45x90x109	45x90x109
Référence de commande	Réf.	238063	238064

4

AUTOMATES MODULAIRES



Modules CPU

Les modules UC constituent le cœur d'un système Série L et contiennent diverses fonctions de commande. Chaque unité centrale est fournie en standard avec 24 points d'entrées/sorties intégrées.

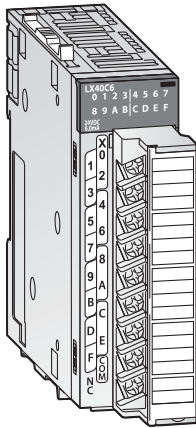
Le module L02CPU-P convient pour de nombreuses applications standard. Lorsqu'une vitesse de traitement et une capacité des programmes supérieures sont nécessaires, le module L26CPU-PBT est le choix adapté. Cette unité centrale offre de plus la connectivité CC-Link intégrée.

- Rapidité de traitement
- Mémoire importante pour les programmes
- Port USB intégré pour la programmation
- Interface Ethernet intégrée pour des communications performantes sur réseau ou avec un PC
- Emplacement pour carte mémoire SD : sauvegarde rapide et facile des programmes et des paramètres

Spécifications		L02CPU-P	L26CPU-PBT
Méthode de contrôle		SPC (Stored program and repeat operation)	
Adresses E/S affectées		1024/8192*	4096/8192*
Langages de programmation		Module fonctionnel, langage symbolique des relais (Ladder), MELSAP3 (Grafset), MELSAP-L, texte structuré (ST), langage logique symbolique	
Vitesse de traitement de base		40 ns	9,5 ns
Taille des programmes (nombre d'opérations)		20 k	260 k
Capacité mémoire	Program me Mémoire pour les programmes	80 k bytes	1040 k
	Carte mémoire	En fonction de la carte mémoire SD/SDHC utilisée	
	RAM standard	128 k bytes	768 k
	ROM standard	512 k bytes	2048 k
Fonctions intégrées	Entrées/sorties intégrées	16 entrées (24 V CC)/8 sorties (5–24 V CC, 0,1 A par canal)	
	Mémorisation des données	10 paramètres de mémorisation des données (pour chacun, il est possible de spécifier 32 à 4832 ko)	
	Connectivité Ethernet	10BASE-T/100BASE-TX (10/100Mbit/s)	
	Connectivité CC-Link	—	Poste maître/local CC-Link (jusqu'à 10 Mbit/s)
Dimensions (lxhxp)	mm	70x90x95	98,5x90x118
Référence de commande	Réf.	244976	244977

* nombre de points disponibles sur un programme

Modules d'entrées numériques



Détection des signaux des entrées numériques

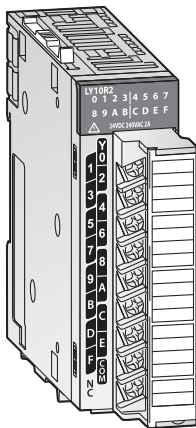
Il existe divers modules d'entrée pour la conversion des signaux numériques des processus de différentes tensions aux niveaux nécessaires à l'automate programmable.

Tous les modèles peuvent utiliser des connexions communes négatives ou positives : des modules séparés ne sont donc pas nécessaires.

- DEL d'indication de l'état des entrées
- Positif/négatif commun
- Temps de réponse : 1 à 70 ms
- Modules disponibles avec 16, 32 ou 64 points d'entrée

Spécifications	LX40C6	LX41C4	LX42C4
Nombre d'entrées	16	32	64
Tension d'entrée nominale	V CC 20,4–28,8	20,4–28,8	20,4–28,8
Courant d'entrée nominale	mA 6,0	4,0	4,0
Enclenchement	Tension V ≥ 15	≥ 19	≥ 19
	Courant mA ≥ 4	≥ 3	≥ 3
Coupure	Tension V ≤ 8	≤ 9	≤ 9
	Courant mA ≤ 2	$\leq 1,7$	$\leq 1,7$
Temps de réponse	ms $\leq 1-70$	$\leq 1-70$	$\leq 1-70$
Adresses E/S affectées	16	32	64
Raccordement des câbles	Borniers amovibles de 18 bornes à vis	Prise avec 40 pôles	Prise avec 40 pôles x2
Puissance absorbée interne	mA 90	100	120
Dimensions (lxhxp)	mm 28,5x90x117	28,5x90x95	28,5x90x95
Référence de commande	Ref. 238085	238086	238087

Modules de sorties numériques



Commutation des processus et des périphériques externes

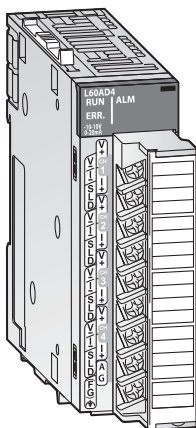
Les modules de sortie Série L comportent différents nombres de sorties et d'éléments de commutation pour l'adaptation à de nombreuses tâches de commande.

Les modules sont équipés de protections contre les surintensités et les surchauffes.

- DEL d'indication de l'état des sorties
- Modules disponibles en logique positive et négative
- Temps de réponse inférieur à 0,5 ms pour les modules à sortie transistor
- Modules disponibles avec 16, 32 ou 64 points de sortie

Spécifications	LY10R2	LY40NT5P	LY41NT1P	LY42NT1P	LY40PT5P	LY41PT1P	LY42PT1P
Nombre de sorties	16	16	32	64	16	32	64
Type de sorties	Relais	Transistor (NPN)	Transistor (NPN)	Transistor (NPN)	Transistor (PNP)	Transistor (PNP)	Transistor (PNP)
Charge de commutation maxi.	A 2 (8 par groupe)	0,5 (5 par groupe)	0,1 (2 par groupe)	0,1 (2 par groupe)	0,5 (5 par groupe)	0,1 (2 par groupe)	0,1 (2 par groupe)
Temps de réponse	OFF > ON	≤ 10	$\leq 0,5$	$\leq 0,5$	$\leq 0,5$	$\leq 0,5$	$\leq 0,5$
	ON > OFF	≤ 12	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1
Tension de sortie nominale	<125 V CC / <264 V CA	10,2–28,8 V CC	10,2–28,8 V CC	10,2–28,8 V CC	10,2–28,8 V CC	10,2–28,8 V CC	10,2–28,8 V CSC
Adresses E/S affectées	16	16	32	64	16	32	64
Raccordement des câbles	Borniers amovibles de 18 bornes à vis	Borniers amovibles de 18 bornes à vis	Prise avec 40 pôles	Prise avec 40 pôles x2	Prise avec 40 pôles	Prise avec 40 pôles	Prise avec 40 pôles x2
Puissance absorbée interne	mA 460	100	140	190	100	140	190
Dimensions (lxhxp)	mm 28,5x90x117	28,5x90x95	28,5x90x95	28,5x90x95	28,5x90x95	28,5x90x95	28,5x90x95
Référence de commande	Ref. 238088	242167	238089	238090	242168	242169	242170

Module d'entrées analogiques



Conversion analogique/numérique

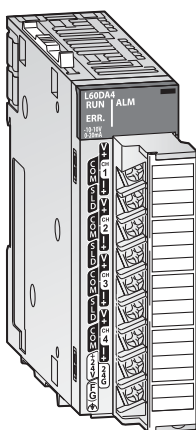
Le module d'entrées analogiques convertit linéairement des signaux (ex. pression, débit, ou niveau de liquide) en valeurs numériques traitées ensuite par l'UC Série L.

- Conversion rapide : 20 ms/canal
- Conversion très précise : +/-0,1 %
- Haute résolution : 1/20000
- Stabilité garantie par la vitesse de conversion variable
- Paramétrage facile

Spécifications		L60AD4	
Nombre d'entrées		4	
Nombre d'entrées analogiques	Tension	V DC	-10-10
	Courant	mA DC	0-20
Sortie numérique		-20480-20479 (-32768-32767)*	
Impédance d'entrée	Tension	MΩ	1
	Courant	Ω	250
Entrée maxi.	Tension	V	±15
	Courant	mA	30
Caractéristiques de conversion		Sortie numérique	
Résolution maxi.		Entrée de tension	μV
		Entrée de courant	nA
Précision globale		±0,1 %	
Vitesse de conversion		20 μs/canal	
Adresses E/S affectées		16	
Raccordement des câbles		Borniers amovibles de 18 bornes à vis	
Puissance absorbée interne		mA	520
Dimensions (lxhp)		mm	28,5x90x117
Référence de commande		Réf.	238091

* Valeurs entre parenthèses en utilisant la fonction de mise à l'échelle

Module de sorties analogiques



Conversion analogique/numérique

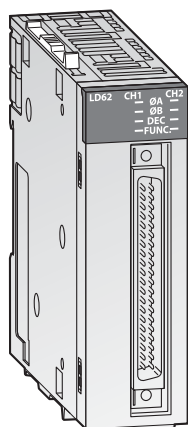
Le module de sorties analogiques convertit des valeurs numériques déterminées par l'UC en signal analogique de courant ou de tension.

- Conversion rapide : 20 ms/canal
- Conversion très précise : +/-0,1 %
- Haute résolution : 1/20000
- Paramétrage facile

Spécifications		L60DA4	
Nombre de sorties		4	
Entrée numérique		-20480-20479 (-32768-32767)*	
Sortie analogique	Tension	V DC	-10-10
	Courant	mA DC	0-20
Impédance d'entrée	Tension	MΩ	0,001-1
	Courant	Ω	0-600
Caractéristiques de conversion		Sortie numérique	
Résolution maxi.		Entrée de tension	μV
		Entrée de courant	nA
Précision globale		±0,1 %	
Vitesse de conversion		20 μs/canal	
Adresses E/S affectées		16	
Raccordement des câbles		Borniers amovibles de 18 bornes à vis	
Puissance absorbée interne		mA	160
Dimensions (lxhp)		mm	28,5x90x117
Référence de commande		Réf.	238092

* Valeurs entre parenthèses en utilisant la fonction de mise à l'échelle

Modules de comptage rapide



Comptage rapide des signaux

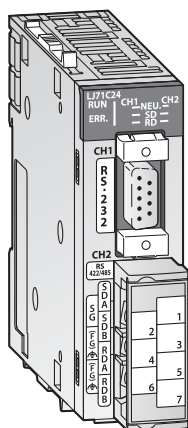
Les modules de comptage rapide détectent des signaux haute fréquence que des modules d'entrées normaux ne peuvent pas traiter.

- Comptage d'impulsions périodiques
- Mesure rapide des impulsions : 500 k.impulsions/s (LD62D)
- Compteur linéaire et compteur à mémoire

- Fonction de comptage répétitif d'une valeur prédéfinie avec réinitialisation automatique à la valeur initiale
- Fonction de sortie des coïncidences
- Configuration facile des modules avec GX Works2

Spécifications	LD62	LD62D
Nombre d'entrées de comptage (canal)	2	2
Signal d'entrée de comptage	Phase	Entrée monophasée (multiple de 1/2), sens horaire/anti-horaire, entrée biphasée (multiple de 1/2/4)
	Niveau de signal	5/12/24 V DC (2-5 mA)
Fréquence de comptage maxi.	200 kHz	500
Plage de comptage	32 bits + signe (binaire), -2147483648 +2147483647	32 bits + signe (binaire), -2147483648 +2147483647
Vitesse de comptage maxi.	200, 100 ou 10 kHz	500, 200, 100 ou 10
Fonctions de comptage	Compteur croissant/décroissant pré-réglé et répétitif	
Raccordement des câbles	Prise avec 40 pôles	Prise avec 40 pôles
Adresses E/S affectées	16	16
Puissance absorbée interne	310 mA	360
Dimensions (lxhxp)	mm 28,5x90x95	28,5x90x95
Référence de commande	Réf. 238097	238098

Modules d'interface



Échange de données avec les appareils périphériques

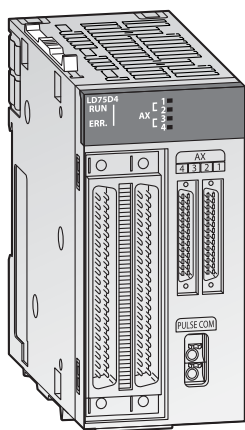
Ces modules permettent de communiquer avec des appareils périphériques via une interface série standard.

Le module d'interface LJ71C24 offre une interface RS232 et une interface RS422/485 ; le module LJ71C24-R2 offre 2 interfaces RS232.

- Vitesse maximale de transmission : 230,4 kbit/s
- Connexion rapide utilisant des protocoles prédéfinis fournis dans GX Works2
- Protocoles personnalisés facilement définissables
- Débogage et support performants

Spécifications	LJ71C24	LJ71C24-R2
Type d'interface	Canal 1	Normalisation RS232 (connecteur femelle D-Sub 9P)
	Canal 2	Normalisation RS422/485 (bloc de jonction en 2 parties)
Mode de transmission	Duplex intégral/Semi duplex	
Synchronisation	Synchronisation "Start-Stop"	
Transfert des données	Vitesse	50-230400 (seulement canal 1) 115200 (canal 1+2 simultanément)
	Distance	RS232: 15; RS422/485: 1200
Nombre maxi. de stations en réseau multipoint	Aucune restriction/64	
Format des données	1 bit de départ, 7 ou 8 bits de données, 1 ou 0 bits de parité, 1 ou 2 bits d'arrêt	
Détection des défauts	Contrôle de parité, somme de contrôle	
Contrôle DTR/DSR et RS/CD	RS232 activé, RS422/485 désactivé	
Signal CD (Carrier detect)	RS232 activé, RS422/485 désactivé	
X ON/X OFF (DC1/DC3), DC2/DC4	RS232 activé, RS422/485 activé	
Adresses E/S affectées	32	32
Puissance absorbée interne	390 mA	260
Dimensions (lxhxp)	mm 28,5x90x95	28,5x90x95
Référence de commande	Réf. 238093	238094

Modules de positionnement



Commande de variateurs haute résolution

La Série L offre 2 modules de positionnement pour la commande de 4 axes au maximum.

- Sortie différentielle (LD75D4)
- Sortie en collecteur ouvert (LD75P4)

Ces modules de positionnement peuvent s'utiliser avec des servo-amplificateurs standard (Mitsubishi MR-E, MR-J3).

Tous les modules de positionnement Série L offrent diverses fonctions (ex. interpolation, positionnement/vitesse, etc.)

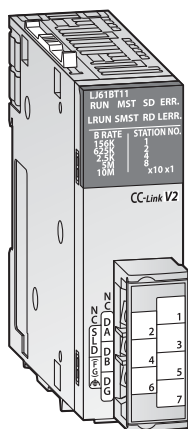
Le module à sortie en collecteur ouvert permet le positionnement avec commande en boucle ouverte. Il génère la commande de course via le train d'impulsions. La vitesse est proportionnelle à la fréquence des impulsions ; la distance parcourue est proportionnelle à la longueur des impulsions.

Le module à sortie différentielle convient aux liaisons longue distance entre le module et le système de commande du fait que la sortie permet d'utiliser de grandes longueurs de câble.

- Jusqu'à 600 données de positionnement par axe
- Sortie maximale : 200 k.impulsions/s pour le modèle LD75P4 et 4 M.impulsions/s pour le modèle LD75D4
- Commande rapide d'appareils haute résolution tels que des servomoteurs linéaires et des moteurs à commande directe
- Réduction des vibrations dans les machines grâce au système d'accélération/décélération en option
- Visualisation des données en mémoire tampon du module de positionnement avec des graphiques personnalisables

Spécifications	LD75D4	LD75P4
Nombre d'axes adressables	4	4
Fréquence de sortie Impulsions/s	2, 3, ou 4 axes interpolation linéaire et 2 axes interpolation circulaire	
Positions par axe	600	600
Type de sorties	Pilote différentiel	Collecteur ouvert
Signal de sortie	Train d'impulsions	
Positionnement	Méthode	Commande point à point (PTP – Point To Point), contrôle de la trajectoire (linéaire et secteur circulaire), contrôle de la vitesse, contrôle de la commutation vitesse/position, contrôle de la commutation position/vitesse
	Plage de positionnement	Système absolu/incremental : -214 748 364,8–214 748 364,7 µm -21 474,83648–21 474,83647 pouces 0–359,99999 degrés (absolu); 21 474,83648–21 474,83647 (incrémental) -2 147 483 648–2 147 483 647 impulsions
		En contrôle de la commutation vitesse/position (mode INC)/contrôle de la commutation position/vitesse : 0–214 748 364,7 µm 0–21 474,83647 pouces 0–21 474,83647 degrés 0–2 147 483 647 impulsions
	Vitesse	1–1 000 000 impulsions/s 0,01–20 000 000,00 mm/min 0,001–200 000,000 degrés/min 0,001–200 000,000 pouces/min
	Accélération et décélération	Accélération et décélération automatiques en forme de trapèze ou en forme de S
	Durée d'accélération et décélération	1–83 88 608 ms (4 modèles définissables pour chaque durée d'accélération et de décélération)
	Temps de décélération lors d'arrêt rapide	1–8 388 608 ms
Adresses E/S affectées	32	32
Puissance absorbée interne mA	760	550
Dimensions (lxhxp) mm	45x90x95	45x90x95
Référence de commande Réf.	238095	238096

Modules CC-Link/CC-Link IE



Ouverture sur CC-Link

Le réseau CC-Link permet de commander et de surveiller des modules d'entrées/sorties déportés sur la machine. Avec le module maître/esclave CC-Link LJ61BT11, la Série L est totalement compatible avec CC-Link.

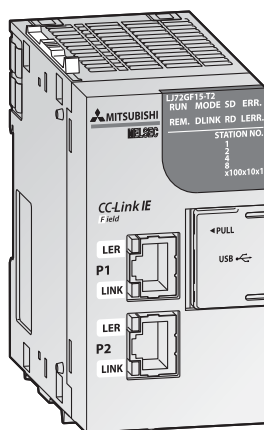
Avec un large choix d'appareils compatibles avec le réseau ouvert CC-Link, la construction d'un système de commande est facile.

Il est possible de remplir les conditions des applications nécessitant la transmission d'un volume important de données avec CC-Link Version 2.

- Utilisable comme poste maître ou local
- Il est possible de connecter une très riche variété d'appareils utilisant CC-Link.
- Avec le suivi automatique de la vitesse de transmission, les postes locaux ne nécessitent pas la transmission du paramètre de vitesse
- Adressage de 8 192 points d'entrées/sorties décentralisés
- Vitesse maximale de transmission : 10 Mbit/s
- Poste maître de secours

Spécifications	LJ61BT11
Type de module	Maître/Esclave
Nombre de stations maxi.	64
Longueur totale maximale des câbles	m 1200 (avec des répéteurs)
Nombre de postes occupés	1-4 postes
Nombre maximal de points d'adressage	par système 2048 (8192)* par poste 32
Vitesse de transmission	156 kbit/s / 625 kbit/s / 2,5 Mbit/s / 5 Mbit/s / 10 Mbit/s
Voie de transmission	Bus (RS485)
Adresses E/S affectées	32
Puissance absorbée interne	mA 460
Dimensions (lxhxp)	mm 25,5x90x118
Référence de commande	Réf. 238099

* Points de liaison en réseau décentralisé en mode Version 2 ou mode supplémentaire en réseau décentralisé



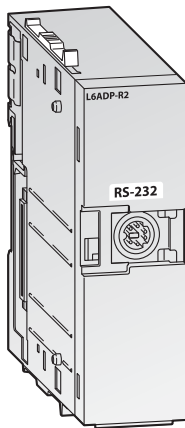
Module de tête de réseau industriel CC-Link IE

Il est possible de connecter les modules Série L et les modules intelligents au module de tête des entrées/sorties décentralisées sans unité centrale dédiée. Les postes intelligents présentent de nombreux avantages, entre autres : économies sur les unités centrales et le câblage, grande souplesse dans le choix des modules d'entrées/sorties et des modules intelligents et faible encombrement.

- Poste spécialisé
- Adressage de 2048 points d'entrées/sorties décentralisés
- Vitesse maximale de transmission : 1 Gbit/s
- Fonctions RAS (Reliability, Availability, Serviceability) de supervision des systèmes, réinitialisation et auto-diagnostics à distance
- Il est possible de connecter une très riche variété d'appareils compatibles CC-Link.

Spécifications	LJ72GF15-T2
Type de module	Poste spécialisé
Nombre de stations maxi.	120
Longueur totale maximale des câbles	m 12 000 (avec 120 postes esclaves connectés)
Max. station à distance de la station	m 100
Nombre maximal de points d'adressage	par réseau 16384 par poste 2048
Vitesse de transmission	1 Gbit/s
Voie de transmission	Topologie réseau en étoile, linéaire, mixte étoile/ligne et anneau
Adresses E/S affectées	—
Puissance absorbée interne	mA 1000
Dimensions (lxhxp)	mm 50x90x95
Référence de commande	Réf. 238100

Adaptateur de communication série



Adaptateur d'interface RS232

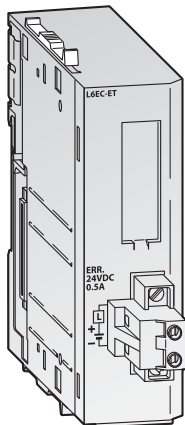
Le module L6ADP-R2 fournit une interface RS232 pour les communications série avec les automates programmables Série L.

Spécifications		L6ADP-R2
Domaine d'utilisation		Connexion en série (ex. terminaux GT10)
Alimentation		Fond de panier Série L
Vitesse de transmission maxi.	kbit/s	115,2
Adresses E/S affectées		—
Puissance absorbée interne	mA	20
Dimensions (lxhxp)	mm	28,5x90x95
Référence de commande	Réf.	238059

4

AUTOMATES MODULAIRES

Capot de terminaison



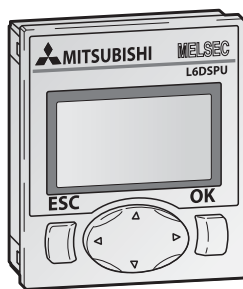
Capot de terminaison avec borne de notification des erreurs

Ce capot de terminaison peut s'utiliser à la place du capot standard fourni avec l'unité centrale dans le matériel de base. Le capot de terminaison L6EC-ET comporte une sortie relais pour la notification des erreurs.

Spécifications		L6EC-ET
Domaine d'utilisation		Notification des erreurs via une sortie relais
Sorties		Borne à vis
Charge de commutation maxi.	A	0,5 (24 V CC)
Dimensions (lxhxp)	mm	28,5x90x112,5
Référence de commande	Réf.	238062

Remarque : les modules UC Série L sont fournis avec un capot de terminaison standard L6EC.

Accessoires



Module d'affichage

Le module d'affichage permet de contrôler l'état du système et de modifier directement à l'écran des paramètres et des réglages qui seront intégrés dans l'unité centrale.

L'état des erreurs est clairement identifié : le dépannage et la recherche d'erreurs s'effectuent sans connexion ou logiciel spécialisé.

Spécifications	L6DSPU	
Domaine d'utilisation	Affichage des menus, de l'heure et surveillance des données. Définition des valeurs et des paramètres.	
Affichage	16 lettres x 4 lignes	
Alimentation	En provenance de l'unité centrale	
Affichage	Écran LC avec rétroéclairage (vert/rouge)	
Langue	Anglais, japonais	
Dimensions (lxhxp)	mm	45x50x17,3
Référence de commande	Réf.	238058

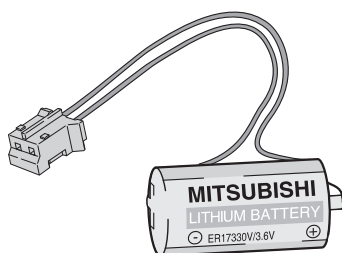


Carte mémoire SD

La carte mémoire SD permet de sauvegarder rapidement et facilement des programmes et des paramètres. Elle peut également s'utiliser pour

conserver des données capturées au moyen de la fonction de mémorisation des données. Cette carte existe au choix en capacités 2 et 4 Go.

Spécifications	L1MEM-2GBSD	L1MEM-4GBSD
Type de carte	Carte mémoire SD	Carte mémoire SDHC
Capacité mémoire	2 GB	4 GB
Référence de commande	Réf. 238060	238061



Batterie de recharge

Il existe deux batteries de recharge différentes pour la batterie de secours des unités centrales Série L.

Spécifications	Q6BAT	Q7BAT	Q7BAT-SET
Tension	V 3,0	3,0	3,0
Capacité	mAh 1800	5000	5000
Contenu de la livraison	Batterie	Batterie	Batterie et support
Référence de commande	Réf. 130376	204127	204128

Automates programmables compacts

Famille FX

Les micro-API ont créé de nombreuses opportunités dans la sphère de l'automatisation industrielle, grâce à leur petite taille et leur faible coût. Un grand nombre d'applications qui n'étaient jamais prises en considération jusqu'à présent (barrières, systèmes de sécurité, etc.) peuvent dorénavant en tirer profit.

La famille FX inclut les API économiques de type « brique » les plus vendus dans le monde et comporte cinq gammes de produits indépendantes, mais compatibles.

Suivant vos besoins en matière d'application et de contrôle, vous pouvez choisir entre les petits API « autonomes » au prix attractif de la série FX1S, les API extensibles de la série FX1N et les API plus puissants des séries FX3G, FX3U et FX3UC.

À l'exception du FX1S, toutes les séries FX d'automates peuvent être étendues pour s'adapter aux besoins changeants de vos installations et applications.

L'intégration au réseau est également prise en charge, ce qui permet à vos contrôleurs FX de communiquer avec d'autres API, contrôleurs et HMI.

Equipement

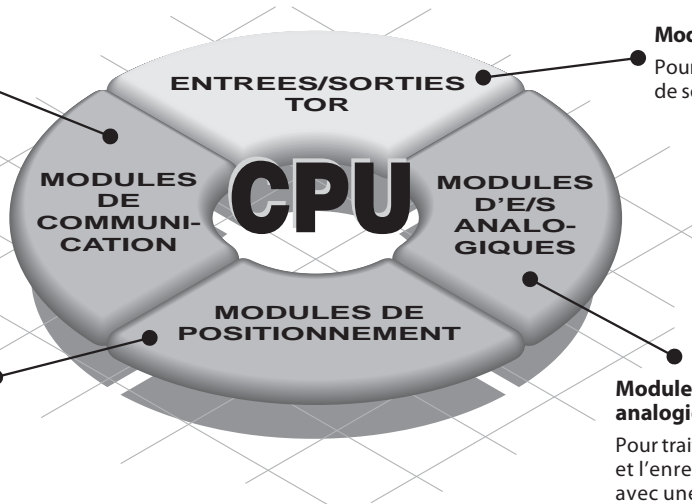
Modules de communication

Interfaces à port RS232/RS422/RS485 ou USB pour connexion de périphériques ou liaison API/API.

Modules pour réseau Profibus DP, CC-Link, AS-Interface, DeviceNet, CANopen, Ethernet, Modbus RTU/ASCII ou réalisation de réseaux propres à Mitsubishi.

Modules de positionnement

Modules de comptage rapide avec possibilité de raccordement de codeurs incrémentaux ou de modules de positionnement pour servomoteurs et moteurs pas-à-pas.



Modules d'entrées/sorties TOR

Pour différents niveaux de signaux de sorties : transistor ou relais

Modules d'entrées/sorties analogiques

Pour traiter des signaux courant/tension et l'enregistrement des températures avec une option de connexion directe à des thermomètres à résistance Pt100, Pt1000 et Ni1000 et à des thermocouples.

Extensibilité et puissance

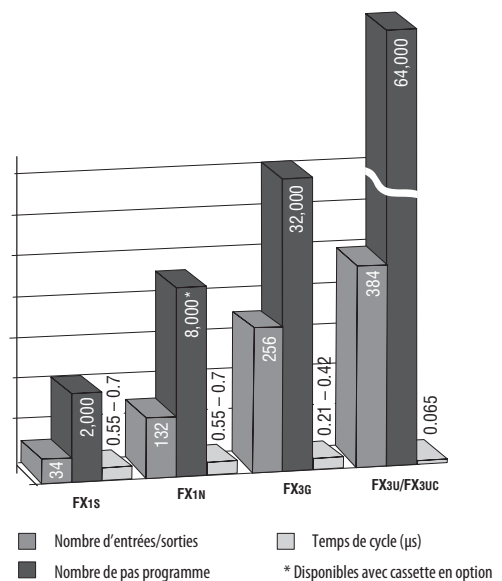
La grande flexibilité de la famille MELSEC FX autorise une configuration et une programmation rapides et efficaces de l'application présente.

C'est le choix idéal, que vous ayez besoin d'installer une simple application de contrôle nécessitant jusqu'à 34 E/S (FX1S) ou un système exigeant et complexe avec jusqu'à 384 points d'E/S (FX3U/FX3UC).

Outre les autres avantages, cela permet de changer les programmes très rapidement par simple remplacement d'une cassette.

La gamme FX inclut cinq séries, chacune destinée à un profil d'application différent. Le schéma illustre la capacité de chaque type d'API FX.

L'ALPHA peut également être étendu de façon à augmenter légèrement la capacité pour les E/S, les sorties analogiques, les entrées de température ou la mise en réseau.



Micro-Contrôleurs Alpha

L'ALPHA comble le vide entre les relais et timers traditionnels et un API en combinant fonctionnalité, fiabilité et flexibilité, mais sans que vous ayez à vous soucier des frais généraux. ALPHA est le produit de maintenance parfait, mais il permet

cependant de contrôler de manière adéquate un nouveau processus du début à la fin.

L'ALPHA 2 peut traiter jusqu'à 200 blocs de fonctions dans un seul programme et chaque fonction

(timers, compteurs, traitement de signaux analogiques, calendrier, horloge, etc.) peut être employée autant de fois que nécessaire dans tous vos programmes.

Quels composants sont nécessaires pour un système d'automates FX ?

Une configuration de base FX peut être constituée d'un bloc autonome auquel vous ajoutez des modules d'E/S d'extension et de fonctions spéciales pour élargir les fonctionnalités et la plage d'E/S. La section suivante donne un aperçu des options disponibles

Appareils de base

La gamme complète FX peut être alimentée en CA ou CC et les types d'entrée et de sortie peuvent être combinés. Les API peuvent être programmés avec le logiciel de programmation convivial GX ou GX IEC Developer permettant aux programmes d'être transférés entre différents FX. Tous les appareils de base disposent d'une horloge en temps réel intégrée.

Les appareils de base sont disponibles avec différentes configurations d'E/S avec 10 à 128 entrées/sorties mais peuvent être étendues à 384 entrées/sorties en fonction de la gamme FX choisie.

Cartes d'extension

Des cartes d'extension peuvent être installées directement dans l'unité de base et ne nécessitent donc pas d'espace supplémentaire. Pour un petit nombre d'entrées/sorties (2 à 4), des cartes d'extension peuvent se monter directement dans un contrôleur FX1S, FX1N, FX3G ou FX3U (à gauche). Les adaptateurs d'interface permettent également d'ajouter à l'automate programmable FX des interfaces supplémentaires RS232, RS422, RS485 ou USB. Pour connecter des modules intelligents (ex. module Ethernet), une carte de communication doit être installée (à l'exception du modèle FX3UC).

Module d'extension d'E/S

Les modules d'extension d'E/S non-alimentés et alimentés peuvent être ajoutés aux FX1N, FX3G, FX3U et FX3UC. Pour les modules d'extension alimentés par le châssis de base, la consommation électrique doit être calculée du

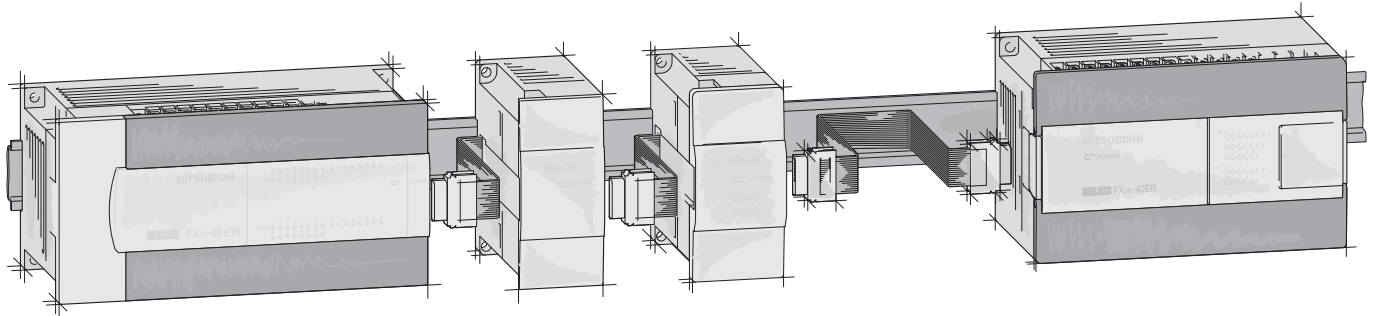
fait que le bus 5 V CC ne prend en charge qu'un nombre limité d'entrées/sorties. (Pour plus d'informations, voir page suivante : Calcul de la consommation électrique).

Modules spéciaux

De nombreux modules spéciaux sont disponibles pour les FX1N, FX3G, FX3U et FX3UC. Ils couvrent la fonctionnalité réseau, commande analogique, sorties de trains d'impulsions, enregistrement des données et entrées de température.

Extension mémoire et pupitres opérateur

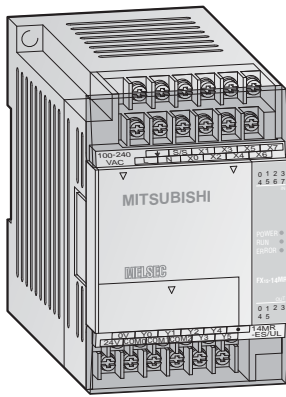
Il est possible d'équiper chaque châssis de base FX d'une cassette mémoire. L'interface de programmation permet de connecter des outils de programmation tels que des PC et des appareils portables, ainsi que des pupitres opérateur.



Possibilités d'extension		ALPHA 2	FX1S	FX1N	FX3G	FX3U	FX3UC
Extensions possibles dans l'automate	Numérique	●	●	●	●	●	●
	Analogique	●	●	●	●	●	●
Modules d'extension (installation en dehors de l'automate)	Numérique	—	—	●	●	●	●
	Analogique	—	—	●	●	●	●
	Température	●	—	●	●	●	●
Modules de communication	AS-Interface	●	—	●	—	●	●
	Ethernet	—	●	●	●	●	●
	CC-Link	—	—	●	●	●	●
	CAN open	—	—	●	●	●	●
	Profibus DP	—	—	●	●	●	●
	DeviceNet	—	—	—	—	●	●
	Modbus RTU/ASCII	—	—	—	①	●	●
	SSCNET	—	—	—	—	●	●
	RS232	●	●	●	●	●	—
Cartes de communication	RS422	—	●	●	●	●	—
	RS485	—	●	●	●	●	—
	USB	—	—	—	—	●	—
	RS232	—	●	●	●	●	●
Modules de fonction dédiée	Compteur rapide	—	—	—	—	●	●
	Positionnement	—	—	—	—	●	●
Cassettes mémoire	●	●	●	●	●	●	
Écran externe	—	●	●	●	●	—	

① uniquement via des modules fonctionnels IEC

Série FX1S



Les appareils de base de la série FX1S sont disponibles avec 10 à 30 entrées/sorties.

Les sorties sont de deux types : à transistor ou à relais.

- Alimentation intégrée (alimenté en CA ou CC)
- Mémoire EEPROM sans entretien
- Grande capacité mémoire (2000 pas) et plages d'opérandes
- Vitesse de traitement élevée
- Régulation de positionnement intégrée
- Horloge temps réel intégrée

- Extensions du système avec interface et adaptateurs E/S échangeables pour montage direct dans l'appareil de base
- Affichage des états des entrées et sorties au moyen de DEL
- Raccordement standardisé des consoles de programmation
- Systèmes de programmation conviviaux, y compris logiciel de programmation compatible IEC 1131.3 (EN 61131.3), HMI et mini-console de programmation

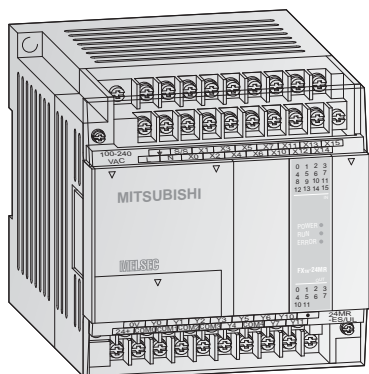
Appareils de base avec 10–14 E/S

Spécifications	FX1S-10 MR-DS	FX1S-10 MR-ES/UL	FX1S-10 MT-DSS	FX1S-14 MR-DS	FX1S-14 MR-ES/UL	FX1S-14 MT-DSS
Total des entrées/sorties	10	10	10	14	14	14
Alimentation	24 V CC	100–240 V CA	24 V CC	24 V CC	100–240 V CA	24 V CC
Nombre d'entrées	6	6	6	8	8	8
Nombre de sorties	4	4	4	6	6	6
Type	Relais	Relais	Transistor (PNP)	Relais	Relais	Transistor (PNP)
Puissance	W	6	19	6,5	19	6,5
Poids	kg	0,22	0,3	0,22	0,3	0,22
Dimensions (lxhxp)	mm	60x90x49	60x90x75	60x90x49	60x90x75	60x90x49
Référence de commande	Ref.	141240	141243	141246	141247	141248

Appareils de base avec 20–30 E/S

Spécifications	FX1S-20 MR-DS	FX1S-20 MR-ES/UL	FX1S-20 MT-DSS	FX1S-30 MR-DS	FX1S-30 MR-ES/UL	FX1S-30 MT-DSS
Total des entrées/sorties	20	20	20	30	30	30
Alimentation	24 V CC	100–240 V CA	24 V CC	24 V CC	100–240 V CA	24 V CC
Nombre d'entrées	12	12	12	16	16	16
Nombre de sorties	8	8	8	14	14	14
Type	Relais	Relais	Transistor (PNP)	Relais	Relais	Transistor (PNP)
Puissance	W	7	20	8	21	8
Poids	kg	0,3	0,4	0,35	0,45	0,35
Dimensions (lxhxp)	mm	75x90x49	75x90x75	100x90x49	100x90x75	100x90x49
Référence de commande	Ref.	141251	141252	141258	141255	141257

Série FX1N



Les appareils de base de la série FX1N sont disponibles avec 14 à 60 entrées/ sorties et sont extensibles jusqu'à 128 E/S.

Les sorties sont de deux types : à transistor ou à relais.

- Interface série intégrée pour communication avec PC et HMI
- Affichage des états des entrées et sorties au moyen de DEL
- Borniers débrochables pour les modules de 14, 24, 40 et 60 E/S
- Connecteur pour cassettes mémoire
- Tous les appareils à tension continue avec tension d'entrée variable de 12–24 V CC
- Horloge temps réel intégrée
- Régulation de positionnement intégrée
- Interface et cartes d'adaptation d'E/S interchangeables pour le montage direct dans le châssis de base
- Possibilité d'extension avec des modules d'entrées/sorties et des modules intelligents
- Systèmes de programmation ergonomiques, y compris un logiciel de programmation compatible IEC 1131.3 (EN 61131.3), des pupitres opérateur et des appareils de programmation portables

5

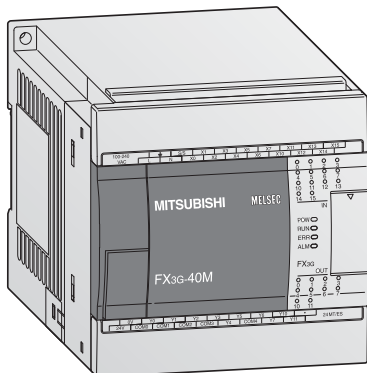
Appareils de base avec 14–24 E/S

Spécifications	FX1N-14 MR-DS	FX1N-14 MR-ES/UL	FX1N-14 MT-DSS	FX1N-24 MR-DS	FX1N-24 MR-ES/UL	FX1N-24 MT-DSS
Total des entrées/sorties	14	14	14	24	24	24
Alimentation	12–24 V CC	100–240 V CA	12–24 V CC	12–24 V CC	100–240 V CA	12–24 V CC
Nombre d'entrées	8	8	8	14	14	14
Nombre de sorties	6	6	6	10	10	10
Type	Relais	Relais	Transistor (PNP)	Relais	Relais	Transistor (PNP)
Puissance	W	13	29	13	15	30
Poids	kg	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
Dimensions (lxhxp)	mm	90x90x75	90x90x75	90x90x75	90x90x75	90x90x75
Référence de commande	Réf.	141258	141259	141260	141261	141262

Appareils de base avec 40–60 E/S

Spécifications	FX1N-40 MR-DS	FX1N-40 MR-ES/UL	FX1N-40 MT-DSS	FX1N-60 MR-DS	FX1N-60 MR-ES/UL	FX1N-60 MT-DSS
Total des entrées/sorties	40	40	40	60	60	60
Alimentation	12–24 V CC	100–240 V CA	12–24 V CC	12–24 V CC	100–240 V CA	12–24 V CC
Nombre d'entrées	24	24	24	36	36	36
Nombre de sorties	16	16	16	24	24	24
Type	Relais	Relais	Transistor (PNP)	Relais	Relais	Transistor (PNP)
Puissance	W	18	32	18	20	35
Poids	kg	0,65	0,65	0,65	0,8	0,8
Dimensions (lxhxp)	mm	130x90x75	130x90x75	130x90x75	175x90x75	175x90x75
Référence de commande	Réf.	141264	141265	141266	141267	141268

Série FX3G



Les châssis de base FX3G existent en versions avec 14 à 60 points d'entrées/sorties.

Il est possible de choisir des sorties relais ou transistor.

- Interface USB intégrée pour les communications entre les automates programmables et le PC
- Interface série intégrée pour les communications entre les PC et le pupitre opérateur
- DEL d'indication de l'état des entrées/sorties
- Bloc de jonction démontable pour tous les appareils
- Emplacement pour cassettes mémoire
- Horloge temps réel intégrée
- Régulation de positionnement intégrée
- Interface et cartes d'adaptation interchangeable pour le montage direct dans un châssis de base
- Possibilité d'extension avec des modules d'entrées/sorties, des modules intelligents et des modules ADP
- Systèmes de programmation ergonomiques, y compris un logiciel de programmation compatible IEC 1131.3 (EN 61131.3), des pupitres opérateur et des appareils de programmation portables

Appareils de base avec 14–24 E/S

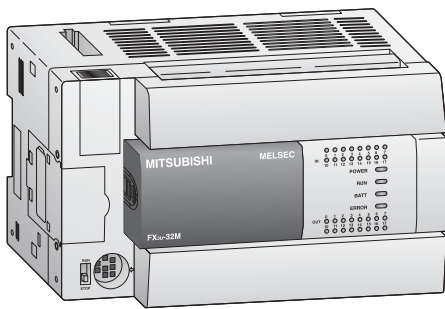
Spécifications	FX3G-14 MR/ES	FX3G-14 MT/ESS	FX3G-14 MR/DS	FX3G-14 MT/DSS	FX3G-24 MR/ES	FX3G-24 MT/ESS	FX3G-24 MR/DS	FX3G-24 MT/DSS	
Total des entrées/sorties	14	14	14	14	24	24	24	24	
Alimentation	100–240 V CA	100–240 V CA	24 V CC	24 V CC	100–240 V CA	100–240 V CA	24 V CC	24 V CC	
Nombre d'entrées	8	8	8	8	14	14	14	14	
Nombre de sorties	6	6	6	6	10	10	10	10	
Type	Relais	Transistor (PNP)*	Relais	Transistor (PNP)*	Relais	Transistor (PNP)*	Relais	Transistor (PNP)*	
Puissance	W	31	31	19	19	32	32	21	21
Poids	kg	0,50	0,50	0,50	0,50	0,55	0,55	0,55	0,55
Dimensions (lxhxp)	mm	90x90x86	90x90x86	90x90x86	90x90x86	90x90x86	90x90x86	90x90x86	90x90x86
Référence de commande	Réf.	231466	231470	231474	231478	231467	231471	231475	231479

Appareils de base avec 40–60 E/S

Spécifications	FX3G-40 MR/ES	FX3G-40 MT/ESS	FX3G-40 MR/DS	FX3G-40 MT/DSS	FX3G-60 MR/ES	FX3G-60 MT/ESS	FX3G-60 MR/DS	FX3G-60 MT/DSS	
Total des entrées/sorties	40	40	40	40	60	60	60	60	
Alimentation	100–240 V CA	100–240 V CA	24 V CC	24 V CC	100–240 V CA	100–240 V CA	24 V CC	24 V CC	
Nombre d'entrées	24	24	24	24	36	36	36	36	
Nombre de sorties	16	16	16	16	24	24	24	24	
Type	Relais	Transistor (PNP)*	Relais	Transistor (PNP)*	Relais	Transistor (PNP)*	Relais	Transistor (PNP)*	
Puissance	W	37	37	25	25	40	40	29	29
Poids	kg	0,70	0,70	0,70	0,70	0,85	0,85	0,85	0,85
Dimensions (lxhxp)	mm	130x90x86	130x90x86	130x90x86	130x90x86	175x90x86	175x90x86	175x90x86	175x90x86
Référence de commande	Réf.	231468	231472	231476	231480	231469	231473	231477	231481

* Appareils avec sorties à transistor NPN sur demande.

Série FX3U



Les appareils de base de la série FX3U sont disponibles avec 16, 32, 48, 64, 80 ou 128 entrées/sorties extensibles à 384 E/S.

Les modèles sont disponibles avec sorties à relais ou à transistor.

- Interface série intégrée pour les communications entre les PC et le pupitre opérateur
- Régulation de positionnement intégrée
- Modules d'interface interchangeables pour le montage direct dans un châssis de base

- Affichage des états des entrées et sorties au moyen de DEL
- Connecteur pour cassettes mémoire
- Horloge temps réel intégrée
- Possibilité d'extension avec des modules d'entrées/sorties, des modules intelligents et des modules ADP
- Systèmes de programmation ergonomiques, y compris un logiciel de programmation compatible IEC 1131.3 (EN 61131.3), des pupitres opérateur et des appareils de programmation portables

Appareils de base avec 16–128 E/S

Spécifications	FX3U-16 MR/ES	FX3U-32 MR/ES	FX3U-32 MS/ES	FX3U-48 MR/ES	FX3U-64 MR/ES	FX3U-64 MS/ES	FX3U-80 MR/ES	FX3U-128 MR/ES	
Total des entrées/sorties	16	32	32	48	64	32	80	128	
Alimentation	100–240 V CA	100–240 V CA	100–240 V CA	100–240 V CA	100–240 V CA	100–240 V CA	100–240 V CA	100–240 V CA	
Nombre d'entrées	8	16	16	24	32	32	40	64	
Nombre de sorties	8	16	16	24	32	32	40	64	
Type	Relais	Relais	Triac	Relais	Relais	Triac	Relais	Relais	
Puissance	W	30	35	40	45	45	50	65	
Poids	kg	0,6	0,65	0,65	0,85	1,0	1,2	1,8	
Dimensions (lxhxp)	mm	130x90x86	150x90x86	150x90x86	182x90x86	220x90x86	220x90x86	285x90x86	
Référence de commande	Réf.	231486	231487	237263	231488	231489	237264	231490	231491

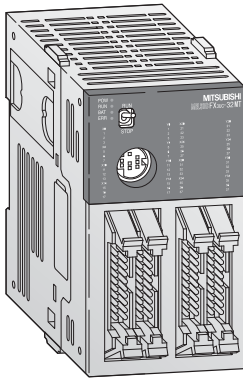
Spécifications	FX3U-16 MT/ESS	FX3U-32 MT/ESS	FX3U-48 MT/ESS	FX3U-64 MT/ESS	FX3U-80 MT/ESS	FX3U-128 MT/ESS	
Total des entrées/sorties	16	32	48	64	80	128	
Alimentation	100–240 V CA	100–240 V CA	100–240 V CA	100–240 V CA	100–240 V CA	100–240 V CA	
Nombre d'entrées	8	16	24	32	40	64	
Nombre de sorties	8	16	24	32	40	64	
Type	Transistor (PNP)*	Transistor (PNP)*	Transistor (PNP)*	Transistor (PNP)*	Transistor (PNP)*	Transistor (PNP)*	
Puissance	W	30	40	45	50	65	
Poids	kg	0,6	0,65	0,85	1,0	1,8	
Dimensions (lxhxp)	mm	130x90x86	150x90x86	182x90x86	220x90x86	285x90x86	
Référence de commande	Réf.	231492	231493	231494	231495	231496	231497

Spécifications	FX3U-16 MR/DS	FX3U-32 MR/DS	FX3U-48 MR/DS	FX3U-64 MR/DS	FX3U-80 MR/DS	
Total des entrées/sorties	16	32	48	64	80	
Alimentation	24 VCC	24 VCC	24 VCC	24 VCC	24 VCC	
Nombre d'entrées	8	16	24	32	40	
Nombre de sorties	8	16	24	32	40	
Type	Relais	Relais	Relais	Relais	Relais	
Puissance	W	25	30	40	45	
Poids	kg	0,6	0,65	0,85	1,2	
Dimensions (lxhxp)	mm	130x90x86	150x90x86	182x90x86	220x90x86	
Référence de commande	Réf.	231498	231499	231500	231501	231502

Spécifications	FX3U-16 MT/DSS	FX3U-32 MT/DSS	FX3U-48 MT/DSS	FX3U-64 MT/DSS	FX3U-80 MT/DSS	
Total des entrées/sorties	16	32	48	64	80	
Alimentation	24 VCC	24 VCC	24 VCC	24 VCC	24 VCC	
Nombre d'entrées	8	16	24	32	40	
Nombre de sorties	8	16	24	32	40	
Type	Transistor (PNP)*	Transistor (PNP)*	Transistor (PNP)*	Transistor (PNP)*	Transistor (PNP)*	
Puissance	W	25	30	40	45	
Poids	kg	0,6	0,65	0,85	1,2	
Dimensions (lxhxp)	mm	130x90x86	150x90x86	182x90x86	220x90x86	
Référence de commande	Réf.	231503	231504	231505	231506	231507

* Appareils avec sorties à transistor NPN sur demande.

Série FX3UC



Les appareils de base de la série FX3UC sont disponibles avec 16, 32, 64 ou 96 entrées/sorties extensibles à 384 E/S.

Seul le type de sortie à transistor est disponible.

- Interface série intégrée pour les communications entre les PC et le pupitre opérateur
- Même jeu d'instructions que le modèle FX3U
- Régulation de positionnement intégrée
- Dimensions particulièrement compactes
- Affichage des états des entrées et sorties au moyen de DEL
- Connecteur pour cassettes mémoire
- Modules d'adaptation et jeux de câbles disponibles pour les appareils avec connecteurs pour câbles en nappe
- Possibilité d'extension avec des modules d'entrées/sorties, des modules intelligents et des modules ADP
- Systèmes de programmation ergonomiques, y compris un logiciel de programmation compatible IEC 1131.3 (EN 61131.3), des pupitres opérateur et des appareils de programmation portables

Appareils de base avec 16–96 E/S

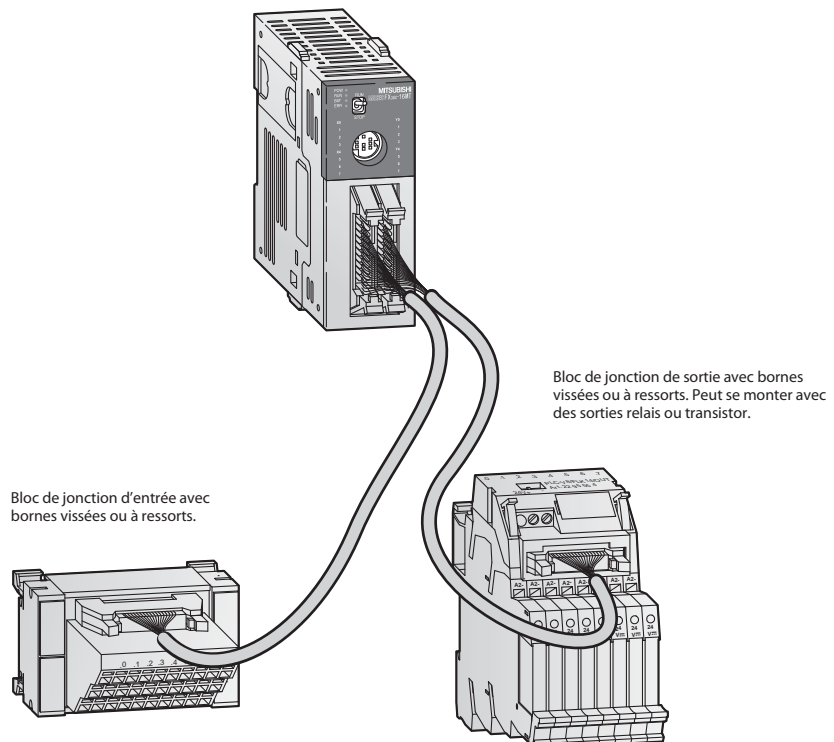
Spécifications	FX3UC-16 MT/DSS	FX3UC-16 MR/D-T	FX3UC-16 MR/DS-T	FX3UC-32 MT/DSS	FX3UC-64 MT/DSS	FX3UC-96 MT/DSS	
Total des entrées/sorties	16	16	16	32	64	96	
Alimentation	24 V CC (+20 %, -15 %)	24 V CC	24 V CC	24 V CC (+20 %, -15 %)	24 V CC (+20 %, -15 %)	24 V CC (+20 %, -15 %)	
Nombre d'entrées	8	8	8	16	32	48	
Nombre de sorties	8	8	8	16	32	48	
Type	Transistor (PNP)*	Relais	Relais	Transistor (PNP)*	Transistor (PNP)*	Transistor (PNP)*	
Puissance	W	6	6	8	11	14	
Poids	kg	0,2	0,25	0,2	0,3	0,35	
Dimensions (lxhxp)	mm	34x90x74	34x90x74	34x90x74	59,7x90x74	85,4x90x74	
Référence de commande	Réf.	231508	237305	237306	231509	231510	231511

* Appareils avec sorties à transistor NPN sur demande.

Câblage du système

Divers blocs de jonction avec bornes vissées ou à ressorts permettent de câbler facilement les modules FX3UC avec des connecteurs en nappe standard.

Pour des informations détaillées sur les blocs de jonction, voir le catalogue de la Série FX.



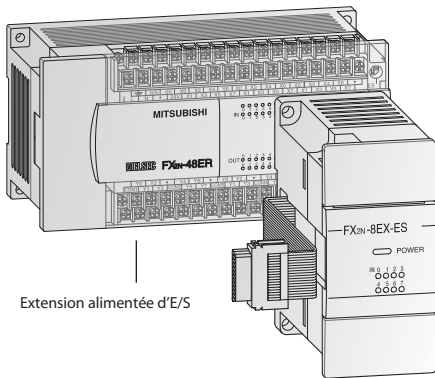
Extensibilité et fonctionnalité FX

Outre les appareils de base et d'extension, l'automate peut être complété par des modules spéciaux.

Ces modules se divisent en trois catégories, à savoir :

- Modules occupant des entrées/sorties TOR (ils se montent à droite de l'appareil). On y trouve les extensions TOR modulaires et compactes et les modules spéciaux.
- Modules de communication et adaptateurs qui sont connectés sur le côté gauche de l'appareil de base, par exemple FX3U-4AD-ADP et FX2NC-485ADP.
- Adaptateur d'interfaces ou de communication de la série FX1S/FX1N/FX2N/FX3U n'occupant pas d'entrées/sorties TOR (ils se montent directement dans l'automate).

Note : L'adaptateur FX2NC-CNV-IF ou l'alimentation FX3UC-1PS-5V est nécessaire pour raccorder les modules d'extension et les modules spéciaux des séries FX0N/2N/FX3U à un appareil de base de la série FX3UC.



Extension alimentée d'E/S

Divers modules d'extension alimentés ou non alimentés sont disponibles pour compléter les appareils de base (FX3UC seulement non alimentés).

Les unités non alimentées contiennent au maximum 16 ou 32 entrées/sorties numériques et aucune alimentation séparée,

tandis que les unités d'extension alimentées contiennent davantage d'entrées/sorties et une alimentation intégrée pour alimenter le bus système et les entrées numériques.

Extension non-alimentée d'E/S

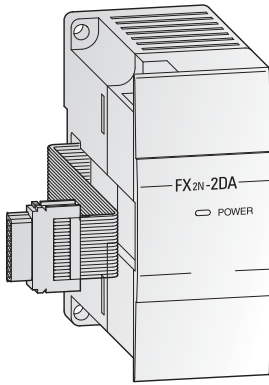
Spécifications	ALIMENTÉ					NON-ALIMENTÉ				
	FX2N-32 ER-ES/UL	FX2N-48 ER-ES/UL	FX2N-8 ER-ES/UL	FX2N-8 EX-ES/UL	FX2N-8 EYR-ES/UL	FX2N-8 EYT-ESS/UL	FX2N-16 EX-ES/UL	FX2N-16 EYR-ES/UL	FX2N-16 EYT-ESS/UL	
Total des entrées/sorties	32	48	8	8	8	8	16	16	16	
Domaine d'utilisation	Appareils de base de la série FX1N, FX3G et FX3U/FX3UC									
Alimentation CA (+10%, -15%)	100-240 V	100-240 V	Tous les blocs d'extension modulaire sont alimentés par l'appareil de base.							
Nombre d'entrées	16	24	4	8	—	—	16	—	—	
Nombre de sorties	16	24	4	—	8	8	—	16	16	
Type	Relais	Relais	Relais	—	Relais	Transistor (PNP)**	—	Relais	Transistor (PNP)**	
Tension d'enclenchement maxi.	Pour version relais : <240 V CA, <30 V CC; pour version transistor : 5-30 V CC									
Courant de sortie maxi.	A	2	2	—	2	0,5	—	2	0,5	
- Par sortie	A	8	8	—	8	0,8	—	8	1,6	
- Par groupe*	A	8	8	—	8	0,8	—	8	1,6	
Adresses d'E/S affectées	32	48	16	8	8	8	16	16	16	
Dimensions (lxhxp)	mm	150x90x87	182x90x87	43x90x87	43x90x87	43x90x87	43x90x87	40x90x87	40x90x87	
Référence de commande	Réf.	65568	65571	166285	166284	166286	166287	65776	65580	65581

* Limitation uniquement par borne de référence pour chaque groupe. Respecter l'affectation des bornes pour la configuration en groupes. ** Appareils avec sorties à transistor NPN sur demande.

Spécifications	FX2NC-16 EX-T-DS	FX2NC-16 EYR-T-DS	FX2NC-16 EX-DS	FX2NC-16 EYT-DSS	FX2NC-32 EX-DS	FX2NC-32 EYT-DSS	
	Total des entrées/sorties	16	16	16	16	32	32
Domaine d'utilisation	Appareils de base de la série FX3UC						
Alimentation	Tous les blocs d'extension modulaire sont alimentés par l'appareil de base.						
Nombre d'entrées	16	—	16	—	32	—	
Nombre de sorties	—	16	—	16	—	32	
Type	—	Relais	—	Transistor (PNP)**	—	Transistor (PNP)**	
Tension à l'enclenchement (max.)	V Généralement avec la version relais : <240 V CA, <30 V CC; avec la version transistor : 5-30 V CC						
Courant de sortie maxi.	A	2	—	0,1/0,3 ^①	—	0,1/0,3 ^①	
- Par sortie	A	—	—	0,8	—	0,8	
- Par groupe*	A	4/8	—	—	—	—	
Puissance de coupure maxi.	VA	80	—	2,4/7,2 ^②	—	2,4/7,2 ^②	
- Charge inductive	W	—	—	0,3/0,9 ^③	—	0,3/0,9 ^③	
- Charge de lampes	W	100	—	—	—	—	
Type de raccordement	Bornier à vis démontable		Connecteur à broches		Connecteur à broches	Connecteur à broches	
Adresses d'E/S affectées	16	16	16	16	32	32	
Dimensions (lxhxp)	mm	20,2x90x89	24,2x90x89	14,6x90x87	14,6x90x87	26,2x90x87	
Référence de commande	Réf.	128152	128153	104503	104504	104505	104506

① 0,3 A pour Y0 à Y1; 0,1 A pour toutes les autres ② 7,2 W pour Y0 à Y3; 2,4 W pour toutes les autres ③ 0,9 W pour Y0 à Y3; 0,3 W pour toutes les autres

* Limitation uniquement par borne de référence pour chaque groupe. Respecter l'affectation des bornes pour la configuration en groupes. ** Appareils avec sorties à transistor NPN sur demande.



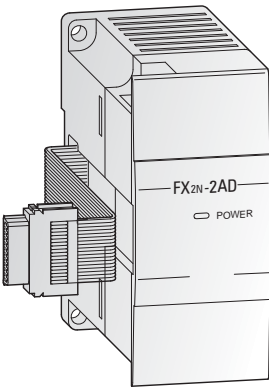
Module de sortie analogique

Ce module met à disposition de l'utilisateur 2 à 4 sorties analogiques. Il envoie une tension ou un courant en fonction d'une consigne numérique, qui est ensuite traité par l'automate FX1N/FX3G et FX3U/FX3UC.

Ce module peut échantillonner un courant et une tension.

Spécifications		FX2N-2DA	FX2N-4DA	FX3U-4DA*
Canaux analogiques	Entrées	—	—	—
	Sorties	2	4	4
Plage de sortie analogique		0—+10 V CC/ 0—+5 V CC/ 4—+20 mA	-10—+10 V CC/ 0—+20 mA/ 4—+20 mA	-10—+10 V CC/ 0—+20 mA/ 4—+20 mA
Résolution	Tension	2,5 mV (12 bits)	5 mV (10 bits)	0,32 mV (16 bits + signe)
	Courant	4 µA (12 bits)	20 µA (11 bit + signe)	0,63 µA (15 bits)
Précision globale		±1 %	±1 %	±0,3—0,5 %**
Alimentation	5 V CC	30 mA (par l'appareil de base)	30 mA (par l'appareil de base)	120 mA (par l'appareil de base)
	24 V CC	85 mA	200 mA	160 mA
Adresses d'E/S affectées		8	8	8
Dimensions (lxhxp) mm		43x90x87	55x90x87	55x90x87
Référence de commande		Réf. 102868	65586	169509

* Seulement pour FX3G/FX3U/FX3UC **Dépend de la température ambiante.



Module d'entrée analogique

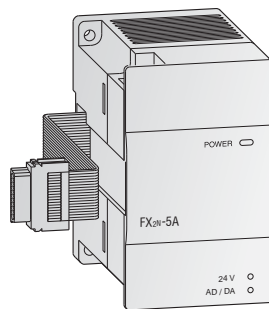
Ce module met à disposition de l'utilisateur 2 à 8 entrées analogiques et convertit les signaux analogiques du process en valeur numérique pour les appareils de base de type

FX1N/FX3G/FX3U/FX3UC. Les valeurs courantes ou les valeurs moyennes après plusieurs échantillons peuvent être utilisées par l'appareil de base.

Spécifications		FX2N-2AD	FX2N-4AD	FX3U-4AD/FX3UC-4AD*	FX2N-8AD
Canaux analogiques	Entrées	2	4	4	8
	Sorties	—	—	—	—
Plage d'entrée analogique		0—+10 V CC/0—+5 V CC/ 0/4—+20 mA	-10—+10 V CC/-20— +20 mA/4—+20 mA	-10—+10 V CC/-20— +20 mA/4—+20 mA	-10—+10 V CC/-20— +20 mA/4—+20 mA
Résolution	Tension	2,5mV, 1,25mV, 4µA (12 bits)	5 mV (11 bits + signe)	0,32 mV (15 bits + signe)	0,63 mV (14 bits + signe)
	Courant	4µA (12 bits)	20 µA (10 bits + signe)	1,25 µA (14 bits + signe)	2,5 µA (13 bits + signe)
Précision globale		±1 %	±1 %	±0,3—1 %**	±0,3—0,5 %**
Alimentation	5 V CC	20 mA (par l'appareil de base)	30 mA (par l'appareil de base)	110/100 mA (par l'appareil de base)	50 mA (par l'appareil de base)
	24 V CC	50 mA (par l'appareil de base)	55 mA	90 mA/80 mA	80 mA
Adresses d'E/S affectées		8	8	8	8
Dimensions (lxhxp) mm		43x90x87	55x90x87	20,2x90x89	75x105x75
Référence de commande		Réf. 102869	65585	169508/210090	129195

Note : Le FX2N-8AD peut être configuré pour accepter des entrées analogiques standard ainsi que des entrées sélectionnées de température comme des thermocouples de type K, T ou J.

* Seulement pour FX3G/FX3U/FX3UC **Dépend de la température ambiante.

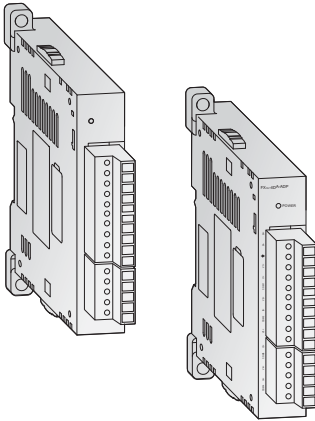


Modules d'E/S analogiques combinés

Il existe deux modèles de modules d'entrées/sorties analogiques qui offrent à l'utilisateur 2 ou 4 entrées analogiques et 1 sortie analogique. Ils convertissent les signaux analogiques des processeurs en valeurs numériques et réciproquement.

Pour le module FX2N-5A, il est possible de sélectionner les entrées analogiques pour des signaux de tension ou de courant.

Spécifications		FX0N-3A	FX2N-5A	FX3U-3A-ADP
Canaux analogiques	Entrées	2	4	2
	Sorties	1	1	1
Entrée (Résolution)	Tension	0—+10 V (8 bits), 0—+5 V (8 bits)	-10—+10 V (15 bits + signe), -100—+100 mV (11 bits + signe)	0—+10 V (2,5 mV/12 bits)
	Courant	0/4—+20 mA (8 bits)	-20—+20 mA (14 bits + signe), 0/4—+20 mA (14 bits)	4—+20 mA (5 µA/12 bits)
Sortie (Résolution)	Tension	0—+10 V (8 bits), 0—+5 V (8 bits)	-10—+10 V (12 bits)	0—+10 V (2,5 mV/12 bits)
	Courant	4—+20 mA (8 bits)	0/4—+20 mA (10 bits)	4—+20 mA (4 µA/12 bits)
Alimentation	5 V CC	30 mA (par l'appareil de base)	70 mA (par l'appareil de base)	20 mA (par l'appareil de base)
	24 V CC	90 mA (par l'appareil de base)	90 mA (par l'appareil de base)	90 mA
Adresses d'E/S affectées		8	8	0
Dimensions (lxhxp) mm		43x90x87	55x90x87	17,6x90x89,5
Référence de commande		Réf. 41790	153740	221549



Adaptateurs d'E/S analogiques

Le module adaptateur FX3U-4AD-ADP pour entrées analogiques est un adaptateur spécial pour ajouter quatre entrées analogiques au système API FX3G ou FX3U/FX3UC.

Le module d'adaptation FX3U-4DA-ADP pour sortie analogique est un adaptateur spécial qui permet d'ajouter 4 points de sorties analogiques à l'automate programmable FX3G ou FX3U/FX3UC.

Spécifications		FX3U-4AD-ADP	FX3U-4DA-ADP
Canaux analogiques	Entrées	4	—
	Sorties	—	4
Plage analogique		0—+10 V CC, 4—+20 mA	0—+10 V CC, 4—+20 mA
Résolution		2,5 mV/10 µA (12 bit/11 bit)	2,5 mV/4 µA (12 bit)
Précision globale		±0,5 %*/±1 %	±0,5 %*/±1 %
Alimentation	5 V CC	15 mA (par l'appareil de base)	15 mA (par l'appareil de base)
	24 V CC	40 mA	150 mA
Adresses d'E/S affectées		0	0
Dimensions (lxhxp)		mm 17,6x90 (106)x89,5	17,6x90 (106)x89,5
Référence de commande		165241	165271

*Dépend de la température ambiante.

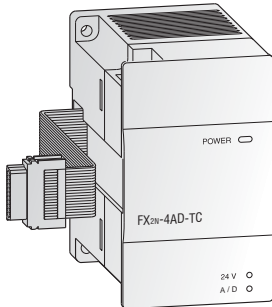
Note : Pour la connexion de ces modules à un automate programmable FX3U, la carte de communication FX3U-□□□-BD est indispensable. Pour la connexion d'un adaptateur à un automate programmable FX3G, la carte de communication FX3G-CNV-ADP est indispensable.

Modules d'entrée analogique pour thermocouples

Ce module spécial permet de traiter les températures. Il dispose pour cela de 4 entrées indépendantes pour la saisie des signaux émis par les thermocouples de type J et K. Chaque canal peut traiter les signaux d'un type de thermocouple différent.

Le module de contrôle de température FX2N-2LC possède deux entrées température et deux sorties transistor (à collecteur ouvert). Il permet de lire des signaux de température depuis des thermocouples et des sondes Pt100 et de réaliser une régulation PID en sortie.

Ce module permet de connecter quatre capteurs de mesure Pt100 à l'automate FX1N/FX3G ou FX3U/FX3UC.



Spécifications		FX2N-4AD-TC	FX2N-4AD-PT	FX2N-2LC
Entrées analogiques		4 (type J ou K)	4 (résistances Pt100)	2 canaux*
Plage de température linéarisée		°C -100—+600 (J type)/-100—+1200 (type K)	-100—+600	Thermocouple et capteur Pt100
Valeur numérisée		-1000—+6000 (type J)/-1000—+12000 (type K)	-1000—6000 (conversion 12 bit)	2 sorties transistor
Résolution		0,3 (type J)/0,4 (type K)	0,2—0,3 °C	0,1 °C ou 1 °C
Alimentation	5 V CC	40 mA (par l'appareil de base)	30 mA (par l'appareil de base)	70 mA (par l'appareil de base)
	24 V CC	60 mA	50 mA	55 mA
Adresses d'E/S affectées		8	8	8
Dimensions (lxhxp)		mm 55x90x87	55x90x87	55x90x87
Référence de commande		65588	65587	129196

* Modules d'entrée de température à 10 canaux sur demande.

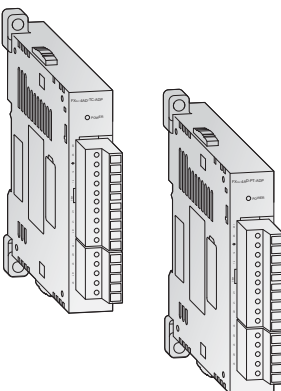
Adaptateurs d'entrée analogique de température

L'adaptateur d'entrée analogique pour thermocouples FX3U-4AD-TC-ADP permet de traiter les températures. Il dispose de 4 entrées indépendantes pour la saisie des signaux émis par les thermocouples de types J et K.

Les adaptateurs d'entrée analogique pour thermocouples FX3U-4AD-PT-ADP et FX3U-4AD-PTW-ADP permettent de connecter jusqu'à 4 capteurs Pt100.

L'adaptateur d'entrée analogique pour thermocouples FX3U-4AD-PNK-ADP permet de connecter jusqu'à 4 éléments Pt1000/Ni1000.

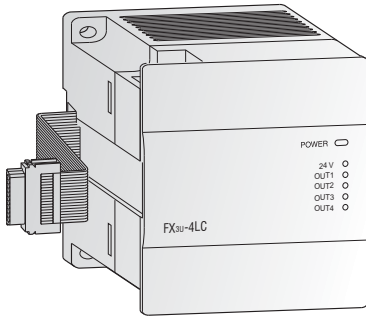
Tous les adaptateurs peuvent être utilisés seulement avec le FX3G/FX3U/FX3UC.



Spécifications		FX3U-4AD-TC-ADP	FX3U-4AD-PNK-ADP	FX3U-4AD-PT-ADP	FX3U-4AD-PTW-ADP
Entrées analogiques		4 (type J ou K)	(Éléments Pt1000/Ni1000, à 2/3 fils)	4 (éléments Pt100)	4 (éléments Pt100, 3 fils)
Plage de température linéarisée		°C -100—+600 (type J)/-100—+1200 (type K)	-50—+250 (Pt1000)/-40—+110 (Ni1000)	-50—+250	-100—+600
Valeur numérisée		-1000—+6000 (type J)/-1000—+12000 (type K)	-500—+2500 (Pt1000)/-400—+1100 (Ni1000)	-500—+2500	-1000—+6000
Résolution		°C 0,3 (J type)/0,4 (type K)	0,1	0,1	0,2—0,3
Précision globale		±0,5 % pleine échelle	±0,5—1,0 % pleine échelle*	±0,5—1,0 % pleine échelle*	±0,5—1,0 % pleine échelle*
Alimentation	5 V CC	15 mA (par l'appareil de base)	15 mA (par l'appareil de base)	15 mA (par l'appareil de base)	15 mA (par l'appareil de base)
	24 V CC	45 mA	45 mA	50 mA	50 mA
Adresses d'E/S affectées		0	0	0	0
Dimensions (lxhxp)		mm 17,6x90(106)x89,5	17,6x90(106)x89,5	17,6x90(106)x89,5	17,6x90(106)x89,5
Référence de commande		165273	214172	165272	214173

* Dépend de la température ambiante.

Note : Pour la connexion de ces modules à un automate programmable FX3U, la carte de communication FX3U-□□□-BD est indispensable. Pour la connexion d'un adaptateur à un automate programmable FX3G, la carte de communication FX3G-CNV-ADP est indispensable.



Module de régulation de la température

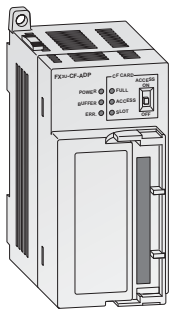
Le module de régulation de la température FX3U-4LC est équipé de 4 points d'entrée et de 4 sorties transistor (en collecteur ouvert). Il lit les signaux de température produits par des thermocouples et des sondes Pt100 et assure la commande PID en sortie.

L'étendue proportionnelle, l'intégration et la dérivation du temps se configurent facilement par réglage automatique.

Les canaux sont isolés entre eux.

Ce module assure des fonctions d'auto-diagnostic et le circuit de détection de courant (CT) détecte la déconnexion des appareils de chauffage.

Spécifications	FX3U-4LC
Entrées analogiques	4 (thermocouples et sondes Pt100)
Plage de température linéarisée	°C -200—+2300
Valeur numérisée	4 sorties transistor NPN en collecteur ouvert
Résolution	°C 0,1 ou 1
Précision globale	±0,3 à 0,7 % (pleine échelle en fonction de la température ambiante)
Alimentation	5 V CC 160 mA (par l'appareil de base) 24 V CC 50 mA
Adresses d'E/S affectées	8
Dimensions (lxhxp)	mm 90x90x86
Référence de commande	Réf. 232806

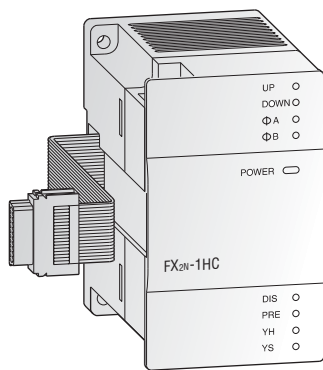


Module enregistreur de données

Le module FX3U-CF-ADP est un enregistreur de données polyvalent. La différence avec les autres enregistreurs tient au fait que l'automate programmable principal contrôle l'enregistrement des données selon les besoins de l'utilisateur (ex. périodique ou déclenché sur événement). Pour le suivi, un marqueur chronologique est automatiquement ajouté à toutes les données pour faciliter l'enregistrement des alarmes

et des autres données chronologiquement sensibles. Une autre utilisation consiste à enregistrer des gammes de fabrication et des instructions volumineuses. Il est possible d'utiliser une carte mémoire CompactFlash de 2 Go. 6 instructions dédiées permettent d'écrire, de manipuler et de lire des données : ce module constitue la solution optimale en fonction des besoins des clients.

Spécifications	FX3U-CF-ADP
Méthode d'accès aux données	Contrôlée par le châssis de base, aucune scrutation à partir de l'enregistreur.
Appareils connectables	Il est possible de connecter un seul enregistreur FX3U-CF-ADP par automate programmable.
Horodatage	Les données de l'horloge temps réel du châssis de base sont utilisées.
Support de stockage recommandé	Carte mémoire CompactFlash (GT05-MEM-256MC, -512MC, -1GC, -2GC)
Taille maximale des fichiers	512 MB
Format des données	CSV
Taille maximale des fichiers	63 (plus un fichier FIFO).
Fonction FIFO (premier entré, premier sorti)	Un modèle (le nom du fichier est automatiquement créé).
Alimentation	24 V CC 130 mA
Adresses d'E/S affectées	0
Dimensions (lxhxp)	mm 45x90x89,5
Référence de commande	Réf. 230104



Modules de comptage rapide et de train d'impulsions

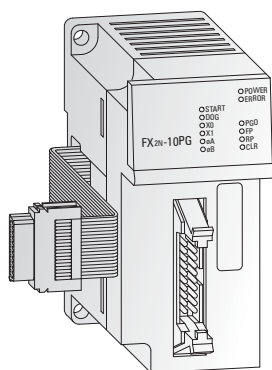
Ces modules rapides offrent également des fonctions de comptage et de sortie de trains d'impulsions à l'automate programmable FX3U/FX3UC. Les compteurs rapides créent des impulsions mono ou biphasées avec une fréquence de comptage maximale de 50 kHz pour

le module (ADP) FX2N-1HC et 200 kHz pour le module FX3U-2HSY-ADP. Le module de sortie de trains d'impulsions FX3U crée des flux d'impulsions à 200 kHz pour les applications de positionnement de base.

Spécifications	FX2N-1HC	FX2NC-1HC*	FX3U-4HSX-ADP**	FX3U-2HSY-ADP**	FX3U-2HC	
Niveau de signal	5, 12, 24 V CC/7 mA		5 V CC	Excitateur de ligne différentielle	5, 12, 24 V CC	
Comptage	Entrées	2 (monophasé) or 1 (biphasé)	4	—	2	
	Sorties	—	—	2	2	
Fréquence maximum	Entrées kHz	50	100/200	—	100/200	
	Sorties kHz	—	—	200	—	
Plage de comptage (Compteur/décompteur, compteur en anneau)	16 bit	0-65535	—	—	0-65535	
	32 bit	-2147483648-+2147483647	—	—	-2147483648-+2147483647	
Sortie	5-24 V CC; 0,5 A		—	inférieur à 25 mA	5-24 V CC; 0,5 A	
Alimentation	5 V CC	90 mA (par l'appareil de base)	30 mA (par l'appareil de base)	30 mA (par l'appareil de base)	245 mA (par l'appareil de base)	
	24 V CC	—	30 mA (par l'appareil de base)	60 mA (par l'appareil de base)	—	
Adresses d'E/S affectées	8		0	0	8	
Dimensions (lxhxp)	mm	55x90x87	20,2x90x89	17,6x90 (106)x89,5	55x90x87	
Référence de commande	Ref.	65584	217916	165274	165275	232805

* Seulement pour FX3UC ** Seulement pour FX3U

5 AUTOMATES COMPACTS



Modules de positionnement

Les modèles FX2N-1PG et FX2N-10PG sont des modules de positionnement mono-axe performants qui commandent des moteurs pas à pas ou des servomoteurs (via un module de régulation externe) au moyen d'un train d'impulsions. Ils conviennent particulièrement à la réalisation de tâches de positionnement précises avec la gamme d'automates programmables FX3U-/FX3UC.

Le paramétrage et l'entrée des données de position se font directement par le programme API.

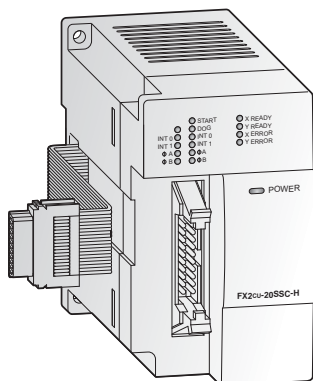
L'utilisateur dispose des fonctions les plus diverses, en mode manuel ou automatique.

Spécifications	FX2N-1PG-E	FX2N-10PG	
Nombre d'axes contrôlés	1	1	
Fréquence de sortie Impulsions/s	10-100 000	1-1 000 000	
Niveau de signal pour les entrées numériques	24 V CC/40 mA	5 V CC/100 mA; 24 V CC/70 mA	
Alimentation	5 V CC 24 V CC	55 mA (par l'appareil de base) —	
Adresses d'E/S affectées	8	8	
Dimensions (lxhxp)	mm	43x90x87	
Référence de commande	Ref.	65583	140113

Module SSCNETIII FX3U-20SSC-H

Le module SSCNET FX3U-20SSC-H, utilisé avec un contrôleur programmable FX3U/FX3UC, permet de générer une solution rentable pour un positionnement haute précision rapide. Le câblage à fibre optique Plug-and-Play SSCNET réduit les délais d'installation et renforce le contrôle à distance pour les opérations de positionnement dans un large éventail d'applications.

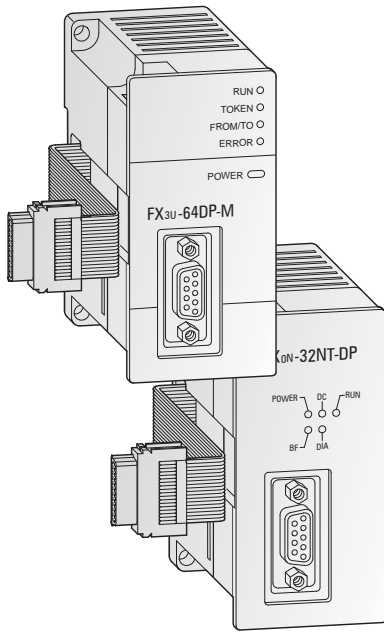
La définition des paramètres des servomoteurs et des informations de positionnement concernant le FX3U-20SSC-H s'effectue sans difficulté à l'aide d'une unité de base FX3U ou FX3UC et d'un ordinateur personnel. Pour les paramétrages, la surveillance et les tests, vous disposez d'un logiciel de programmation convivial : FX Configurator-FP.



Spécifications	FX3U-20SSC-H	
Nombre d'axes commandés	2 (indépendants ou interpolation) via SSCNETIII (bus en boucle fermée)	
Fréquence de sortie	1 Hz à 50 MHz	
Vitesse de transmission	50 Mbit/s	
Durée de démarrage	ms	1,6 (+1,7 SSCNET temps de cycle)
Nbre maxi. de modules connectables à l'UC	Connexion de 8 modules à l'automate programmable FX3U	
Alimentation	5 V CC 24 V CC	100 mA —
Adresses d'E/S affectées	8	
Dimensions (lxhxp)	mm	55x90x87
Référence de commande	Ref.	206189

Note : L'automate programmable FX3U-20SSC-H est utilisable uniquement avec une unité de base Série FX3U/FX3UC.

Pour les servo-amplificateurs et moteurs concernés, voir le chapitre sur les asservissements MR-J3 dans ce catalogue.



Modules maîtres et esclaves pour Profibus DP

Les modules Profibus Mitsubishi comportent une famille d'unités centrales FX avec liaison intelligente Profibus DP pour la mise en œuvre décentralisée de tâches de régulation.

Le module FX3U-64DP-M est un module maître Profibus DP qui permet d'intégrer un automate programmable MELSEC FX3U ou FX3UC comme maître de classe 1 dans un réseau Profibus DP.

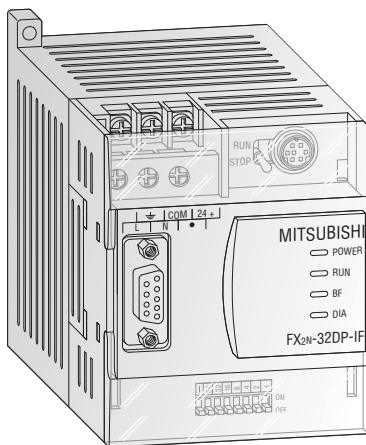
Le maître FX3U Profibus DP fournit des données complètes et le traitement des alarmes conformes à la norme Profibus DP V1. Sa configuration est facile grâce au logiciel GX Configurator-DP.

Les modules FX0N-32NT-DP et FX3U-32DP sont des esclaves Profibus DP qui permettent d'intégrer un automate programmable MELSEC FX1N/FX3G ou FX3U/FX3UC dans un réseau Profibus DP existant.*

Il relie le système à l'automate programmable maître du réseau Profibus DP pour réaliser un échange de données efficace et fiable.

Spécifications	FX3U-64DP-M	FX3U-32DP	FX0N-32NT-DP
Type de module	Maître	Esclave	Esclave
Type de transmission	Réseau bus		
Données transmises	32 octets/esclave (mode de service normal) 244 octets/esclave (mode de service étendu)		
Interface	Profibus DP (avec connecteur sub-D 9 broches)		
Nombre maxi. de maîtres par configuration	1	—	—
Répéteurs	3	—	—
Nombre maxi. d'esclaves	64	—	—
Vitesse de transmission	Profibus standard		
Distance de transmission	m Maxi. 1200 (selon la vitesse de transmission)		
Support de transmission	Câble Profibus et connecteur Sub-D 9 broches		
Alimentation	5 V CC	—	Maxi. 170 mA (par l'appareil de base)
	24 V CC	Maxi. 155 mA (par l'appareil de base)	Maxi. 145 mA (par l'appareil de base) 60 mA
Adresses d'E/S affectées	8	8	8
Dimensions (lxhxp)	mm 43x90x87	43x90x87	43x90x87
Référence de commande	Ref. 166085	194214	62125

Note : Le modèle FX3U-64DP-M est utilisable uniquement avec un châssis de base Série FX3U/FX3UC. Le modèle FX3U-32DP est utilisable uniquement avec un châssis de base Série FX3G/FX3U/FX3UC.



Station E/S Décentralisée FX2N-32DP-IF

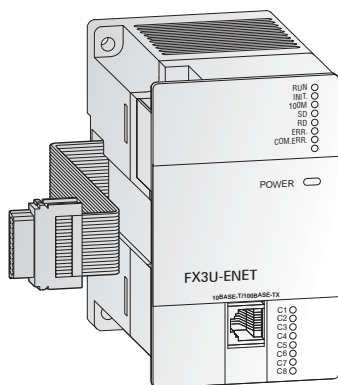
La station d'E/S décentralisée FX2N-32DP-IF forme une unité de communication extrêmement compacte et permet le raccordement de modules d'E/S numériques avec jusqu' à 256 adresses d'E/S ou en alternative jusqu' à 8 modules spéciaux de la série FX2N (modules d'E/S analogique, de réseau, de communication et de positionnement).

Les modules disposent d'une séparation galvanique complète avec le raccordement Profibus DP et les capteurs/actionneurs.

La FX2N-32DP-IF est exploitée avec 230 V CA et possède une prise pour 24 V CC comme tension de service. La FX2N-32DP-IF-D est alimentée en 24 V CC.

Il est possible de superviser les données Profibus (vitesse de transmission ou données d'entrées/sorties) directement avec le logiciel de programmation ou la console de programmation de poche FX-30P, ce qui facilite le diagnostic des erreurs sur le poste d'entrées/sorties décentralisées.

Spécifications	FX2N-32DP-IF	FX2N-32DP-IF-D
Alimentation	100-240 V CA (+10 %/-15 %) 50/60 Hz	24 V CC (+20 %/-30 %)
Puissance absorbée	30 VA	14 W
Puissance disponible	5 V CC/200 mA maxi (par le châssis de base), 24 V CC/500 mA	5 V CC/200 mA maxi (par le châssis de base)
Interface (connecteurs)	Sub D 9 broches normalisé Profibus DP, Connecteur mini DIN 8 broches pour connexion vers PC de programmation ou console type FX-30P	
Vitesse de transmission	Distance	
	1200 m	kbit/s 9,6/19,2/45,45/93,75
	1000 m	kbit/s 187,5
	400 m	kbit/s 500
	200 m	kbit/s 1500
100 m	kbit/s 3000/6000/12000	
Distance de transmission	m Maxi. 1200 (selon la vitesse de transmission)	
Support de transmission	Câble Profibus et connecteur Sub-D 9 broches	
Adresses d'E/S affectées	256	
Adresses d'E/S affectées	0	
Dimensions (lxhxp)	mm 75x98x87	
Référence de commande	Ref. 145401	142763
Accessoire	Console de programmation de poche FX-30P ; référence : 221540	



Module réseau pour Ethernet

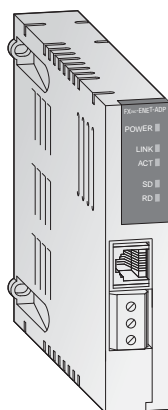
Le module de communication FX3U-ENET fournit à l'API FX3G ou FX3U/FX3UC une connexion directe à un réseau Ethernet.

Si le module Ethernet est installé, un automate programmable FX3G ou FX3U/FX3UC peut échanger rapidement et facilement des données avec des systèmes de visualisation, prendre en

charge le chargement de programmes complets et surveiller totalement les activités.

Le module FX3U-ENET prend également en charge les connexions point à point et le protocole MC. 8 connexions indépendantes sont disponibles. Sa configuration est facile grâce au logiciel FX Configurator-EN.

Spécifications	FX3U-ENET/FX3U-ENET-P502
Protocole	TCP/IP, UDP
Mode de transmission	Duplex intégral/semi-duplex
Nombre de connexions ouvertes simultanément	8
Tampon fixe de communication	1023 mots x 8
Communication avec serveur mail	SMTP, POP3
Interface	IEEE802.3u (100BaseTX), IEEE802.3 (10BaseT)
Connecteurs	RJ45
Vitesse de transmission maxi.	100 Mbits/s, 10 Mbit/s
Longueur maxi d'1 segment	m 100
Câble	CAT5 STP ou 3 STP
Alimentation	24 V CC/240 mA (par l'appareil de base)
Adresses d'E/S affectées	8
Dimensions (lxhxp)	mm 55x90x87
Référence de commande	Réf. 166086/225142



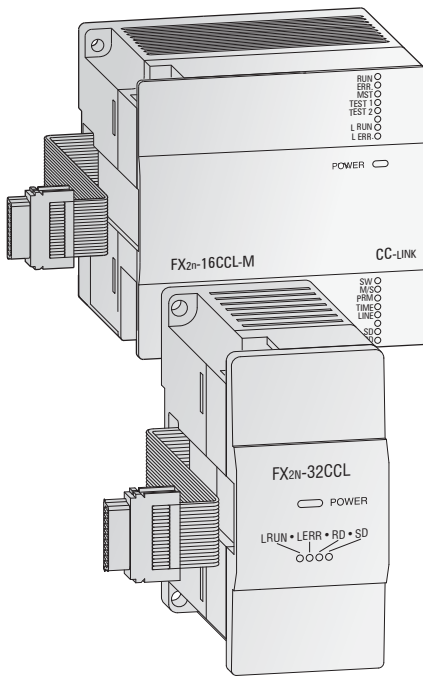
Adaptateur de communication Ethernet FX2NC-ENET-ADP

L'adaptateur de communication Ethernet FX2NC-ENET-ADP enrichit un automate de la série FX1S ou FX1N d'une interface Ethernet (10BASE-T).

Le FX2NC-ENET-ADP permet le téléchargement vers l'avant et vers l'aval ainsi que le test de programmes API à partir d'un PC via Ethernet (GX Developer ou MX Components doivent être installés).

Spécifications	FX2NC-ENET-ADP	
Protocole	TCP/IP	
Nbre de connexions ouvertes simultanément	1	
Interface	IEEE802.3u (100BaseTX), IEEE802.3 (10BaseT)	
Connecteurs	RJ45 (vers Ethernet), 3 bornes à vis (vers terre)	
Vitesse de transmission max	10 Mbit/s	
Câble	CAT5 STP ou 3 STP	
Alimentation	5 V CC 24 V CC	135 mA (par l'appareil de base) —
Adresses d'E/S affectées	0	
Dimensions (lxhxp)	mm 19,1x90x78	
Référence de commande	Réf. 157447	

Note : Pour la connexion de ce module à un automate programmable FX1S ou FX1N, la carte de communication FX1N-CNV-BD est indispensable.



Modules maîtres et esclaves CC-Link

Le réseau CC-Link permet de commander et de surveiller des modules d'entrées/sorties déportés sur la machine.

Le module maître CC-Link FX2N-16CCL-M est une extension spéciale qui assigne un automate programmable Série FX en tant que poste maître dans le système CC-Link.

La configuration de tous les modules du réseau s'effectue directement via le module maître.

Il est possible de connecter 15 postes et périphériques déportés au poste maître. Ces postes maîtres peuvent être répartis en 7 modules d'entrées/sorties et 8 postes de modules décentralisés. Il est possible de connecter 2 modules maîtres à une unité de base FX1N, FX3G ou FX3U/FX3UC.

La distance maximale de communication est égale à 1 200 m sans répéteur.

Les modules de communication FX2N, 32CCL et FX3U-64CCL permettent à l'utilisateur de connecter en esclave l'automate programmable FX sur un réseau CC-Link existant.

Des instructions FROM/TO se chargent de la lecture/écriture dans la mémoire tampon du FX2N-32CCL.

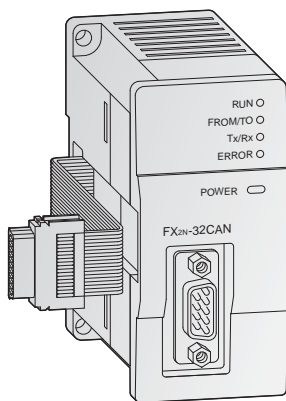
Les modules esclaves peuvent s'utiliser avec un automate programmable FX1N/FX3G et FX3U/FX3UC.

La connexion s'effectue sur le bus d'extension à droite du contrôleur.

Spécifications	FX2N-16CCL-M	FX2N-32CCL	FX3U-64CCL*
Type de module	Poste maître	Poste décentralisé	Poste intelligent
Adresses Link/station	E/S	32	64
	Registres	8	16
Nombre maxi. d'adresses d'E/S	128 (pour FX1N), 256 (pour FX3G), 384 (pour FX3U)**	—	—
Nombre de stations	Maxi. 15	—	1-4
Alimentation	5 V CC	—	Maxi. 130 mA (par l'appareil de base)
	24 V CC	150 mA	50 mA
Adresses d'E/S affectées	8	8	8
Dimensions (lxhxp)	85x90x87	43x90x87	55x90x87
Référence de commande	Ref. 133596	102961	217915

Note : Voir le chapitre Réseau de ce catalogue pour connaître les blocs d'entrées/sorties et les alimentations.

* Seulement pour FX3G/FX3U/FX3UC ** Nombre total de points d'entrées/sorties pour un châssis de base et un châssis d'extension dans le réseau CC-Link.



Module Maître CANopen FX2N-32CAN

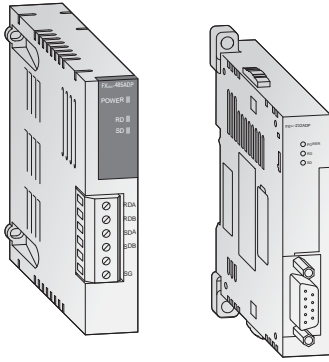
Le module de communications FX2N-32CAN permet de connecter un automate programmable FX1N/FX3G ou FX3U/FX3UC à un réseau CANopen existant.

En plus d'un échange de données rapide avec jusqu'à 1 Mbit/s et une capacité de temps réel, le module CANopen offre une grande sécurité de transmission et une configuration simple du réseau. Jusqu'à 120 mots peuvent être envoyés et reçus comme objets de données de process (30 PDOs).

Le nombre de mots qui peuvent être transférés dans chaque sens peut être défini entre 1 et 120.

La communication avec la mémoire tampon du module est réalisée par de simples instructions FROM/TO.

Spécifications	FX2N-32CAN	
Type de module	Maître CANopen	
Standard CAN	ISO 11898/1993	
Standard CANopen par CiA	DS-301 version 3,0	
Fonctions CANopen supplémentaires	NMT, protection et demande de protection basés sur DS-302 V2.0. Variables réseau basées sur DS-405 V1.0	
Nombre maxi de modules utilisables dans un réseau	30 sans répéteurs; 127 avec des répéteurs	
Numéros de station	1-127	
Vitesses de transmission supportées	kBaud 10, 20, 50, 125, 250, 500, 800, 1000	
Alimentation	5 V CC	290 mA
	24 V CC	—
Adresses d'E/S affectées	8	
Dimensions (lxhxp)	mm 43x90x88,7	
Référence de commande	Ref. 141179	



Modules de communication RS485 et RS232

L'ajout de modules de communication série permet la liaison d'équipements périphériques avec l'automate.

En communication RS232, cela comprend des modems, des imprimantes, des lecteurs de codes-barres, des PC, des automates programmables, etc. Les informations peuvent être envoyées et reçues ; elles sont traitées par le programme API avec l'instruction RS.

En RS485, la communication peut être configurée pour fonctionner de différentes façons : multipoint 1:N, liaison parallèle ou poste à poste (peer-to-peer).

Les modèles FX3U-232ADP-MB et FX3U-485ADP-MB prennent également en charge les réseaux Modbus RTU et Modbus ASCII.

Spécifications	FX2NC-232ADP ^①	FX3U-232ADP-MB ^②	FX2NC-485ADP ^①	FX3U-485ADP-MB ^②
Interface	RS232, avec connecteur sub-D 9 broches (optocoupleur)	RS232 avec connecteur sub-D 9 broches; Modbus RS232C	RS485	RS485; Modbus RS485
Vitesse de transmission*	kbit/s 0,3-19,2	0,3-19,2	0,3-19,2	0,3-19,2
Distance de transmission	m 15	15	500	500
Alimentation	5 V CC 100 mA (par l'appareil de base)	30 mA (par l'appareil de base)	maxi. 150 mA (par l'appareil de base)	20 mA (par l'appareil de base)
	24 V CC —	—	—	—
Adresses d'E/S affectées	0	0	0	0
Dimensions (lxhxp)	mm 19,1x90x83	17,6x90 (106)x74	19,1x90x78	17,6x90 (106)x74
Référence de commande	Ref. 149110	206190	149111	206191

① Domaine d'utilisation des appareils de base FX1S/FX1N ② Domaine d'utilisation des appareils de base FX3G/FX3U/FX3UC

* La vitesse dépend de la méthode de communication (liaison parallèle, réseau N:N, sans protocole, protocole dédié etc.)

Note : Pour la connexion de ces modules à un automate programmable FX3U, la carte de communication FX3U-□□□-BD est indispensable.

Pour la connexion des adaptateurs FX2NC à un automate programmable FX1S ou FX1N, la carte de communication FX1N-CNV-BD est indispensable.

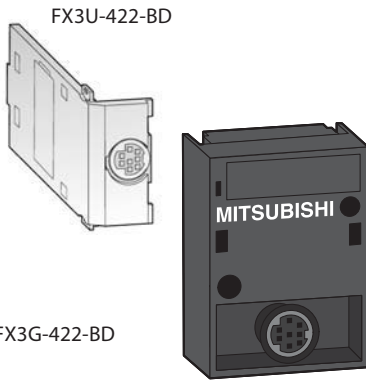
Pour la connexion d'un adaptateur FX3U à un automate programmable FX3G, la carte de communication FX3G-CNV-ADP est indispensable.

Adaptateur d'interface

Ces modules FX□□-232BD permettent la communication en série des MELSEC FX1S/FX1N/FX3G ou FX3U avec une interface RS232.

Grâce à un adaptateur d'interface FX□□-422-BD, il est possible d'ajouter une interface RS422 à un automate programmable MELSEC FX1S, FX1N, FX3G ou FX3U.

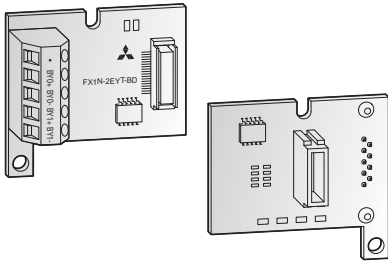
Les adaptateurs d'interface FX□□-485-BD offrent une interface RS485 supplémentaire aux automates programmables MELSEC FX1S, FX1N, FX3G ou FX3U. L'adaptateur, qui s'insère simplement dans un emplacement d'extension du châssis de base, permet la configuration en liaison RS485 1:n multipoint ou parallèle ou en réseau point à point avec des systèmes FX.



Spécifications	FX1N-232-BD	FX3G-232-BD	FX3U-232-BD
Domaine d'utilisation	Appareils de base FX1S/FX1N	Appareils de base FX3G	Appareils de base FX3U
Interface	Avec connecteur Sub-D 9 broches		
Alimentation	5 V CC/20 mA (par l'appareil de base)		
Adresses d'E/S affectées	—	—	—
Dimensions (lxhxp)	mm 43x38,5x22	35x51x12	19,3x46,1x62,7
Référence de commande	Ref. 130743	221254	165281

Spécifications	FX1N-422-BD	FX3G-422-BD	FX3U-422-BD
Domaine d'utilisation	Appareils de base FX1S/FX1N	Appareils de base FX3G	Appareils de base FX3U
Interface	Avec connecteur Mini-DIN 8 broches		
Alimentation	5 V CC/60 mA (par l'appareil de base)		5 V CC/20 mA (par l'appareil de base)
Adresses d'E/S affectées	—	—	—
Dimensions (lxhxp)	mm 43x38,5x20	35x51x12	19,6x46,1x53,5
Référence de commande	Ref. 130741	221252	165282

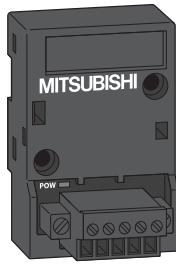
Spécifications	FX1N-485-BD	FX3G-485-BD	FX3U-485-BD
Domaine d'utilisation	Appareils de base FX1S/FX1N	Appareils de base FX3G	Appareils de base FX3U
Interface	RS485/RS422		
Alimentation	5 V CC/60 mA (par l'appareil de base)		
Adresses d'E/S affectées	—	—	—
Dimensions (lxhxp)	mm 43x38,5x22	35x51x12	19,6x46,1x69
Référence de commande	Ref. 130742	221253	165283



Adaptateur d'extension numérique et analogique FX1S/FX1N

Pour chaque série d'automates FX1N et FX1N numériques et analogiques différents pouvant être montés directement dans l'appareil de base.

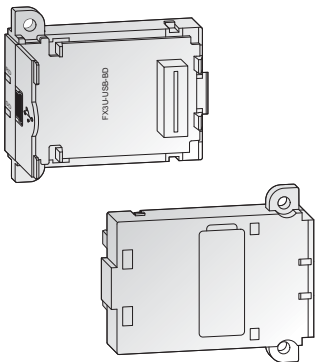
Spécifications	FX1N-4EX-BD	FX1N-2EYT-BD	FX1N-2AD-BD	FX1N-1DA-BD
Domaine d'utilisation	Appareils de base FX1S/FX1N	Appareils de base FX1S/FX1N	Appareils de base FX1S/FX1N	Appareils de base FX1S/FX1N
Fonction	4 entrées TOR	2 sorties transistor	Convertisseur A/N	Convertisseur N/A
Dimensions (lxhxp)	mm 43x38,5x22	43x38,5x22	43x38,5x22	43x38,5x22
Référence de commande	Réf. 139418	139420	139421	139422



Adaptateurs d'extension FX3U/FX3G

Pour les automates programmables Série FX3G, un convertisseur analogique/numérique avec 2 entrées analogiques et un convertisseur numérique/analogique avec une sortie analogique est disponible. L'adaptateur de points de consigne FX3U-8AV-BD permet à l'utilisateur de définir 8 valeurs analogiques de référence. Tous les adaptateurs s'insèrent directement dans l'emplacement d'extension du châssis de base.

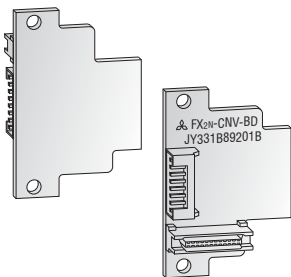
Spécifications	FX3G-2AD-BD	FX3G-1DA-BD	FX3G-8AV-BD	FX3U-8AV-BD
Domaine d'utilisation	Appareils de base FX3G	Appareils de base FX3G	Appareils de base FX3G	Appareils de base FX3G
Fonction	Convertisseur A/N	Convertisseur N/A	Point de consigne analogique	Point de consigne analogique
Dimensions (lxh)	mm 35x51	35x51	35x51	19,6x46,1x53,5
Référence de commande	Réf. 221265	221266	221267	237307



Adaptateur de communication FX3U-USB-BD

Cet adaptateur complète un appareil de base FX3U d'une interface USB 2.0 et permet ainsi par exemple la programmation via un ordinateur portable ne possédant pas d'interface série.

Spécifications	FX3U-USB-BD
Domaine d'utilisation	Appareils de base FX3U
Alimentation	5 V CC (par l'appareil de base)
Poids	kg 0,02
Dimensions (lxhxp)	mm 19,6x46,1x53,5
Référence de commande	Réf. 165284



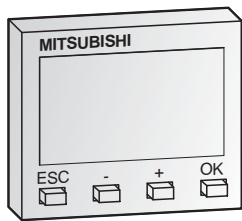
Adaptateur de communication

Les adaptateurs de communication ci-dessous permettent de connecter les modules d'adaptation FX□□-□□□ADP à gauche des châssis de base FX1N, FX3G et FX3U.

Spécifications	FX1N-CNV-BD	FX3G-CNV-ADP	FX3U-CNV-BD
Domaine d'utilisation	Appareils de base FX1S/FX1N	Appareils de base FX3G	Appareils de base FX3U
Caractéristiques générales	Comme les appareils de base FX1N	Comme les appareils de base FX3G	Comme les appareils de base FX3U
Alimentation	Inutile		
Adresses d'E/S affectées	0	0	0
Dimensions (lxhxp)	mm 43x38x14	14,6x74x90	19,6x46,1x53,5
Référence de commande	Réf. 130745	221268	165285

Module d'alimentation

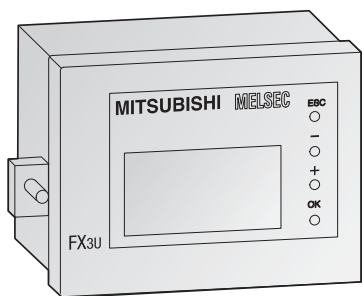
Des modules d'alimentation séparés renforçant l'alimentation d'un appareil de base FX3G ou FX3U/FX3UC sont disponibles. Vous trouverez des informations plus détaillées dans le chapitre des modules d'alimentation.



Modules d'affichage FX1N-5DM et FX3G-5DM

Les modules d'affichage FX1N-5DM et FX3G-5DM modifier les données enregistrées dans l'auto-
peu encombrants s'insèrent directement dans le mate programmable.
contrôleur et permettent de superviser et de

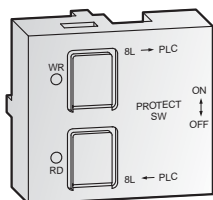
Spécifications	FX1N-5DM	FX3G-5DM
Domaine d'utilisation	Appareils de base FX1S et FX1N	Appareils de base FX3G
Affichage	Écran à cristaux liquides (avec rétro-éclairage)	Écran à cristaux liquides (avec rétro-éclairage)
Alimentation	5 V CC ±5 % (par l'appareil de base)	5 V CC ±5 % (par l'appareil de base)
Consommation	mA 110	s/o
Dimensions (lxhxp)	mm 40x32x17	49x34x12
Référence de commande	Réf. 129197	221270



Panneau de commande et d'affichage FX3U-7DM, support FX3U-7DM-HLD

Le module d'affichage FX3U-7DM peut être installé dans le boîtier avec le support de
placé dans l'appareil de base ou peut être module d'affichage FX3U-7DM-HLD.

Spécifications	FX3U-7DM	FX3U-7DM-HLD
Domaine d'utilisation	Appareils de base FX3U	Appareils de base FX3U
Affichage	16 lettres x 4 lignes	—
Alimentation	5 V CC (par l'appareil de base)	—
Consommation	mA 20	—
Câble prolongateur	—	Inclus
Dimensions (lxhxp)	mm 48x35x11,5	66,3x41,8x13
Référence de commande	Réf. 165268	165287



Cassettes mémoire pour FX1S, FX1N et FX3G

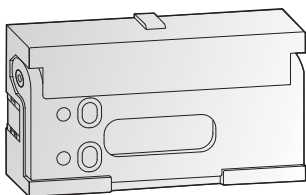
Tous les appareils de base FX1S/FX1N/FX3G sont munis d'un connecteur pour les cassettes mémoire robustes proposées en option.

Quand une cassette mémoire est branchée sur ce connecteur, la mémoire interne de l'automate est déconnectée et seul le programme contenu dans la cassette est exécuté.

Les cassettes mémoire peuvent télécharger (amont et aval) des programmes de/vers la mémoire interne de l'automate programmable FX au moyen de 2 boutons.

Il est également possible de placer la cassette mémoire FX3G-EEPROM-32L au-dessus des cartes d'extension BD standard.

Spécifications	FX1N-EEPROM-8L	FX3G-EEPROM-32L
Domaine d'utilisation	Appareils de base FX1S/FX1N	Appareils de base FX3G
Type de mémoire	EEPROM	EEPROM
Taille	2000/8000 pas	32000 pas
Commutateur de protection	Fourni	Fourni
Bouton de transfert des données	Fourni	Fourni
Référence de commande	Réf. 130746	221269



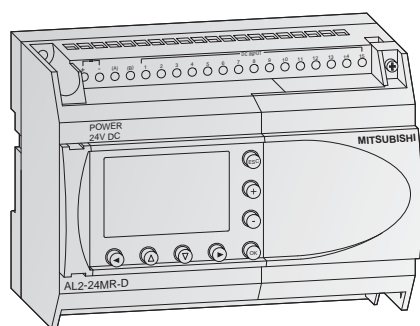
Cassettes mémoire pour FX3U

La cassette mémoire peut être installée dans l'appareil de base et lorsqu'elle est installée, le programme interne de la cassette mémoire est utilisée au lieu de la mémoire RAM interne.

La fonction de chargeur du FX3U-FLROM-64L permet à la cassette mémoire de/vers la mémoire interne de l'automate programmable au moyen de 2 boutons.

Spécifications	FX3U-FLROM-16	FX3U-FLROM-64	FX3U-FLROM-64L	FX3U-FLROM-1M
Domaine d'utilisation	Appareils de base FX3U	Appareils de base FX3U	Appareils de base FX3U	Appareils de base FX3U
Taille	16000 pas	64000 pas	64000 pas	64000 + 1,3 Mo pour les données source
Type de mémoire	Mémoire Flash	Mémoire Flash	Mémoire Flash	Mémoire Flash
Commutateur de protection	Fourni	Fourni	Fourni	Fourni
Bouton de transfert des données	Non fourni	Non fourni	Fourni	—
Dimensions (lxhxp)	mm 37x20x6,1	37x20x6,1	37x20x6,1	37x20x6,1
Référence de commande	Réf. 165278	165279	165280	245565

La série ALPHA 2



Appareils de base ALPHA

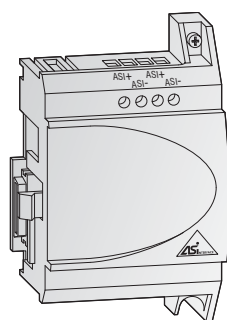
L'ALPHA 2 s'appuie sur les avantages de l'ALPHA pour offrir des fonctionnalités plus proches de celles d'un micro-API. Une capacité de programme de 200 fonctions et 38 blocs de fonctions, y compris des opérations mathématiques, la modulation en largeur d'impulsion, un compteur rapide à 1 KHz et une messagerie texte SMS, ainsi qu'une large plage de températures de fonctionnement (-25 à 55°C), ouvrent de nouvelles perspectives dans tous les secteurs de la construction et de l'automatisation industrielle. L'écran large à rétro-éclairage intègre diverses fonctions d'affichage, notamment des graphiques à

barres et le défilement de texte. Des unités d'extension en option permettent d'étendre le nombre d'E/S avec 4 points d'E/S numériques. Les fonctions sont les suivantes :

- Extensible avec des sorties à transistor et à relais supplémentaires
- Entrées/sorties analogiques
- Compteur rapide pour jusqu'à 1 kHz
- Fonctionnalité GSM pour la communication avec les téléphones portables
- Environnement plurilingue en 8 langues différentes

Appareils de base avec 10–24 E/S

Spécifications	AL2-10MR-A	AL2-10MR-D	AL2-14MR-A	AL2-14MR-D	AL2-24MR-A	AL2-24MR-D
Caractéristiques électriques						
Total des entrées/sorties	10	10	14	14	24	24
Alimentation	100–240 V CA	24 V CC	100–240 V CA	24 V CC	100–240 V CA	24 V CC
Entrées numériques	6	6	8	8	15	15
Entrées analogiques	—	6	—	8	—	8
Canaux	—	6	—	8	—	8
Nombre de sorties	4	4	6	6	9	9
Puissance absorbée maxi	W 4,9	4,0	5,5	7,5	7,0	9,0
Puissance absorbée typ. Toutes E/S activées/désactivées	W 3,5/1,85 240 V CA 3,0/1,55 120 V CA	2,5/0,75	4,5/2,0 240 V CA 3,5/1,5 120 V CA	4,0/1,0	5,5/2,5 240 V CA 4,5/2,0 120 V CA	5,0/1,0
Poids	kg 0,2	0,2	0,3	0,3	0,35	0,3
Dimensions (lxhxp)	mm 71,2x90x55	71,2x90x55	124,6x90x52	124,6x90x52	124,6x90x52	124,6x90x52
Référence de commande	Réf. 215070	215071	215072	215073	215074	215075
Accessoires	Module d'alimentation pour montage sur rail DIN ou mural pour alimentation CC de tous les modules 24 V CC (voir chapitre Module d'alimentation dans le catalogue); Cadre de montage IP40 AL-FRAME-20-IP40, réf. : 132333; cadre de montage IP54 AL-FRAME-20-IP54, réf. : 132337 pour AL2-14/24 Cadre de montage IP40 AL-FRAME-6/10-IP40, réf. : 132332; cadre de montage IP54 AL-FRAME-6/10-IP54, réf. : 132335 pour AL2-10					



Module d'AS interface AL2-ASI-BD

Le module d'interface actionneur-capteur (AS-I) AL2-ASI-BD permet en association avec un micro-contrôleur ALPHA la communication de données via un système AS-Interface.

L'AL2-ASI-BD est enfiché sur un module de la série ALPHA 2 et forme ainsi une unité esclave. Jusqu'à 4 entrées et 4 sorties peuvent être échangées avec le maître AS Interface.

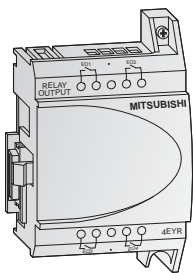
L'affectation des adresses des appareils esclaves dans l'AS-Interface est réalisé soit automatiquement via le maître dans le réseau ou via un appareil de programmation (logiciel).

La distance maximale de transmission est de 100 m sans répéteur. Avec l'utilisation de 2 répéteurs, la distance de transmission peut atteindre 300 m.

Pour l'AS-Interface, une alimentation séparée est nécessaire. Le signal de communication est superposé avec l'alimentation sur le bus AS-Interface.

Spécifications	AL2-ASI-BD
Type de module	Module esclave
Nombre d'adresses E/S	4 entrées, 4 sorties
Alimentation en tension externe	30,5 V CC (alimentation AS-Interface)
Consommation	mA Maxi. 40
Protocole de communication	Conforme à AS Interface
Poids	kg 0,05
Dimensions (lxhxp)	mm 53,1x90x24,5
Référence de commande	Réf. 142525

Note : Le AL2-ASI-BD ne peut pas être utilisé avec la série AL2-10MR.



Modules d'extension

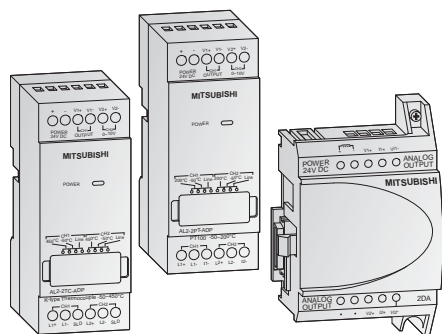
De 1 à 4 modules d'extension sont disponibles pour l'ALPHA 2, avec lesquels le micro-contrôleur peut être enrichi d'entrées ou sorties supplémentaires. Les modules sont implantés directement dans l'ALPHA 2 et n'ont donc pas besoin d'une place supplémentaire.

L'AL2-4EX dispose en plus de la possibilité d'utiliser 2 entrées comme compteur à grande vitesse avec une fréquence de comptage de 1 kHz.

Tous les modules se caractérisent par un isolement par optocoupleur pour toutes les E/S.

Spécifications des modules numériques d'extension		AL2-4EX-AZ	AL2-4EX	AL2-4EYR	AL2-4EYT
Entrées					
Nombre d'entrées		4	4	—	—
Tension d'entrée		220–240 V CA	24 V CC (+20 %, -15 %)	—	—
Courant d'entrée		7,5 mA à 240 V CA (50 Hz), 9,0 mA à 240 V CA (60 Hz)	5,4 mA ±1 mA à 24 V CC	—	—
Sorties					
Nombre de sorties		—	—	4	4
Type		—	—	Relais	Transistor
Tension maxi.	V	—	—	250 V CA, 30 V CC	5–24 V CC
Courant nominal	A	—	—	2 A par sortie	1 A par sortie
Caractéristiques électriques					
Alimentation	CA (+10 %, -15 %)	220–240 V CA	24 V CC	100–240 V CA	24 V CC
Caractéristiques mécaniques					
Dimensions (lxhxp)	mm	53,1x90x24,5	53,1x90x24,5	53,1x90x24,5	53,1x90x24,5
Référence de commande	Réf.	142522	142521	142523	142524

Note : I1 et I2 de l'AL2-4EX peuvent être mises en œuvre comme entrées d'un compteur à grande vitesse. Dans tous les cas, le temps de réponse pour les entrées d'un compteur à grande vitesse est inférieur ou égal à 0,5 ms.
Le module AL2-4EX-AZ, AL2-4EX, AL2-4EYR et AL2-4EYT n'est pas utilisable avec la Série AL2-10MR



Modules analogiques d'extension

Les modules analogiques d'extension augmentent considérablement le domaine d'application de l'ALPHA 2. Ainsi, des signaux analogiques, par ex. de capteurs de température, peuvent être saisis et traités.

En tout, 3 modules analogiques d'extension différents sont disponibles.

- L'AL2-2PT-ADP relie un capteur Pt100 externe afin de convertir les mesures de température en signaux analogiques (0–10 V).
- L'AL2-2TC-ADP relie des capteurs thermocouple (type K) afin de convertir les mesures de température en signaux analogiques (0–10 V).

- L'AL2-2DA enrichit l'ALPHA 2 de 2 sorties analogiques et convertit des signaux numériques d'entrée en une tension ou un courant.

Spécifications des modules analogiques d'extension		AL2-2DA	AL2-2PT-ADP	AL2-2TC-ADP
Entrées analogiques				
Nombre d'entrées		—	2	2
Sonde de température raccordable		—	Sonde à résistance PT100 Coefficient de temp. 3,850 ppm/°C (IEC 751)	Thermocouple isolé de type K (IEC 584-1 1977, IEC 584-2 1982)
Plage de saisie compensée		—	-50—+200 °C	-50—+450 °C
Sorties analogiques				
Nombre de sorties		2	—	—
Plage de sortie analogique	Tension	0–10 V CC (5 kΩ 1 MΩ)	—	—
	Courant	4–20 mA (maxi. 500 Ω)	—	—
Caractéristiques électriques				
Nombre de canaux de conversion		2	2	2
Alimentation		24 V CC (-15—+10 %), 70 mA	24 V CC (-15—+20 %), 1 W	24 V CC (-15—+20 %), 1 W
Caractéristiques mécaniques				
Dimensions (lxhxp)	mm	53,1x90x24,5	35,5x90x32,5	35,5x90x32,5
Référence de commande	Réf.	151235	151238	151239

Note : Le module AL2-2DA n'est pas utilisable avec la Série AL2-10MR

INTERFACES HOMME-MACHINE

Pupitres opérateurs HMI pour la communication entre l'homme et la machine

Les pupitres opérateurs HMI rendent les systèmes et leurs fonctions transparents, facilitant ainsi un dialogue orienté vers le processus entre les opérateurs et la machine. Elles permettent à l'utilisateur de surveiller et de modifier leurs paramètres en fonction des besoins. La mise en place est simple, les unités HMI s'installant directement sur la machine, sans nécessiter aucun autre module supplémentaire pour la connexion à l'API.

Toutes les informations requises sont à portée de main, assurant une transparence maximale pour tous les processus du système. Et la conformité à la norme IP65 (IP67 pour GOT1000) permet d'utiliser les HMI dans des conditions d'usage intensif.

Mitsubishi propose deux gammes d'interfaces homme-machine (HMI) : la gamme GOT et la gamme série E. Les deux gammes proposent des modèles simples aux appareils haut de gamme, la gamme complète pour une utilisation personnalisée.

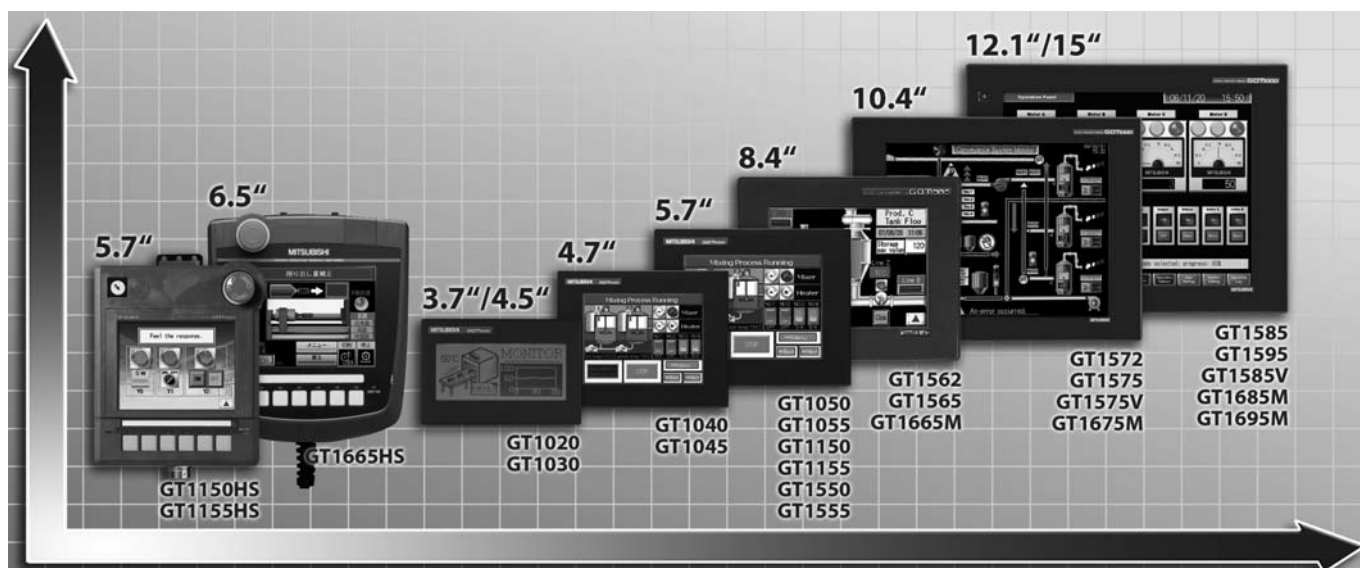
Les pupitres opérateurs HMI peuvent être utilisés sur des solutions purement autonomes comme sur des installations plus importantes. Ils peuvent également reconnaître les problèmes et proposer des solutions. De plus en plus d'utilisateurs utilisent des systèmes ouverts et personnalisés pour satisfaire aux besoins plus exigeants de la plus haute productivité, d'un maniement simple et de coûts réduits. Les pupitres opérateurs HMI de Mitsubishi vous y aident.

Gamme GOT

La série GOT offre actuellement le meilleur dans le domaine des performances des pupitres opé-

rateurs et de qualité. La diversité impressionnante des fonctions, l'offre étendue des tailles

d'écran et le maniement simple par écran tactile combleront tous les désirs de l'utilisateur.

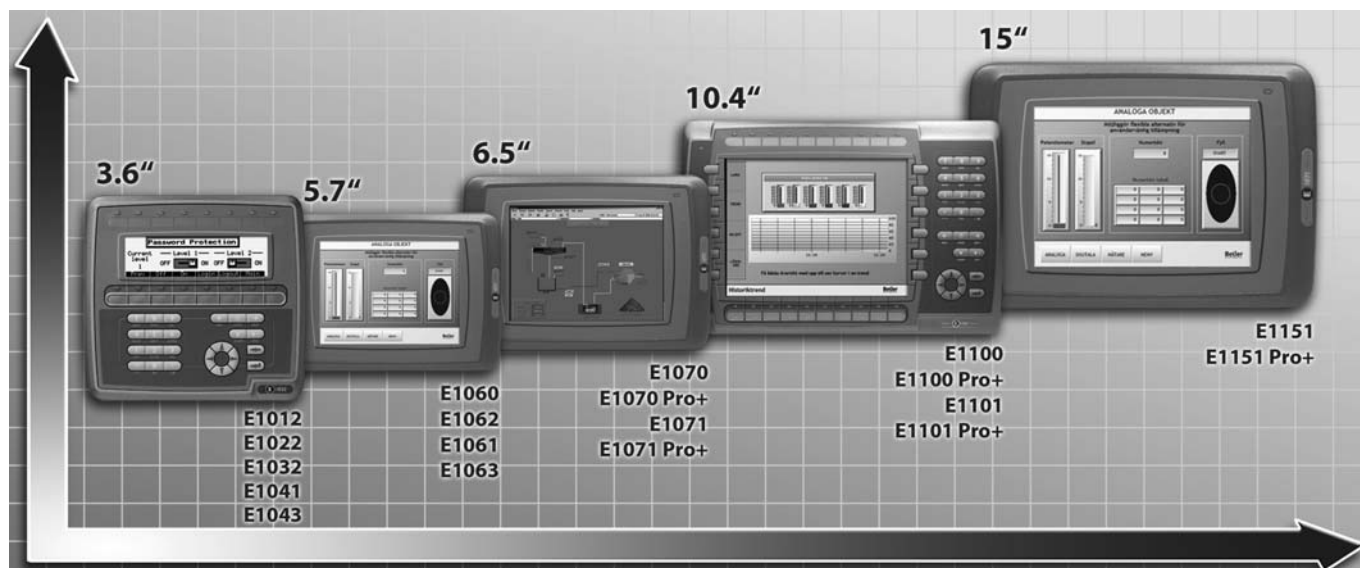


Gamme de la série E

La série E offre un parfait exemple de réussite dans la conception industrielle. L'utilisateur

peut choisir entre appareils avec touches ou pupitres opérateurs haut de gamme avec écran

tactile. Les deux modèles sont disponibles avec différentes tailles d'écran.



Pupitres opérateurs HMI pour les communications homme-machine

Série GOT

Avec la nouvelle série de pupitres opérateur à écran tactile GOT1000, Mitsubishi Electric a une fois de plus défini de nouvelles normes dans les communications homme-machine. La première priorité dans la conception de ces unités a été de répondre aux attentes et aux souhaits des clients, tout en intégrant une technologie évoluée et l'expérience tirée des autres séries. Le résultat est un produit qui simplifiera le travail des programmeurs, du personnel de service et des opérateurs.

Les pupitres de la série GOT1000 sont extrêmement conviviaux. Leur potentiel est manifeste lorsqu'ils sont utilisés avec les contrôleurs MELSEC de Mitsubishi Electric (qu'il s'agisse d'API compacts ou de systèmes modulaires tels que la plate-forme évoluée System Q) ou en tant qu'interfaces homme-machine (HMI) pour les servo-amplificateurs ou les variateurs de fréquence.

- Les écrans haute résolution avec 256 ou même jusqu'à 65 536 couleurs peuvent également afficher des graphiques complexes
- Aide lors de pannes supportée par vidéo grâce à la capacité multimédia
- Port USB rapide à l'avant des unités avec mode transparent pour contrôleurs, servo-amplificateurs et variateurs de fréquence MELSEC

- L'enregistrement et le transport des données de projet sont possibles à l'aide de cartes mémoire Compact Flash (CF) ou de clés USB.
- Unicode autorise l'affichage de toutes les langues internationales
- Basculement de langue en ligne (jusqu'à 10 langues différentes)
- Interfaces en option pour Ethernet, MELSECnet/10/H, CC-Link IE, ainsi que RS232C et RS422
- Solution de maintenance à distance en association avec SoftGOT

La programmation de la série GOT est effectuée avec le logiciel de programmation GT Designer3 sur un PC standard avec Windows comme système d'exploitation.

Série E

Principaux avantages de la série E :

- texte convivial
- paramètres de commande
- édition de données
- traitement des alarmes
- recettes
- fonctionnement à partir de menus
- support de jeux de caractères internationaux

Les interfaces suivantes sont possibles sur les unités HMI de la série E

- RS422/RS232C/RS485
- Profibus DP
- Ethernet TCP/IP

La programmation des HMI de la série E s'effectue avec le logiciel de programmation E Designer sur un PC exécutant Windows 98 ou une version ultérieure. Pour les GOT, le logiciel de programmation est GT Designer3, qui fonctionne sur n'importe quel PC Windows standard.

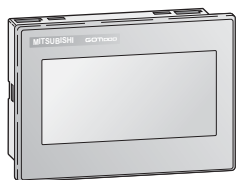
Les pilotes des HMI de la série E peuvent être mis à jour facilement sur Internet. Il est également possible de transférer des données sur de longues distances par l'intermédiaire de modems. Vous pouvez donc surveiller et modifier votre configuration, vos programmes et vos données sans renoncer au confort de votre bureau.

Les HMI de Mitsubishi prennent en charge un large éventail de jeux de caractères internationaux. Comme tous les produits de la gamme MELSEC, les unités HMI ont reçu l'agrément CE.

Toutes les unités sont compatibles avec tous les systèmes API MELSEC et ceux des principaux fabricants tiers.

Série GOT		GT10 (14 unités)	GT11 (5 unités)	GT12 (4 unités)	GT15 (22 unités)	GT16 (20 unités)
Unité d'affichage	Type	STN	STN	Écran couleur à cristaux liquides TFT	STN, TFT	TFT
	Dimensions (Diagonale)	3,7"/4,5"/4,7"/5,7"	5,7"	10,4"/8,4"	5,7"-15"	5,7"-15"
	Texte	Définissable librement	Définissable librement	Police standard 16 points : 40 caractères x 30 lignes (2 octets) Police standard 32 points : 53 caractères x 40 lignes (2 octets)	Définissable librement	Définissable librement
	Résolution graphique (pixels)	160x64/288x96/320x240	320x240	640x480	320x240 à 1024x768	640x480 à 1024x768
Alimentation		5 V CC/24 V CC	24 V CC	100-240 V CA	24 V CC/220 V CA	24 V CC/220 V CA
Capacité mémoire		512 ko/1,5 Mo/3,0 Mo	3 Mo	9 MB	5-9 Mo (extensible jusqu'à 57 Mo)	15 Mo (extensible jusqu'à 57 Mo)
Carte mémoire externe		—	1 (compact flash 2 Go maxi.)	1 (compact flash 2 Go maxi.)	1 (compact flash 2 Go maxi.)	1 (compact flash)
Clavier		Panneau tactile	Panneau tactile	Panneau tactile	Panneau tactile	Panneau tactile
Touches de fonction		Touches tactiles	Touches tactiles + 6 touches de fonction	Touches tactiles	Touches tactiles	Touches tactiles
Interfaces	Série	2 x RS232, RS422/RS232 (selon le modèle)	RS232, RS422	RS232, RS422/485	RS232	RS232
	Autres	GT104□/GT105□ : USB (dos de l'appareil)	USB (sur face avant)	USB	USB (sur face avant)	USB (sur face avant), Hôte USB pour clé mémoire
Possibilités de communication réseau		Série	Série	Ethernet (TCP/IP)	Ethernet (TCP/IP), CC-Link (IE), RS232, RS422, RS485, bus A, bus Q, MELSECNET/10/H, Modbus TCP	

Série E		E1012	E1022	E1032	E1041 E1043	E1060 E1062	E1061 E1063	E1070 E1071	E1100 E1101	E1151	
Unité d'affichage	Type	LCD, monochrome	LCD, monochrome	LCD, monochrome	TFT	TFT	TFT	TFT	TFT	TFT	
	Dimensions/Diagonale	89,6x17,9 mm	90,2x24,0 mm	135x36 mm	3,5"	5,7"	5,7"	6,5"	10,4"	15"	
	Texte	Définissable librement									
	Résolution graphique (pixels)	160x32	240x64	240x64	320x240	320x240	320x240	640x480	800x600	1024x768	
Alimentation		24 V CC (20-30 V)									
Capacité mémoire		512 ko	512 ko	12 Mo	12 Mo	12 Mo	12 Mo	12 Mo (extensible)	12 Mo (extensible)	12 Mo (extensible)	
Carte mémoire externe		—	—	—	—	—	—	1 (CF)	1 (CF)	1 (CF)	
Clavier		Membrane	Membrane	Membrane	Panneau tactile	Membrane	Panneau tactile	Membrane/ Panneau tactile	Membrane/ Panneau tactile	Panneau tactile	
Touches de fonction/Indicateurs DEL		Oui	Oui	Oui	Touches tactiles	Oui	Touches tactiles	Oui/ Touches tactiles	Oui/ Touches tactiles	Touches tactiles	
Interfaces	Série	RS232, RS422/RS232									
	Autres	—	—	USB	USB	USB	USB	USB	USB	USB	
Possibilités de communication réseau		Ethernet (TCP/IP) en option									
Index de protection (face avant)		IP66									

**GT1020
GT1030**


Les micro-HMI, **GT1020/GT1030** possèdent un écran à cristaux liquides 3,7" ou 4,5" avec écran tactile et rétroéclairage à trois couleurs (LBDW et LBLW, également disponible avec fond blanc) pour des possibilités d'utilisation variées.

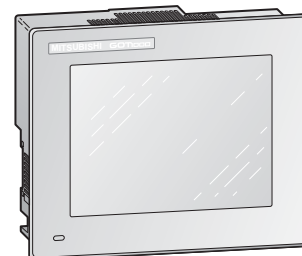
Différents jeux de caractères et différentes langues peuvent être utilisés, pour les informations d'alarme, le fond peut par ex. être mis en rouge.

Les micro-GOTs ont des dimensions petites mais ils offrent une série de caractéristiques excellentes. Ils sont disponibles au choix avec une interface RS422 (modèles LBL et LBD) ou avec une interface RS232 (modèles LBL2 et LBD2).

**GT1040
GT1045**


Les modèles **GT1040** et **GT1050** disposent d'un écran STN en bleu-blanc alors que les nouveaux **GT1045** et **GT1055** disposent d'un écran STN avec 256 couleurs. La taille de l'écran est pour les modèles GT1040 et GT1045 de 4,7 pouces et pour le GT1050 et le GT1055 de 5,7 pouces. L'écran d'une taille de 320x240 pixels est conçu pour tous les GT10 comme écran tactile.

La mémoire interne pour les projets et les données est de 3 Mo, le double de la mémoire des modèles GT1030. Un module optionnel de sauvegarde du projet GOT est disponible ainsi que les câbles de connexion appropriés aux interfaces placées sur la face arrière de l'appareil comme par ex. USB, RS422 et RS232.

**GT1050
GT1055**


En plus des nombreux composants d'automatisation de Mitsubishi Electric, des appareils de fabricants tiers et des PCs peuvent également être raccordés.

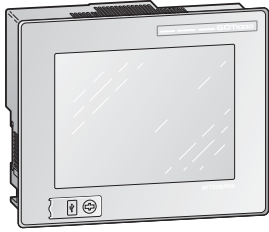
L'interface USB intégrée (non présente pour le GT1020/GT1030) permet également en mode transparent la programmation des automates, variateurs de fréquence et servoamplificateurs de Mitsubishi Electric.

La programmation de tous les GOT1000 est réalisée confortablement sur PC avec le progiciel GT Designer 2.

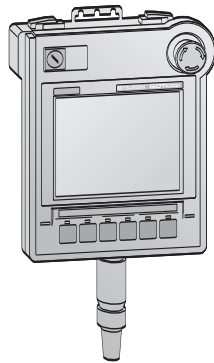
Tous les GT10 peuvent être montés et exploités aussi bien horizontalement que verticalement augmentant la flexibilité lors de la projection et lors de l'utilisation.

Spécifications		GT1020-LBL/-LBD/-LBD2/LBLW/-LBDW/-LBDW2 GT1030-HBD/-HBD2/-HBDW/-HBDW2/-HWD/-HWD2/ GT1030-HWDW/-HWDW2/-HBL/HBLW/-HWL/-HWLW	GT1040-QBBD GT1050-QBBD	GT1045-QSBD GT1055-QSBD
Unité d'affichage	Type	STN, monochrome	STN, 16 niveaux de blanc/bleu	STN, 256 couleurs
	Dimensions (mm)	86,4x34,5 (3,7")/109,4x36 (4,5")	96x72 (4,7")/115x86 (5,7")	96x72 (4,7")/115x86 (5,7")
	Texte (lignes x caractères)	Définissable librement	Définissable librement	Définissable librement
	Hauteur des caractères (mm)	Définissable librement, polices Windows	Définissable librement, polices Windows	Définissable librement, polices Windows
	Résolution graphique (pixels)	160x64/288x96	320x240	320x240
Alimentation	GT1020 : 5 V CC/24 V CC GT1030 : 24 V CC 5 V CC/24 V CC	24 V CC	24 V CC	
Capacité mémoire	512 ko/1,5 Mo	3,0 Mo	3,0 Mo	
Carte mémoire externe	—	—	—	
Clavier	Panneau tactile	Panneau tactile	Panneau tactile	
Touches de fonction	Interne	Touches tactiles	Touches tactiles	Touches tactiles
	Externe	—	—	—
Indicateurs DEL	—	—	—	
Interfaces	Série	RS232, RS422/2 x RS232	RS232, RS422	RS232, RS422
	Parallèle	—	—	—
	Autres	—	USB	USB
Interface pour cartes en option	—	1, pour éditeurs d'instructions et listes	1, pour éditeurs d'instructions et listes	
Horloge en temps réel	GT1020 : —/GT1030 : intégré	Intégré	Intégré	
Possibilités de communication réseau (en option)	Type	Série (maxi. 2 GOTs sur un API FX ou Q), maître Multidrop (maxi. 16 GOTs à l'aide de l'unité maître sur un API FX ou Q, Modbus RTU)		
	Nbre maxi d'appareils	2	2	2
Indice de protection (face avant)	IP67	IP67	IP67	
Dimensions (lxhxp) (mm)	113x74x27/145x76x29,5	139x112x41/164x135x56	139x112x41/164x135x56	
Poids (kg)	0,2/0,3	0,45/0,7	0,45/0,7	
Référence commerciale	Ref.	200738/200491/200492/208670/208668/208669 242110/242111/242112/242113/242114/242115/ 242116/242117/242118/242119/242120/242121	221929/218492	221930/218491
Accessoires		Logiciel de programmation (se trouve à la page 6), câbles et adaptateurs d'interface (se trouvent à la page 93)		

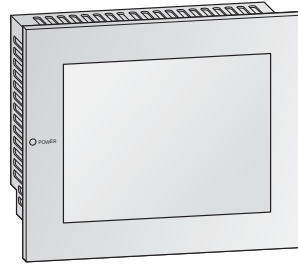
**GT1150
GT1155**



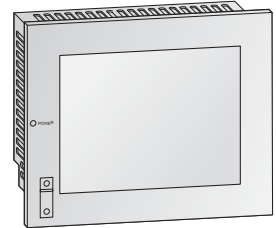
**GT1150HS
GT1155HS**



**GT1275
GT1265**



**GT1550
GT1555**



Les terminaux GT11 **GT1150-QLBD** et **GT1150HS-QLBD** (16 niveaux de gris), ainsi que les terminaux 256 couleurs **GT1155(HS)-QSB** et **GT1155HS-QTBD** sont les modèles standard de la Série GOT1000 : ils offrent un ensemble complet de fonctions de base pour l'utilisation autonome.

Outre leurs performances et leur vitesse exceptionnelles, ils affichent un design moderne et sont les premiers sur le marché à être équipés d'un port USB sur la face avant pour le téléchargement de projets et la maintenance des automates programmables.

Ces terminaux se montent horizontalement ou verticalement.

L'élégance des terminaux portables **GT1150HS-QLBD** et **GT1155HS-QSB** reflète leur qualité de premier ordre pour des appareils de taille moyenne, avec les mêmes fonctions que tous les terminaux GT11.

Les contrôleurs, variateurs et servo-amplificateurs Mitsubishi Electric se programment facilement via le port USB transparent.

Tous les terminaux GT11 traitent les instructions, les alarmes et prennent en charge des fonctions multilingues et Unicode. En outre, ils s'accompagnent de diverses bibliothèques d'objets graphiques.

Les nouveaux modèles **GT12** offrent des communications flexibles et l'évolutivité. Les interfaces intégrées (Ethernet, RS422/485 et RS232) permettent la connexion simultanée de deux types de matériels d'automatisation industrielle.

Le pupitre opérateur **GT1275** est équipé d'un écran tactile couleur 10,4" alors que la taille de l'écran du modèle **GT1265** est de 8,4".

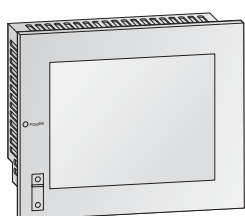
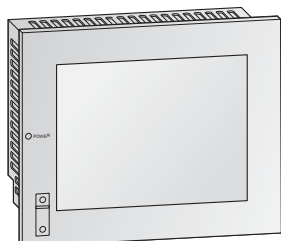
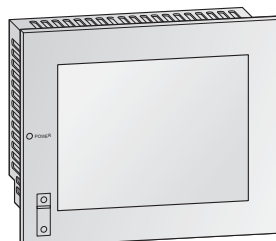
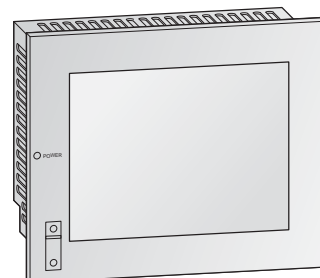
Ces deux pupitres opérateur offrent de nombreuses fonctions indispensables adaptées aux solutions techniques.

Les modèles **GT1550** et **GT1555** réalisent un affichage clair et lumineux avec respectivement 16 niveaux de gris, 4096 et 65536 couleurs et résolution graphique complètement VGA (640x480 pixels).

Les polices Windows présentent un texte clair et la carte CF met à disposition des systèmes les données et les projets.

Ces appareils permettent la visualisation des process plus complexes avec les fonctions les plus modernes et un support réseau complet

Spécifications		GT1150-QLBD / GT1155-QSB/GT1155-QTBD	GT1150HS-QLBD / GT1155HS-QSB	GT1275-VNBA/GT1275-VNBD/ GT1265-VNBA/GT1265-VNBD	GT1550-QLBD/GT1555-QSB/ GT1555-QTBD/GT1555-VTBD
Unité d'affichage	Type	QL : STN, 16 niveaux de gris QS : STN, 256 couleurs QT : TFT, 256 couleurs	QL : STN, 16 niveaux de gris QS : STN, 256 couleurs	Écran couleur à cristaux liquides TFT	QL : STN monochrome QS : STN 4096 couleurs QT, VT : TFT, 65536 couleurs
	Dimensions (mm)	115x86 (5,7")	115x86 (5,7")	10,4"/8,4"	115x86 (5,7")
	Texte (lignes x caractères)	Définissable librement	Définissable librement	Police standard 16 points : 40 caractères x 30 lignes (2 octets) Police standard 32 points : 53 caractères x 40 lignes (2 octets)	Définissable librement
	Hauteur des caractères (mm)	Définissable librement, polices Windows	Définissable librement, polices Windows	Définissable librement, polices Windows	Définissable librement, polices Windows
	Résolution graphique (pixels)	320x240	320x240	640x480	320x240/VTBD : 640x480
Alimentation		24 V CC	24 V CC	VNBA: 100-240 V AC VNBD: 24 V DC	
Capacité mémoire		3 Mo	3 Mo	9 MB	9 Mo
Carte mémoire externe		1 (CF)	1 (CF)	1 (compact flash 2 Go maxi.)	1 (CF)
Clavier		Panneau tactile	Panneau tactile	Panneau tactile	Panneau tactile
Touches de fonction	Interne	Touches tactiles	Touches tactiles + 6 touches de fonction	Touches tactiles	Touches tactiles (300 par écran)
	Externe	—	—	—	—
Indicateurs DEL		1 (Alimentation)	1 (Alimentation)	1 (Alimentation)	1 (Alimentation)
Interfaces	Série	RS232C, RS422 (2 voies)	RS232C, RS422 (1 voie)	RS232, RS422/485	RS232
	Parallèle	—	—	—	—
	Autres	USB (sur face avant)	USB (au-dessus)	USB	USB (sur face avant)
Interface pour cartes en option		—	—	—	2
Horloge en temps réel		Intégré	Intégré	Intégré	Intégré
Possibilités de communication réseau (en option)	Type	Série (maxi. 2 GOTs sur un API FX ou Q), maître Multidrop (maxi. 16 GOTs à l'aide de l'unité maître sur un API FX ou Q, Modbus RTU)	—	Ethernet, RS422/485, RS232	Ethernet, Melsecnet/10/H, CC-Link IE, RS422/RS485, RS232, bus A, bus Q
	Nbre maxi d'appareils	2	—	—	2
Indice de protection (face avant)		IP67F	IP67F	IP67	IP67F
Dimensions (lxhxp) (mm)		164x135x56	176x220x93	303x214x53/241x190x58	167x135x60
Poids (kg)		0,7	1,0	2,3/1,7	1,1
Référence commerciale		Ref. 162709/162710	170180/170181	229836/237188 229837/237189	203472/203471/203470/209823
Accessoires		Logiciel de programmation (se trouve à la page 6), câbles et adaptateurs d'interface (se trouvent à la page 93)			

GT1562
GT1565GT1572
GT1575GT1575
GT1575VGT1585
GT1595
GT1585V

Le système d'exploitation propriétaire et le développement entièrement nouveau du matériel signifie que les pupitres GT15 ont une puissance et une qualité remarquables. L'utilisateur peut choisir entre plusieurs options de téléchargement rapide de projet vers l'amont et vers l'aval; connexion série rapide avec 115 kBaud, USB ou transfert de projet disponibles par carte CF.

De plus, les pupitres GT15 permettent un transfert de projet via l'interface Ethernet GT15-J71E71-100.

Les automates MELSEC peuvent être facilement programmés en utilisant le port USB sur l'avant afin de pouvoir réaliser des mises à jour sur les API, servo-amplificateurs, variateurs et pupitres GOT sans ouvrir l'armoire.

Le système de fichier de la carte CF est compatible avec les PC. Les projets et les composants du système de commande peuvent être téléchargés sur la carte CF. Le GT15 peut charger les fichiers de la carte CF. C'est un avantage essentiel pour les fabricants de machines en série.

Tous les GT15 disposent d'une aptitude à la mise en réseau excellente. Pour cela, sont disponibles les cartes optionnelles pour MELSECNET/10/H, CC-Link (IE) et Ethernet. Le concept de 4 pilotes permet d'implanter simultanément jusqu'à 4 pilotes et d'échanger par le biais d'une fonction passerelle, les données entre les pilotes (également de fabricant tiers). À l'aide de la carte optionnelle MES, les pupitres opérateurs GT15 peuvent communiquer directement avec des banques de données Windows, sans détour par une passerelle PC.

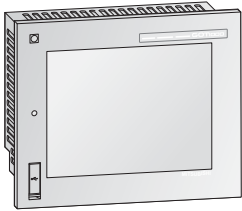
Les nouveaux modèles vidéo **GT1585V-STBD** et **GT1575V-STBD** comportent également une entrée vidéo/RVB pour surveiller directement sur le GOT des images provenant de PC, de caméras et de capteurs visuels.

Tous les pupitres opérateur GT15 figurant dans cette page sont disponibles en alimentation alternative CA (modèles -A*) ou continue CC (modèles -D).

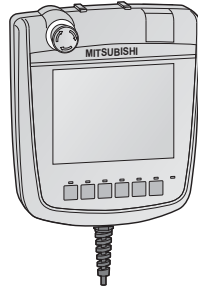
*Ne s'applique pas aux modèles vidéo

Spécifications		GT1562-VNBA/GT1565-VTBA GT1562-VNBD/GT1565-VTBD	GT1572-VNBA/GT1575-VNBA GT1572-VNBD/GT1575-VNBD	GT1575-VTBA/GT1575-STBA GT1575-VTBD/GT1575-STBD, GT1575V-STBD	GT1585-STBA/GT1595-XTBA GT1585-STBD/GT1595-XTBD, GT1585V-STBD
Unité d'affichage	Type	TFT, 16 couleurs /256 couleurs	TFT, 16 couleurs /256 couleurs	TFT, 256 ou 65536 couleurs	TFT, 256 couleurs (extensible)
	Dimensions (mm)	171x128 (8,4")	211x158 (10,4")	211x158 (10,4")	246x185 (12,1")/304x228 (15")
	Texte (lignes x caractères)	Définissable librement	Définissable librement	Définissable librement	Définissable librement
	Hauteur des caractères (mm)	Définissable librement, polices Windows	Définissable librement, polices Windows	Définissable librement, polices Windows	Définissable librement, polices Windows
	Résolution graphique (pixels)	640x480	640x480	640x480/800x600	800x600/1024x768
Alimentation	Type A	100-240 V CA	100-240 V CA	100-240 V CA	100-240 V CA
	Type D	24 V CC	24 V CC	24 V CC	24 V CC
Capacité mémoire		5 Mo/9 Mo (extensible jusqu'à 57 Mo)	5 Mo (extensible jusqu'à 53 Mo)	9 Mo (extensible jusqu'à 57 Mo)	9 Mo (extensible jusqu'à 57 Mo)
Carte mémoire externe		1 (compact flash 256 Mo maxi.)	1 (compact flash 256 Mo maxi.)	1 (compact flash 256 Mo maxi.)	1 (compact flash 256 Mo maxi.)
Clavier		Panneau tactile	Panneau tactile	Panneau tactile	Panneau tactile
Touches de fonction	Interne	Touches tactiles	Touches tactiles	Touches tactiles	Touches tactiles
	Externe	—	—	—	—
Indicateurs DEL	3 couleurs	1	1	1	1
	Série	RS232C	RS232C	RS232C	RS232C
Interfaces	Parallèle	—	—	—	—
	Autres	USB (sur panneau avant)	USB (sur panneau avant)	USB (sur panneau avant)	USB (sur panneau avant)
Emplacement pour cartes optionnelles		1/2	1	2	2
Horloge en temps réel		Intégré	Intégré	Intégré	Intégré
Possibilités de communication réseau (en option)		Ethernet, Melsecnet/10/H, CC-Link IE, RS422/RS485, RS232, bus A, bus Q	Ethernet, Melsecnet/10/H, CC-Link IE, RS422/RS485, RS232, bus A, bus Q	Ethernet, Melsecnet/10/H, CC-Link IE, RS422/RS485, RS232, bus A, bus Q	Ethernet, Melsecnet/10/H, CC-Link IE, RS422/RS485, RS232, bus A, bus Q
Niveau de protection (face avant)		IP67	IP67	IP67	IP67
Dimensions (lxhxp) (mm)		241x150x56	303x214x56	303x214x56	316x242x56/397x296x61
Poids (kg)		1,9	2,3	2,3/2,4	2,8/4,9
Référence de commande	Ref.	166240/162705 169480/169481	166241/166242 169482/169483	162706/162707/169484/169485, modèle vidéo 203496	162708/169464/169486/203469, modèle vidéo 203495
	Accessoires	Logiciel de programmation (se trouve à la page 6), câbles et adaptateurs d'interface (se trouvent à la page 93)			

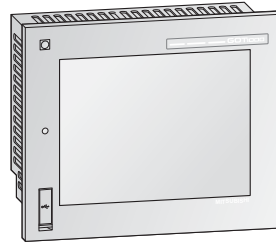
**GT1655-VTBD
GT1662-VNBA
GT1662-VNBD**



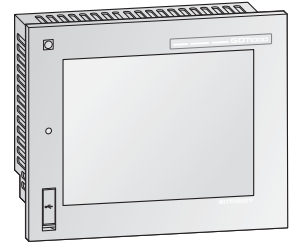
GT1665HS-VTBD



**GT1672-VNBA
GT1672-VNBD**



**GT1675-VNBA
GT1675-VNBD**



Les fonctionnalités et les options de connexion des terminaux graphiques Série GT16 sont impressionnantes. L'écran TFT haute résolution affiche des images claires et détaillées en 65536 couleurs ; leur lisibilité est excellente même sous les angles les plus défavorables. Il est possible de créer des écrans personnalisés à l'aide du logiciel de programmation intuitive sur PC GT Designer3 PC qui permet de programmer facilement des éléments graphiques affichant des données, des schémas et des commandes contrôlées

par des touches de fonction. Ces éléments peuvent être librement disposés sur le grand écran 10,4". Résultat : les interfaces simplifient l'utilisation des processus les plus complexes.

Outre l'importante capacité mémoire pour les projets et les données (15 Mo extensible avec une carte CF), ces appareils sont fournis avec diverses connexions réseau intégrées (Ethernet, CC-Link, Modbus et MELSECNET). De plus, vous pouvez également utiliser des interfaces série standard telles que RS232, RS422 et

RS485. A l'exception du terminal de commande portable GT1665HS-VTBD, tous les modèles peuvent se connecter dans le rack du bus d'un système MELSEC.

Des ports USB sur la face avant des appareils (à l'exception du terminal de poche GT1665HS-VTBD) permettent d'utiliser des clés USB pour sauvegarder des projets et des données, par exemple lorsque vous changez l'unité centrale d'un automate programmable. Vous pouvez enregistrer le programme de l'automate sur la clé USB via le port du terminal GT16 et le rechar-

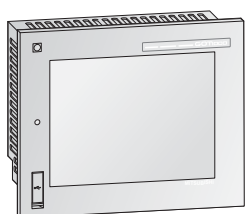
ger ensuite sur le nouvel automate programmable après son installation.

Le terminal portable GT1665HS-VTBD dispose des mêmes fonctions que les appareils fixes, avec en plus des touches de fonction et un bouton d'arrêt d'urgence.

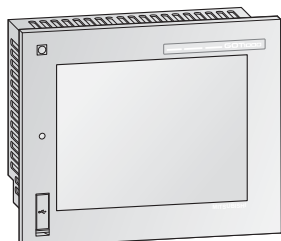
6
HMIS

Spécifications		GT1665-VTBD GT1662-VNBA GT1662-VNBD	GT1665HS-VTBD	GT1672-VNBA GT1672-VNBD	GT1675-VNBA GT1675-VNBD	
Unité d'affichage	Type	5,7", TFT, 65536 couleurs 8,4", TFT, 16 couleurs	6,5", TFT, 65536 couleurs	10,4", TFT, 16 couleurs	10,4", TFT, 4096 couleurs	
	Dimensions (mm)	115x86/171x128	211x158	211x158	211x158	
	Texte (lignes x caractères)	40 caractères x 30 lignes (16 points) 53 caractères x 40 lignes (12 points)	Définissable librement	40 caractères x 30 lignes (16 points) 53 caractères x 40 lignes (12 points)	40 caractères x 30 lignes (16 points) 53 caractères x 40 lignes (12 points)	
	Hauteur des caractères (mm)	Définissable librement, polices Windows	Définissable librement, polices Windows	Définissable librement, polices Windows	Définissable librement, polices Windows	
	Résolution graphique (pixels)	640x480	640x480	640x480	640x480	
Alimentation	Type A	100–240 V CA	—	100–240 V CA	100–240 V CA	
	Type D	24 V CC	24 V CC	24 V CC	24 V CC	
Capacité mémoire	11–15 Mo	15 Mo	11 Mo	11 Mo		
Carte mémoire externe	1 (CF)	1 (CF)	1 (CF)	1 (CF)		
Clavier	Panneau tactile	Panneau tactile	Panneau tactile	Panneau tactile		
Touches de fonction	Interne	Touches tactiles	Touches tactiles	Touches tactiles	Touches tactiles	
	Externe	—	—	—	—	
Indicateurs DEL	1 (Alimentation)	1 (Alimentation)	1 (Alimentation)	1 (Alimentation)		
Interfaces	Ethernet (TCP/IP), RS232, RS422/485, USB (sur panneau avant), CF slot					
Emplacement pour cartes optionnelles	1 (pour carte CF)	1 (pour carte CF)	1 (pour carte CF)	1 (pour carte CF)		
Aptitude multimédia	—					
Horloge en temps réel	Intégré					
Possibilités de communication réseau	Ethernet (TCP/IP), CC-Link (IE), Modbus, RS232, RS422/485, bus A, bus Q, MELSECNET/10/H					
Niveau de protection (face avant)	IP67					
Dimensions (lxhxp) (mm)	167x135x60/241x190x52					
Poids (kg)	1,0/1,8					
Référence de commande	Ref.	244210 237194 237194	237248	237192 237193	237190 237191	
	Accessoires	Logiciel de programmation (se trouve à la page 6), câbles et adaptateurs d'interface (se trouvent à la page 93)				

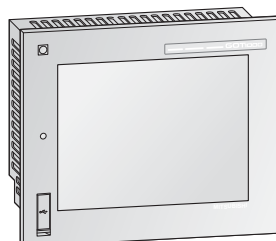
GT1665M



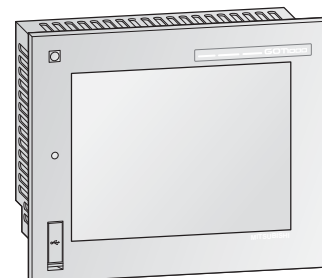
GT1675M



GT1685M



GT1695M



Les nouveaux modèles « All-in-One » de la série de pointe GT16 satisfont tous les souhaits de l'utilisateur. Les modèles GT16 sont ainsi des éléments complets de la commande d'installation.

Beaucoup des fonctions spéciales éprouvées sont déjà intégrées dans les pupitres opérateurs de la nouvelle série GT16. Ainsi, en plus de la mémoire des projets et des données dimensionnée généralement à 15 Mo (extensible avec carte CF à maxi. 57 Mo), diverses connexions de réseau comme Ethernet et RS422/RS485 sont également déjà intégrées.

La mémoire, les fonctions et les interfaces peuvent être étendues simplement avec des cartes optionnelles disponibles séparément. Les connexions USB à grande vitesse sur la face avant permettent d'utiliser des clés USB usuelles pour sauvegarder projet et données, par ex. lorsqu'un échange de l'UC de l'API est nécessaire. Le programme de l'API peut être sauvegardé via l'interface USB du GT16 et être de nouveau enregistré ultérieurement dans l'API.

À l'aide de la carte optionnelle MES, les pupitres opérateurs GT16 peuvent communiquer directement avec des banques de données Windows, sans détour par une passerelle PC.

L'affichage TFT à haute résolution délivre des images nettes jusqu'à 65536 couleurs. Figures, affichages, fenêtres et touches de commande, tout est programmable confortablement et librement via le logiciel PC GT Designer3, et peut être ordonné comme désiré sur l'écran avec des dimensions jusqu'à 15" facilitant ainsi le maniement des opérations plus complexes.

Jusqu'à quatre caméras numériques peuvent être raccordées en option, lors du montage d'une carte optionnelle multimédia, des films vidéo peuvent être enregistrés en fonction des événements et être analysés. L'entrée microphone et la sortie haut-parleur veillent au ton correct des vidéos. La fonction de diagnostic intégrée détecte fiablement les problèmes et peut par exemple passer un film explicatif ou des conseils pour la démarche ultérieure. L'harmonie parfaite avec la iQ Platform performante permet de réduire radicalement les périodes d'arrêt.

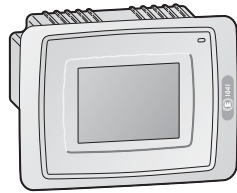
Spécifications		GT1665M-STBA, GT1665M-STBD, GT1665M-VTBA, GT1665M-VTBD	GT1675M-STBA, GT1675M-STBD, GT1675M-VTBA, GT1675M-VTBD	GT1685M-STBA, GT1685M-STBD	GT1695M-VTBA, GT1695M-VTBD
Unité d'affichage	Type	8,4", TFT, 65536 couleurs	10,4", TFT, 65536 couleurs	12,1", TFT, 65536 couleurs	15", TFT, 65536 couleurs
	Dimensions (mm)	171x128	211x158	249x184,5	304,1x228,1
	Texte (lignes x caractères)	Définissable librement	Définissable librement	Définissable librement	Définissable librement
	Hauteur des caractères (mm)	Définissable librement, polices Windows	Définissable librement, polices Windows	Définissable librement, polices Windows	Définissable librement, polices Windows
	Résolution graphique (pixels)	STB □ : 800x600 VTB □ : 640x480	STB □ : 800x600 VTB □ : 640x480	800x600 (SVGA)	1024x768 (XGA)
Alimentation	Type A	100–240 V CA	100–240 V CA	100–240 V CA	100–240 V CA
	Type D	24 V CC	24 V CC	24 V CC	24 V CC
Capacité mémoire	15 Mo	15 Mo	15 Mo	15 Mo (extensible jusqu'à 57 Mo avec carte CF)	
Carte mémoire externe	1 (CF)	1 (CF)	1 (CF)	1 (CF)	
Clavier	Panneau tactile	Panneau tactile	Panneau tactile	Panneau tactile	
Touches de fonction	Interne	Touches tactiles	Touches tactiles	Touches tactiles	Touches tactiles
	Externe	—	—	—	—
Indicateurs DEL	1 (Alimentation)	1 (Alimentation)	1 (Alimentation)	1 (Alimentation)	
Interfaces	Ethernet (TCP/IP), RS232, RS422/485, USB (sur panneau avant), CF-Slot, Human Sensor, en option : cartes fonctionnelles, Video Out				
Emplacement pour cartes optionnelles	1 (pour carte CF)	1 (pour carte CF)	1 (pour carte CF)	1 (pour carte CF)	
Aptitude multimédia	En option	En option	En option	En option	
Horloge en temps réel	Intégré	Intégré	Intégré	Intégré	
Possibilités de communication réseau	Ethernet (TCP/IP), CC-Link (IE), Modbus, RS232, RS422/485, bus A, bus Q, MELSECNET/10/H				
Niveau de protection (face avant)	IP67	IP67	IP67	IP67	
Dimensions (lxhxp) (mm)	241x190x52	303x214x49	316x242x52	397x296x61	
Poids (kg)	1,7	2,1	2,7	5,0	
Référence de commande	Réf.	221949/221950 221951/221952	221945/221946 221947/221948	221360 221361	221358 221359
	Accessoires	Logiciel de programmation (se trouve à la page 6), câbles et adaptateurs d'interface (se trouvent à la page 93)			

**E1012
E1022
E1032**



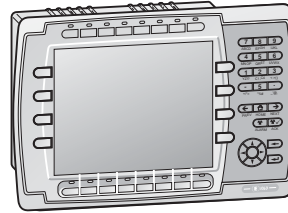
E1012, E1022 et E1032 sont équipés de touches de fonction programmables et d'un pavé de touches séparé. Les affichages graphiques peuvent représenter des symboles, des alarmes, des graphiques et des textes dans des tailles choisies librement. Les recettes, textes et modifications dans le programme d'exécution peuvent être saisis directement avec le clavier.

**E1041
E1043**



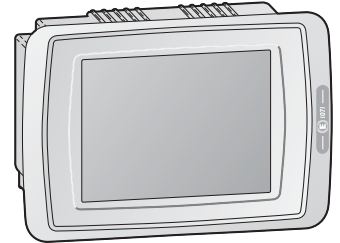
Les pupitres **E1041 et E1043** possèdent un écran tactile TFT 3,5" (65536 couleurs ou 16 niveaux de gris). Les recettes, textes et modifications sont saisis avec des touches. Des niveaux de mot de passe protègent le système contre un accès non-autorisé alors que seize groupes d'alarme séparés vous informent de tous les développements importants.

**E1060
E1062**



L'écran TFT 5,7" du modèle E1060 affiche les données en 65 536 couleurs et comporte 16 touches de fonction pour une utilisation ergonomique. Ces touches permettent d'effectuer des saisies et des modifications. La protection intégrée par mot de passe interdit les accès non autorisés. 16 groupes d'alarmes vous informent instantanément en permanence de tous les événements importants. Les fonctionnalités du modèle E1062 sont identiques à celles du modèle E1060, mais avec 16 niveaux de gris à la place de l'écran couleur.

**E1061
E1063**

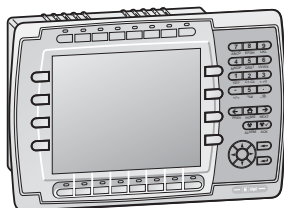


Les terminaux E1061 et E1063 ont les mêmes fonctionnalités que les modèles E1041 et E1043, mais avec un écran tactile TFT 5,7" (65 536 couleurs ou 16 niveaux de gris), la surface d'affichage est plus importante. Chaque appareil est équipé de 2 ports pour des automates programmables, d'une interface Ethernet intégrée, ainsi que d'un port USB pour connecter une souris, un clavier, une imprimante et des clés USB. La connexion au bus Profibus DP est possible à l'aide d'un module d'extension supplémentaire.

6

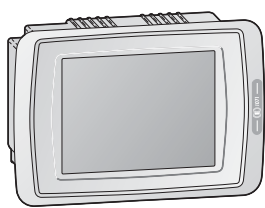
HMIS

Spécifications	E1012/E1022	E1032	E1041/E1043	E1060/E1062	E1061/E1063	
Unité d'affichage	Type	LCD monochrome	LCD monochrome	TFT couleur/TFT niveaux de gris	TFT couleur/TFT niveaux de gris	
	Dimensions (mm)	89,6x17,9/90,2x24,0	135x36	75x54 (3,5")	120x91 (5,7")	145x110 (5,7")
	Texte (lignes x caractères)	Définissable librement	Définissable librement	Définissable librement	Définissable librement	Définissable librement
	Hauteur des caractères (mm)	Définissable librement, polices Windows	Définissable librement, polices Windows	Définissable librement, polices Windows	Définissable librement, polices Windows	Définissable librement, polices Windows
	Résolution graphique (pixels)	160x32/240x64	240x64	320x240	320x240	320x240
Alimentation	24 V CC (20–30 V)	24 V CC (20–30 V)	24 V CC (20–30 V)	24 V CC (20–30 V)	24 V CC (20–30 V)	
Capacité mémoire	512 ko	12 Mo	4 Mo	12 Mo	4 Mo	
Mémoire Flash	—	32 Mo (Intel Strata Flash)	32 Mo (Intel Strata Flash)	32 Mo (Intel Strata Flash)	32 Mo (Intel Strata Flash)	
Clavier	Membrane	Membrane	Panneau tactile	Membrane	Panneau tactile	
Touches de fonction	Interne	6	8	16	16	
	Externe	—	—	—	—	
Voyants DEL	6 (intégrées dans les touches)	16 (8 intégrées dans les touches)	1 (Alimentation)	16 (8 intégrées dans les touches)	1 (Alimentation)	
Interface	Série	RS232C, RS422/RS485	RS232C, RS422/RS485	RS232C, RS422/RS485	RS232C, RS422/RS485	
	Parallèle	—	—	—	—	
	Autres	—	USB	USB	USB	USB
Interface pour cartes optionnelles	1	1	1	1	1	
Horloge en temps réel	Intégré	Intégré	Intégré	Intégré	Intégré	
Possibilités de communication réseau	Ethernet (TCP/IP) en option	Ethernet TCP/IP, Modbus TCP, MPI (tout intégré); Profibus DP (en option)	Ethernet TCP/IP, Modbus TCP, MPI (tout intégré); Profibus DP (en option)	Ethernet TCP/IP, Modbus TCP, MPI (tout intégré); Profibus DP (en option)	Ethernet TCP/IP, Modbus TCP, MPI (tout intégré); Profibus DP (en option)	
Niveau de protection (face avant)	IP66	IP66	IP66	IP66	IP66	
Dimensions (lxhxp) (mm)	155x114x40/155x155x41	202x187x63	156x119x63	275x168x63	201x152x63	
Poids (kg)	0,4/0,5	0,9	0,56	1,1	0,87	
Référence de commande	Ref. 202084/202085	169297	169298/169299	216254/216306	216305/216307	
Accessoires	Logiciel de programmation E-Designer (se trouve à la page 6), câbles et adaptateurs d'interface (se trouvent à la page 93)					

E1070 (Pro+)

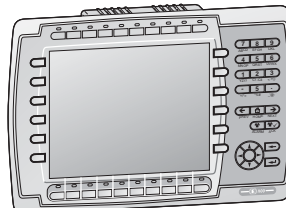
Le pupitre opérateur **E1070** offre avec l'affichage TFT 6,5" 65536 couleurs, une résolution de 640x480 pixels. 16 touches de fonction programmables librement facilitent la saisie directe sur le pupitre.

Le **E1071** dispose d'un écran tactile TFT de 6,5" avec 65536 couleurs. Les saisies peuvent être effectuées à l'aide des touches de commande (boutons) directement sur l'écran.

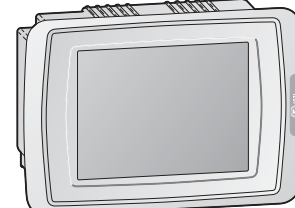
E1071 (Pro+)

Le pupitre opérateur **E1100** offre avec l'affichage TFT 10,4" TFT 65536 couleurs, une résolution de 800x600 pixels. Les touches de fonction sont une aide pour la commande sur le pupitre et les saisies et modifications dans le programme.

Les pupitres opérateurs **E1101** et **E1151** disposent d'un écran tactile TFT couleur. Le E1101 offre sur l'affichage 10" une résolution de 800x600 pixels, le E1151 possède un affichage 15" pour une résolution de 1024x768 pixels.

E1100 (Pro+)

Tous les pupitres opérateurs **E1000** de cette page disposent de deux interfaces API, d'une interface USB pour souris, imprimante, clavier et mémoire USB. Une interface Ethernet est déjà intégrée. Pour le Profibus DP, un module d'extension séparé est disponible en option. La capacité mémoire de 12 Mo peut être étendue. La protection par mot de passe intégrée protège d'un accès non autorisé. 16 groupes d'alarme vous tiennent informés de tous les événements importants.

E1101/E1151 (Pro+), DT1151

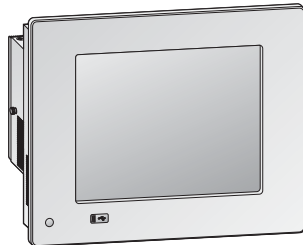
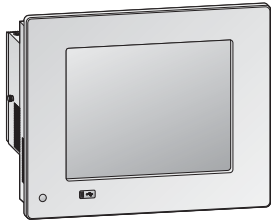
Le pupitre opérateur **E1000 Pro+** offre à l'utilisateur toutes les fonctionnalités standard de la famille E1000, mais il permet également d'afficher des fichiers externes (ex. fichiers PDF, pages HTML et présentations PowerPoint) directement sur l'écran du pupitre opérateur.

Le modèle **DT1151** est un moniteur de surveillance équipé d'un écran tactile 15" TFT-LCD qui se monte dans une armoire et se connecte à un PC industriel. Il est optimisé pour une résolution maximale de 1024x768 pixels.

Spécifications		E1070/E1070 Pro+	E1071/E1071 Pro+	E1100/E1100 Pro+	E1101/E1101 Pro+, E1151/E1151 Pro+, DT1151
Unité d'affichage	Type	TFT	TFT	TFT	TFT
	Dimensions (mm)	134x100 (6,5")	134x100 (6,5")	211x158 (10,4")	211x158 (10")/304x228 (15")
	Texte (lignes x caractères)	Définissable librement	Définissable librement	Définissable librement	Définissable librement
	Hauteur des caractères (mm)	Définissable librement, polices Windows	Définissable librement, polices Windows	Définissable librement, polices Windows	Définissable librement, polices Windows
	Résolution graphique (pixels)	640x480	640x480	800x600	800x600/1024x768
Alimentation		24 V CC (20–30 V)	24 V CC (20–30 V)	24 V CC (20–30 V)	24 V CC (20–30 V)
Capacité mémoire		4 Mo (extensible)	4 Mo (extensible)	4 Mo (extensible)	12 Mo (extensible)
Carte mémoire (intern./extern.)		2 (compact flash 4–1024 Mo)	2 (compact flash 4–1024 Mo)	2 (compact flash 4–1024 Mo)	2 (compact flash 4–1024 Mo)
Clavier		Membrane	Panneau tactile	Membrane	Panneau tactile
Touches de fonctions	Interne	16 (8 avec DEL intégrées)	Touches tactiles	22 (10 avec DEL intégrées)	Touches tactiles
	Externe	Maxi. 64 (en option avec MAC-E-Key16)	Maxi. 64 (en option avec MAC-E-Key16)	Maxi. 64 (en option avec MAC-E-Key16)	Maxi. 64 (en option avec MAC-E-Key16)
Voyants DEL		16	1 (Alimentation)	20	1 (Alimentation)
Interface	Série	RS232C, RS422, RS485	RS232C, RS422, 485	RS232C, RS422, RS485	RS232C, RS422, 485
	Parallèle	—	—	—	—
	Autres	USB	USB	USB	USB
Interface pour cartes en option		1	1	1	1
Horloge temps réel		Intégré	Intégré	Intégré	Intégré
Possibilités de communication réseau		Ethernet TCP/IP, Modbus TCP, MPI (tout intégré); Profibus DP (en option)	Ethernet TCP/IP, Modbus TCP, MPI (tout intégré); Profibus DP (en option)	Ethernet TCP/IP, Modbus TCP, MPI (tout intégré); Profibus DP (en option)	Ethernet TCP/IP, Modbus TCP, MPI (tout intégré); Profibus DP (en option)
Niveau de protection (face avant)		IP65	IP65	IP65	IP65
Dimensions (lxhxp) (mm)		285x177x62	219x154x61	382x252x64	302x228x64, 398x304x60
Poids (kg)		1,3	1,1	2,3	2,0/3,7
Référence de commande	Réf.	156096/203301	156097/203302	156098/203303	156099/203324 156100/203325/DT1151: 203326
Accessoires		Logiciel de programmation E-Designer (se trouve à la page 6), câbles et adaptateurs d'interface (se trouvent à la page 93)			

IPC-VP1151

IPC-VP1171



Les ordinateurs individuels (PC) font partie de notre vie quotidienne de même que les ordinateurs industriels font partie des systèmes automatisés ou de régulation des processus.

La nouvelle gamme **IPC1000** à technologie ETX offre des performances de traitement exceptionnelles grâce aux processeurs Intel® Core™ Duo qui consomment très peu d'énergie.

La technologie ETX permet de faire évoluer les performances des unités centrales dans de nombreuses applications industrielles.

De conception robuste adaptée aux environnements industriels, ces PC sont équipés d'écrans à affichage rapide de première qualité, esthétiques et clairement lisibles.

Fonctionnant dans une large plage de température, résistants aux vibrations et bénéficiant de niveaux de protection IP élevés, ces PC industriels sont utilisables dans des conditions que les utilisateurs ne pouvaient envisager auparavant.

Le nouveau refroidissement passif intégré sans ventilateur, qui ne cède rien aux performances des processeurs, supprime un des principaux composants susceptibles de tomber en panne à cause des pièces en mouvement.

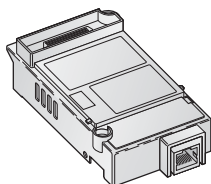
Il est possible d'intégrer en option sur les cartes de la Série IPC les bus de terrain CANopen, DeviceNet ou Profibus.

Spécifications		IPC-VP1151	IPC-VP1171
Unité d'affichage	Type	TFT	TFT
	Dimensions (mm)	15"	17"
	Résolution graphique (pixels)	1024x768	1280x1024
Alimentation		24 V CC	24 V CC
Type de processeur		Intel® Core™ Duo 2 x 1.06 GHz	Intel® Core™ Duo 2 x 1.06 GHz
Système d'exploitation		Windows XP Professional	Windows XP Professional
Capacité mémoire		RAM 512 Mo	RAM 512 Mo
Type d'écran		Tactile à résistance analogique	Tactile à résistance analogique
Disque dur intégré		40 GB	40 GB
Indicateurs DEL		1 (Alimentation)	1 (Alimentation)
Interface	Série	2 x RS232C	2 x RS232C
	Autres	5 x USB (1 sur la face avant; 4 à l'arrière du boîtier)	5 x USB (1 sur la face avant; 4 à l'arrière du boîtier)
Interface réseau LAN		1 x 10/100, 1 x 100/1000	1 x 10/100, 1 x 100/1000
Emplacements pour carte libres		2 x PCI, emplacement PCMCIA en option	2 x PCI, emplacement PCMCIA en option
Refroidissement		Sans ventilateur	Sans ventilateur
Bus de terrain		CANopen ou DeviceNet ou Profi bus	CANopen ou DeviceNet ou Profi bus
Disques internes		CompactFlash, disque dur en option	CompactFlash, disque dur en option
Classement IP		IP65 (avant)	IP65 (avant)
Température de fonctionnement		0–50 °C	0–50 °C
Température de stockage		-20—+60 °C	-20—+60 °C
Humidité ambiante en fonctionnement		20–85 % (sans condensation)	20–85 % (sans condensation)
Résistance aux vibrations		1 g : résistent aux vibrations de 10 à 500 Hz sur les 3 axes (conforme à la norme EN 60068-2-6)	
Dimensions (lxhxp) (mm)		450x354x158	461x399x166
Référence de commande		Réf. 204307	204308

Adaptateurs d'interface et câbles

Différents adaptateurs de communication et convertisseurs d'interface sont disponibles pour les pupitres opérateurs GT15 et GT16 de la série GOT1000. Ceux-ci peuvent alors être directement raccordés à un API ou à un réseau.

Mis à part le module Ethernet GT15-J71E71-100, tous les modules GT15 peuvent également être utilisés pour les nouveaux modèles GT16.



Type d'adaptateur (utilisation)	Nom de l'interface	Application	Référence
MELSEC A-Interface bus	GT15-75ABUSSL	GT15/GT16 (1 canal), petit modèle	166243
	GT15-ABUS	GT15/GT16 (1 canal), modèle standard	169467
	GT15-75ABUS2SL	GT15/GT16 (2 canaux), petit modèle	166304
	GT15-ABUS2	GT15/GT16 (2 canaux), modèle standard	169468
MELSEC Q-Interface bus	GT15-75QBUSSL	GT15/GT16 (1 canal), petit modèle	166305
	GT15-QBUS	GT15/GT16 (1 canal), modèle standard	169465
	GT15-75QBUS2SL	GT15/GT16 (2 canaux), petit modèle	166306
	GT15-QBUS2	GT15/GT16 (2 canaux), modèle standard	169466
Ethernet RJ45	GT15-J71E71-100	GT15	166309
Interface série	GT15-RS2-9P	GT15/GT16 (interface série RS232, Sub-D 9 broches) *	169469
	GT15-RS2T4-9P	GT15/GT16 (convertisseur RS232 -> RS422; Sub-D 9 broches)	166307
	GT15-RS4-9S	GT15/GT16 (série interface RS422/485, Sub-D 9 broches)	169470
	GT15-RS4-TS	GT15/GT16 (serial interface RS422/485, screw terminals)	169471
	GT15-RS2T4-25P	GT15/GT16 (convertisseur RS232 -> RS422; Sub-D 25 broches)	166308
	GT01-RS4-M	Module maître multipoint RS485 – 16 terminaux GOT raccordés à un automate programmable FX/Q	225497
Interface CC-Link	GT15-J61BT13	GT15/GT16	203494
	GT15-J71GP23-SX	GT15/GT16, interface CCLink IE, 1 GBaud, anneau en fibre optique	218576
MELSECNET/10	GT15-J71LP23-25	GOT Melsecnet/H/10 pour pupitres opérateur GT15/GT16 – Bus optique (SI)	229842
	GT15-J71BR13	GOT Melsecnet/H/10 pour pupitres opérateur GT15/GT16 – Bus coaxial	229843
USB	GT15-PRN	GT15/GT16 (pour la connexion à une imprimante compatible Picbridge)	170169
Carte MES optionnelle (connexion directe à une banque de données)	GT15-MESB48M	Carte fonctionnelle GT15 avec une mémoire projet de 48 Mo et fonctionnalité MES	203473
	GT16M-MESB	Carte fonctionnelle GT16 avec fonctionnalité MES	221369

* non pris en charge par le terminal GT15, 5,7"

Un choix important de différents câbles est disponible pour tous les pupitres opérateurs des séries GOT et E. Tous les câbles et interfaces doivent être commandés séparément en fonction de l'application spécifique.

Tous les câbles GT15 sont également compatibles avec les nouveaux modèles GT16.

Le tableau suivant présente un aperçu des câbles disponibles.

Vous trouverez d'autres détails sur les modules optionnels GOT1000 et les câbles dans le catalogue technique HMI.

Pupitre opérateur	Interface	Nom du câble	Connecteur	Application	Longueur disponible (m)	Référence
E1000	RS232	CAB30	Connecteur femelle Sub-D 9 broches <-> Connecteur femelle Sub-D 9 broches	Ordinateur personnel	3	163002
	RS232	CAB34	Connecteur mâle Sub-D 9 broches <-> Connecteur mâle MINI-DIN 6 broches	MELSEC System Q	3	163006
	RS422	CAB36	Connecteur mâle Sub-D 25 broches <-> Connecteur mâle Sub-D 9 broches	Siemens S7/MPI direct	3	205178
	RS422	CAB17	Connecteur mâle Sub-D 9 broches <-> Connecteur mâle MINI-DIN 6 broches	MELSEC System Q	3	140472
	RS422	CAB19	Connecteur mâle Sub-D 9 broches <-> Connecteur mâle MINI-DIN 8 broches	MELSEC famille FX	3	146861
GT1020 GT1030	RS232	GT01-C30R2-6P	Connecteur mâle MINI-DIN 6 broches <-> Connecteur mâle Sub-D 9 broches	Ordinateur personnel	3	163959
	RS422	GT10-C30R4-8P	Bornes ouvertes <-> Connecteur mâle MINI-DIN 8 broches	MELSEC famille FX	3	200494
	RS232	GT10-C30R2-6P	Bornes ouvertes <-> Connecteur mâle MINI-DIN 6 broches	MELSEC System Q	3	200498
	RS232	GT10-RS2TUSB-5S	Connecteur mâle Mini-DIN 6 broches <-> MINI-B USB	PC + GT09-C20USB-5P	3	200500 + 166373
GT10 QVGA GT11 GT15 GT16	RS232	FX-232-CAB1	Connecteur mâle Sub-D 9 broches <-> Connecteur mâle Sub-D 9 broches	Ordinateur personnel	3	124972
	USB	GT09-C20USB-5P	USB <-> USB		2	166373
	RS232	GT01-C30R2-6P	Connecteur mâle Sub-D 9 broches <-> Connecteur mâle MINI-DIN 6 broches	MELSEC System Q	3	163959
	RS232	GT01-C30R2-9S	Connecteur mâle Sub-D 9 broches <-> Connecteur mâle Sub-D 9 broches	MELSEC famille FX	3	163957
	RS422	GT01-C□□R4-8P	Connecteur femelle Sub-D 9 broches <-> Connecteur femelle MINI-DIN 8 broches	MELSEC famille FX	1; 3; 10; 20; 30	163948 (3m)
	RS422	GT01-C□□R4-25P	Connecteur femelle Sub-D 9 broches <-> Connecteur femelle Sub-D 25 broches	Série MELSEC A/Q	3; 10; 20; 30	163953 (3m)
	Bus Q(A)nS	GT15-A1SC□□B	Connecteur de bus spécial	MELSEC série (Q)AnS	0,7; 1,2; 3; 5	166358 (3m)
	Bus A, bus QnA	GT15-C□□□NB	Connecteur de bus spécial	GT15/GT16 via bus AnA/QnA	0,7; 1,2; 3; 5; 10; 20; 30	166371 (3m)
	Bus System Q	GT15-QC□□□B	Connecteur de bus spécial	MELSEC System Q	0,6; 1; 3; 5; 10	166348 (3m)

Pour les autres possibilités de connexion, voir le catalogue des pupitres opérateur et des terminaux

VARIATEURS DE FRÉQUENCE



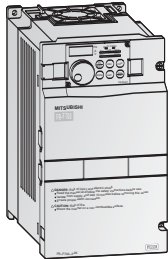
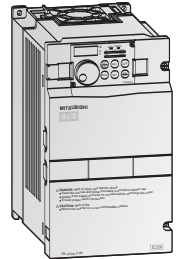
La riche gamme de variateurs de fréquence Mitsubishi offre de nombreux avantages qui facilitent le choix de la solution parfaitement adaptée à l'application de commande. La plupart des variateurs de fréquence Mitsubishi bénéficient en standard d'une protection contre les surcharges de 200 % : cela signifie qu'ils offrent des performances doubles des variateurs concurrents de classe identique.

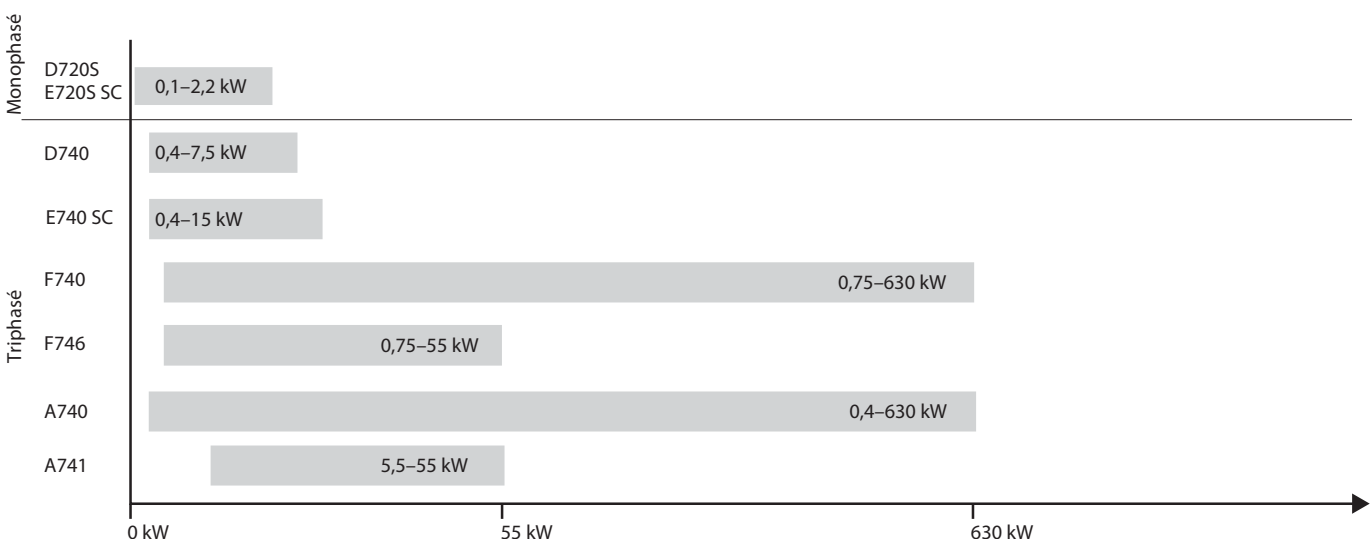
Les variateurs Mitsubishi Electric comportent également une limitation active du courant qui procure une réactivité parfaite du système vectoriel du courant et la confiance nécessaire pour

des applications de commande exigeantes. Le système identifie instantanément les surintensités et les limite automatiquement en réagissant très rapidement : le moteur peut ainsi continuer à fonctionner normalement dans ses caractéristiques nominales.

Les variateurs Mitsubishi communiquent également avec les bus standard du marché (ex. Ethernet TCP/IP, Profibus DP, DeviceNet, CC-Link, CC-Link IE Field, CANopen, LonWorks, RS485/Modbus RTU) pour s'intégrer sans problème dans n'importe quel système automatisé.

Grâce à une très faible consommation d'énergie, les variateurs Mitsubishi permettent de tirer le maximum des applications. L'optimisation des flux garantit que le moteur connecté reçoit exactement le flux magnétique nécessaire au rendement maximal. Cela présente un avantage en particulier en bas régime.

Caractéristique	FR-D700	FR-E700 SC	FR-F700	FR-A700
				
Plage de sortie nominale du moteur	0,1–7,5 kW	0,1–15 kW	0,75–630 kW	0,4–630 kW
Plage de fréquence	0,2–400 Hz	0,2–400 Hz	0,5–400 Hz	0,2–400 Hz
Alimentation	Monophasé, 200–240 V (-15%/+10 %) Triphasé, 380–480 V (-15%/+10 %)	Monophasé, 200–240 V (-15%/+10 %) Triphasé, 380–480 V (-15%/+10 %)	Triphasé, 380–500 ou 500 V (-15%/+10 %)	Triphasé, 380–500 ou 500 V (-15%/+10 %)
Protection	IP20	IP20	FR-F700 : IP00/IP20 FR-F746 : IP54	FR-A740 : IP00/IP20 FR-A741 : IP00
Fonctions spéciales	<ul style="list-style-type: none"> ● Régulation vectorielle réelle sans capteur ● Régulation V/f ● Transistor de freinage ● Arrêt sécurisé (STO) selon l'EN 61800-5-2 ● Fonction d'économie d'énergie (Optimum excitation control) ● Diagnostics de longévité 	<ul style="list-style-type: none"> ● Régulation V/f ● Régulation vectorielle réelle sans capteur ● Transistor de freinage ● Arrêt sécurisé (STO) selon l'EN 61800-5-2 ● Limitation du couple ● Maniement du frein ext. ● Démarrage à la volée ● E/S à distance ● Diagnostics de longévité 	<ul style="list-style-type: none"> ● Fonction d'économie d'énergie ● Régulation vectorielle simple du flux magnétique ● Régulation V/f ● Fonction transversale ● Commutation du moteur en fonctionnement direct sur secteur ● Fonction PID avancée (fonction multi-pompe) ● Fonction anti-régénération ● Démarrage à la volée ● Diagnostics de longévité 	<ul style="list-style-type: none"> ● Régulation du couple ● Régulation de position ● Régulation vectorielle réelle sans capteur ● Régulation vectorielle en boucle fermée ● Recyclage permanent de l'énergie (FR-A741) ● Fonction anti-régénération ● Fonction d'automate programmable intégré ● Réglage facile du gain ● Diagnostics de longévité
Spécifications	Voir page 96	Voir page 97	Voir page 98	Voir page 100



Fonctions intelligentes de commande des moteurs

Compatibilité avec de nombreuses nouvelles applications

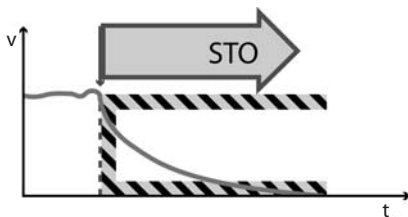
- Régulation PID
La régulation PID intégrée prend en charge par exemple la régulation de débit de pompes.
- Renforcement du couple
Le renforcement du couple est possible.

Fonctions complètes de protection pour un fonctionnement sûr

- Protection électronique intégrée contre les surintensités
- Sélection de la fonction de protection pour la reprise automatique après une alarme.

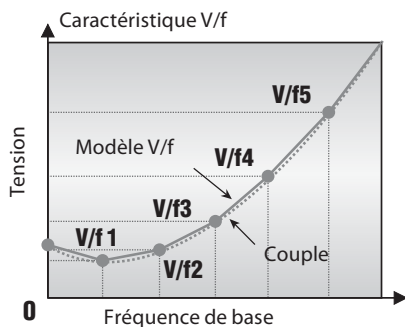
Fonctions de sécurité « Arrêt sécurisé ou Safe Torque Off » (STO) selon l'EN 61800-5-2.

STO signifie « Safe Torque Off » et empêche la remise en marche du moteur en coupant l'alimentation électrique côté moteur. Le moteur raccordé ralentit jusqu'à son arrêt complet. Comparée aux techniques de protection traditionnelles, la fonction de sécurité intégrée exige moins de matériel et de maintenance pour une disponibilité accrue ainsi qu'une durée de vie prolongée.



Courbe V/f flexible 5 points

La courbe V/f flexible 5 points intégrée permet d'adapter exactement la courbe de couple aux caractéristiques de votre machine.



Commande vectorielle du flux magnétique

La régulation vectorielle du flux du circuit des variateurs permet d'obtenir des couples élevés, même aux faibles vitesses des moteurs.

Réactivité rapide et très précise par régulation vectorielle est possible avec un moteur polyvalent sans codeur en cas d'utilisation de la régulation vectorielle réelle sans capteur de la série FR-A700.

Lorsque le FR-A7AP est monté avec le FR-A700, la régulation vectorielle complète est possible en cas d'utilisation d'un moteur avec codeur. La régulation de la vitesse très réactive et très précise (régulation de la vitesse nulle, verrouillage de l'asservissement), ainsi que la régulation du couple et de la position, sont possibles. La régulation vectorielle offre une excellente caractéristique par rapport à la régulation V/F et à d'autres techniques : elle est comparable à la régulation des machines à courant continu.

Compatibilité avec de nombreuses entrées/sorties

- Fonctionnement à plusieurs vitesses (15 vitesses présélectionnées disponibles)
- Entrée de commande 0/4 à 20 mA et 0 à 5 V CC/0 à 10 V CC
- Bornes multi-entrées : sélection de diverses fonctions d'entrée
- Bornes multi-sorties : sélection de diverses fonctions de sortie
- Sortie pour alimentation externe 24 V (valeurs acceptables : 24 V CC/0,1 A)

Fonctions d'utilisation et autres fonctions pratiques

- Saut de fréquence (3 points) de façon à éviter la fréquence de la machine
- Mode accélération/décélération rapide
- Fonctions de surveillance complètes du temps de fonctionnement et de nombreux autres paramètres
- Configuration alternative adressable grâce à jusqu'à trois jeux de paramètres
- Détection des courants nuls

Deuxième fonction électronique de contrôle thermique

Cette fonction permet de faire tourner sur un seul variateur 2 moteurs ayant des courants nominaux différents.

Fonction anti-régénération

La fonction anti-régénération évite d'arrêter le variateur à cause de surtensions de régénération lorsque d'importantes charges régénératives alimentent le variateur (par exemple pendant le freinage du moteur ou avec des charges qui commandent activement le moteur).

Le variateur augmente automatiquement la fréquence de sortie ou désactive la rampe de freinage lorsque le seuil programmé est atteint. La sensibilité, la dynamique et la plage d'utilisation de la réactivité sont toutes réglables.

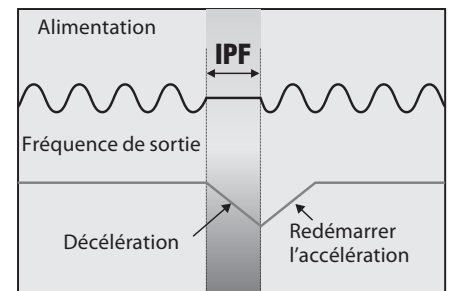
Par exemple, cette fonction évite un arrêt en cas d'erreur due à une surtension lorsque la vitesse d'un ventilateur commandé par le variateur augmente à cause de la dérive d'un autre ventilateur fonctionnant dans la même conduite de ventilation. Cette fonction augmente alors provisoirement la fréquence de sortie au-delà du point de consigne réglé.

Cette fonction est également utilisable pour freiner des charges à l'aide de la tension CC du bus, sans utiliser de modules de freinage.

Redémarrage automatique en cas de coupure de courant instantané

Dans les applications de pompage et de ventilation, le fonctionnement normal se poursuit après de brèves coupures de courant. Le système réactive simplement le moteur qui tourne à vide et l'accélère à nouveau jusqu'à la vitesse réglée.

Le graphique ci-dessous illustre comment le variateur de fréquence répond à une brève panne de courant. Au lieu de tourner à vide et de s'arrêter complètement, le moteur est automatiquement « rattrapé » par le variateur et automatiquement ré-accélééré jusqu'à sa vitesse précédente.



Horloge de maintenance

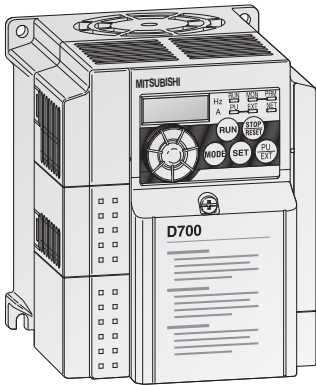
L'horloge de maintenance surveille la durée de fonctionnement des divers composants.

Récupération de l'énergie commutée par le réseau

Le nouveau FR-A741 possède une récupération de l'énergie intégrée pour améliorer la puissance de freinage. Grâce à la récupération de l'énergie de freinage dans le réseau, une chaleur moindre que lors de l'utilisation d'une résistance de freinage sera générée. Les coûts d'énergie ainsi que l'espace nécessaire seront ainsi réduits car des unités de refroidissement supplémentaires peuvent être supprimées.

De plus, l'énergie de freinage réalimentée dans le réseau peut être utilisée à un autre endroit de l'installation diminuant ainsi les coûts. La capacité de récupération intégrée permet des systèmes d'entraînement plus petits et beaucoup plus économiques et veille à une conception de l'armoire de distribution simplifiée et moins encombrante.

FR-D700 Variateur standard ultracompact



Les variateurs de fréquence très compacts de la série FR-D700 se caractérisent par une commande extrêmement simple avec en même temps un grand nombre de fonctions.

L'exécution des raccordements de commande comme bornes à ressort permet une mise en service simple et rapide du variateur de fréquence. Le variateur D700 est équipé d'un arrêt et de diodes de sécurité intégrés.

Les variateurs de fréquence de la série FR-D700 sont grâce à leur petite taille idéals pour être utilisés dans les endroits où la place est limitée. De nouvelles fonctions comme la commande du circuit intermédiaire de la fréquence de sortie, la régulation des application "danseur" ou la fonction de traverse permettent

une utilisation universelle dans de nombreuses applications comme par ex. :

- Pompes
- Ventilateurs
- Presses
- Convoyeurs à bande
- Machines à laver industrielles
- Système de rayonnages automatisés

Le FR-D720S est disponible dans la plage de puissance de sortie de 0,1 à 2,2 kW, le FR-D740 dans la plage de puissance de sortie de 0,4 à 7,5 kW.

Le raccordement du variateur de fréquence FR-D720S EC est effectué en monophasé à 200 à 240 V CA. Les variateurs de fréquence FR-D740 EC sont prévus pour un raccordement triphasé à 380 à 480 V CA (50/60 Hz).

7

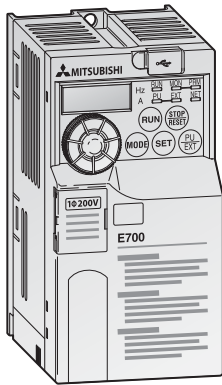
VARIATEUR

Gamme de produits		FR-D720S-□-EC-E6						FR-D740-□-EC-E6								
		008	014	025	042	070	100	012	022	036	050	080	120	160		
Sortie	Puissance nominale moteur [kW] ①	0,1	0,2	0,4	0,75	1,5	2,2	0,4 (0,55)	0,75 (1,1)	1,5 (2,2)	2,2 (3)	3,7 (4)	5,5 (7,5)	7,5 (11)		
	Puissance de sortie [kVA] ②	0,3	0,5	1	1,6	2,8	3,8	1,2	2	3	4,6	7,2	9,1	13		
	Intensité nominale [A] ③	0,8	1,4	2,5	4,2	7,0	10,0	1,2 (1,4)	2,2 (2,6)	3,6 (4,3)	5 (6)	8 (9,6)	12 (14,1)	16 (19,2)		
	Capacité surcharge ④	150 % de la puissance nominale moteur pour 60 s; 200 % pour 0,5 s														
Tension ⑤		Triphasée, 0 V à la tension d'alimentation														
Entrée	Tension d'alimentation	Monophasée, 200–240 V CA, -15 %/+10 %						Triphasée, 380–480 V CA, -15 %/+10 %								
	Plage de tension	170–264 V CA à 50/60 Hz						325–528 V CA à 50/60 Hz								
	Plage de fréquence	50/60 Hz ± 5 %														
	Puissance nominale d'entrée [kVA] ⑤	0,5	0,9	1,5	2,3	4	2,2	1,5	2,5	4,5	5,5	9,5	12	17		
Spécifications de contrôle	Méthode de contrôle	Commande V/f, régulation sur le courant d'excitation optimal, régulation vectorielle (general-purpose magnetic flux vector control)														
	Méthode de modulation	PWM évaluée par sinus, Soft-PWM														
	Fréquence porteuse	0,7–14,5 kHz, réglable librement														
	Plage de fréquence [Hz]	0,2–400														
	Couple de démarrage possible	≥ 150 %/1 Hz (pour régulation vectorielle ou compensation de glissement)														
	Couple de démarrage	Couple de démarrage manuel														
	Durée d'accélération/décélération	0,1–3600 s														
	Caractéristiques d'accélération/décélération	Courbe linéaire ou en forme de S, au choix														
	Couple de freinage	Freinage CC	Fréquence de fonctionnement : 0–120 Hz, durée de fonctionnement : 0–10 s, tension : 0–30 % (réglable séparément)													
	Protection du moteur	Relais de protection moteur électronique (intensité nominale réglable librement)														
Signaux de contrôle du fonctionnement	Signal de réglage de la fréquence	0–5 V CC, 0–10 V CC, 4–20 mA, du pupitre opérateur (console de paramétrage). Le pas est réglable.														
	Signaux d'entrée	5 signaux peuvent être sélectionnés avec les paramètres 178–182 (Affectation de fonction des bornes d'entrée) : sélection de la vitesse, potentiomètre du moteur numérique, 2ième jeu de paramètres, sélection de la fonction sur la borne 4, sélection du fonctionnement pas à pas, validation de la régulation PID, relais thermique externe, commutation du fonctionnement via console de paramétrage <-> fonctionnement externe, commutation régulation V/f, blocage du régulateur, sélection du maintien automatique du signal démarrage, fonction de traverse, commande de rotation avant, commande de rotation en sens inverse, réinitialisation du variateur de fréquence, commutation mode PU <-> NET, fonctionnement externe <-> NET, sélection du type de commande, validation du fonctionnement du variateur de fréquence, verrouillage PU														
	Fonctions de contrôle	Réglage de la fréquence maximale et minimale, fonctionnement avec saut de fréquence, sélection de l'entrée pour le relais thermique externe, redémarrage automatique après coupure du secteur, interdiction d'inversement, potentiomètre du moteur numérique, 2ième jeu de paramètres, présélection de la vitesse de rotation/vitesse, commande du circuit intermédiaire de la fréquence de sortie, compensation de glissement, sélection du mode opératoire, auto-réglage des paramètres du moteur, régulation PID, communication de données série (RS485), régulation sur le courant d'excitation optimal, méthode d'arrêt lors de coupure du secteur, suppression des vibrations, communication Modbus-RTU														
	Signaux de sortie	État de fonctionnement	Les paramètres 190 et 192 (affectation de fonction des bornes de sortie) permettent de choisir parmi les signaux suivants : rotation du moteur, comparaison valeur de consigne/effective de la fréquence, avertissement de surcharge, contrôle de la fréquence de sortie, préalarme du circuit de freinage générateur, préalarme de la protection électronique de surintensité de courant, variateur prêt à fonctionner, contrôle du courant de sortie, détection du courant homopolaire, limite inférieure PID, limite supérieure PID, rotation en avant/arrière PID, défaut du ventilateur, préalarme du surchauffe du dissipateur thermique, temporisation lors de coupure du secteur, régulation PID activée, état SLEEP, redémarrage, vie utile, valeur moyenne de courant, sorties décentralisées, erreur légère, sortie d'alarme, sortie d'alarme 3, information de maintenance													
Autres	Refroidissement	Auto-refroidissement						Refroidissement par ventilateur		Auto-refroidissement		Refroidissement par ventilateur				
	Structure de protection ⑦	IP20														
	Poids du variateur de fréquence [kg]	0,5	0,5	0,9	1,1	1,5	2,0	1,3	1,3	1,4	1,5	1,5	3,3	3,3		
	Dimensions (lxhxp) [mm]	68x128x80,5		68x128x142,5	68x128x162,5	108x128x155	140x150x145	108x128x129,5		108x128x135,5	108x128x155,5	108x128x165,5	220x150x155			
Référence de commande	Circuit imprimé simple revêtement (EC) Réf.	214189	214190	214191	214192	214193	214194	212414	212415	212416	212417	212418	212419	212420		
	Circuit imprimé double revêtement (E6) Réf.	240961	240962	240963	240964	240965	240966	240967	240968	240969	240970	240971	240972	240973		

Notes :

- ① La puissance nominale du moteur indiquée correspond à la puissance maximale admissible lors de raccordement d'un moteur standard à 4 pôles de Mitsubishi. Les valeurs entre parenthèses de la puissance nominale du moteur sont valables pour une température ambiante de maximum 40 °C.
- ② La puissance de sortie se réfère à une tension de sortie de 440 V.
- ③ Les valeurs entre parenthèses du courant nominal de l'appareil sont valables pour une température ambiante de maximum 40 °C.
- ④ La capacité surcharge indiquée en % est le rapport entre l'intensité de surcharge et l'intensité nominale du variateur. Pour des cycles de charge répétés, il est nécessaire de laisser refroidir le variateur et le moteur jusqu'à ce que la température soit inférieure à la valeur atteinte avec une charge de 100 %.
- ⑤ La tension maximale de sortie ne peut pas excéder la tension d'alimentation. La tension de sortie peut être réglée sur toute la plage de la tension d'alimentation. La tension des impulsions sur la sortie du variateur de fréquence reste inchangée pour env. 0,2 de la tension d'entrée.
- ⑥ La puissance d'alimentation nominale dépend des valeurs d'impédance du côté de l'alimentation secteur du variateur (y compris celles des câbles et de la réactance d'entrée).
- ⑦ FR-DU07: IP40 (sauf pour le connecteur PU)

FR-E700 SC Variateur de fréquence compact



Des fonctions et propriétés de l'appareil améliorées comme par ex. une interface USB intégrée, un « Digital Dial » intégré avec affichage, le rendement de puissance amélioré en bas régime ainsi que la possibilité d'utiliser l'une des nombreuses cartes optionnelles comme par ex. les cartes d'E/S échangeables font du FR-E700 SC un génie économique universel pour des applications variées comme par ex. :

- Machines textiles
- Commande de portes et portails
- Ascenseurs
- Grues
- Système de manipulation du matériel

Une plus grande protection de la machine est garantie avec la limitation améliorée du couple/courant. Cela ayant pour but d'empêcher tout endommagement des machines, et cela de façon fiable.

Le FR-E720S SC est disponible dans la plage de puissance de sortie de 0,1 à 2,2 kW, le FR-E740 SC dans la plage de puissance de sortie de 0,4 à 15 kW.

Le raccordement du variateur de fréquence FR-E720S SC est effectué en monophasé à 200 à 240 V CA.

Les variateurs de fréquence FR-E740 SC sont prévus pour le raccordement triphasé à 380 à 480 V CA (50/60 Hz).

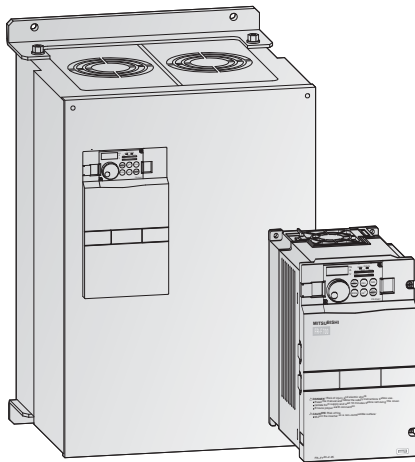
La plage de la fréquence de sortie est de 0,2 à 400 Hz.

Gamme de produits		FR-E720S-□-SC-EC-E6						FR-E740-□-SC-EC-E6										
		008	015	030	050	080	110	016	026	040	060	095	120	170	230	300		
Sortie	Puissance nominale moteur [kW] ①	0,1	0,2	0,4	0,75	1,5	2,2	0,4	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15		
	Puissance de sortie [kVA] ②	0,3	0,6	1,2	2	3,2	4,4	1,2	2	3	4,6	7,2	9,1	13	17,5	23		
	Intensité nominale [A] ③	0,8 (0,8)	1,5 (1,4)	3 (2,5)	5 (4,1)	8 (7)	11 (10)	1,6 (1,4)	2,6 (2,2)	4 (3,8)	6 (5,4)	9,5 (8,7)	12	17	23	30		
	Capacité surcharge ④	200 % de la puissance nominale moteur pour 3 s; 150 % pour 60 s																
	Tension ⑤	Triphasée, 0 V à la tension d'alimentation																
Entrée	Tension d'alimentation	Monophasée, 200–240 V CA, -15 %/+10 %						Triphasée, 380–480 V CA, -15 %/+10 %										
	Plage de tension	170–264 V CA à 50/60 Hz						325–528 V CA à 50/60 Hz										
	Plage de fréquence	50/60 Hz ± 5 %																
	Puissance nominale d'entrée [kVA] ⑥	0,5	0,9	1,5	2,5	4	5,2	1,5	2,5	4,5	5,5	9,5	12	17	20	28		
Spécifications de contrôle	Méthode de contrôle	Commande V/f, régulation sur le courant d'excitation optimal, régulation vectorielle (general-purpose magnetic flux vector control) ou régulation vectorielle étendue du courant (advanced magnetic flux vector control)																
	Méthode de modulation	PWM évaluée par sinus, Soft-PWM																
	Fréquence porteuse	0,7–14,5 kHz, réglable librement																
	Plage de fréquence [Hz]	0,2–400																
	Couple de démarrage possible	≥200 %/0,5 Hz (pour régulation vectorielle du courant étendue (3,7 K ou inférieur))																
	Couple de démarrage	Couple de démarrage manuel																
	Durée d'accélération/décélération	0,01–360 s; 0,1–3600 s (réglable séparément)																
	Caractéristiques d'accélération/décélération	Courbe linéaire ou en forme de S, au choix																
	Couple de freinage	Freinage CC	Durée de freinage et couple de freinage réglables, fréquence de fonctionnement : 0–120 Hz, durée de fonctionnement : 0–10 s, tension : 0–30 % (réglable séparément)															
	Protection du moteur	Relais de protection moteur électronique (intensité nominale réglable librement)																
Signaux de contrôle du fonctionnement	Signal de réglage de la fréquence	0–5 V CC, 0–10 V CC, 0/4–20 mA, du pupitre opérateur (console de paramétrage).																
	Signaux d'entrée	5 signaux peuvent être sélectionnés avec les paramètres 178–182 (Affectation de fonction des bornes d'entrée) : sélection de la vitesse, potentiomètre du moteur numérique, 2ième jeu de paramètres, sélection de la fonction sur la borne 4, sélection du fonctionnement pas à pas, validation de la régulation PID, relais thermique externe, commutation du fonctionnement via console de paramétrage <-> fonctionnement externe, commutation régulation V/f, blocage du régulateur, sélection du maintien automatique du signal démarrage, fonction de traverse, commande de rotation avant, commande de rotation en sens inverse, réinitialisation du variateur de fréquence, commutation mode PU <-> NET, fonctionnement externe <-> NET, sélection du type de commande, validation du fonctionnement du variateur de fréquence, verrouillage PU																
	Fonctions de contrôle	Réglage de la fréquence maximale et minimale, fonctionnement avec saut de fréquence, sélection de l'entrée pour le relais thermique externe, redémarrage automatique après coupure du secteur, interdiction d'inversement, potentiomètre du moteur numérique, 2ième jeu de paramètres, présélection de la vitesse de rotation/vitesse, commande du circuit intermédiaire de la fréquence de sortie, compensation de glissement, sélection du mode opératoire, auto-réglage des paramètres du moteur, régulation PID, communication de données série (RS485), régulation sur le courant d'excitation optimal, méthode d'arrêt lors de coupure du secteur, suppression des vibrations, communication Modbus-RTU																
	Arrêt de sécurité	Le signal d'arrêt de sécurité peut être envoyé aux bornes S1 et S2 (conformité aux normes EN ISO 13849-1 catégorie 3, PLd EN62061, IEC61508 SIL2).																
	Signaux de sortie	État de fonctionnement	Les paramètres 190–192 (affectation de fonction des bornes de sortie) permettent de choisir parmi les signaux suivants : rotation du moteur, comparaison valeur de consigne/effective de la fréquence, avertissement de surcharge, contrôle de la fréquence de sortie, pré-alarme du circuit de freinage générateur, pré-alarme de la protection électronique de surintensité de courant, variateur prêt à fonctionner, contrôle du courant de sortie, détection du courant homopolaire, limite inférieure PID, limite supérieure PID, rotation en avant/arrière PID, panne de ventilateur () partir du modèle FR-E720S-050SC, à partir du modèle FR-E740-040SC, pré-alarme du surchauffe du dissipateur thermique, temporisation lors de coupure du secteur, régulation PID activée, sortie écran "arrêt de sécurité", sortie écran 2 "arrêt de sécurité", état SLEEP, redémarrage, vie utile, valeur moyenne de courant, sorties décentralisées, erreur légère, sortie d'alarme, sortie d'alarme 3, informations de maintenance															
Autres	Refroidissement	Auto-refroidissement			Refroidissement par ventilateur			Auto-refroidissement			Refroidissement par ventilateur			Auto-refroidissement				
	Structure de protection ⑦	IP20																
	Poids du variateur de fréquence [kg]	0,6	0,6	0,9	1,4	1,5	2,0	1,4	1,4	1,9	1,9	1,9	3,2	3,2	6	6		
	Dimensions (lxhxp) [mm]	68x128x86,5		68x128x148,5	108x128x141,5	108x128x167	140x150x161,5	140x150x120			140x150x141			220x150x153		220x260x196		
Référence de commande	Circuit imprimé simple revêtement PCB Réf.	234795	234796	234797	234798	234799	234800	234801	234802	234803	234804	234805	234806	234807	234808	234809		
	Circuit imprimé double revêtement (-E6) Réf.	240974	240975	240976	240977	240978	240979	240980	240981	240982	240983	240984	240985	240986	240987	240988		

Notes :

- ① La puissance nominale du moteur indiquée correspond à la puissance maximale admissible lors de raccordement d'un moteur standard à 4 pôles de Mitsubishi.
- ② La puissance de sortie se réfère à une tension de sortie de 440 V.
- ③ Les valeurs du courant nominal de l'appareil indiquées entre parenthèses sont valables pour une température ambiante supérieure à 40 °C et un réglage du paramètre 72≥ 2 kHz (réglage de la fréquence élémentaire PWM).
- ④ La capacité surcharge indiquée en % est le rapport entre l'intensité de surcharge et l'intensité nominale du variateur.
- ⑤ Pour des cycles de charge répétés, il est nécessaire de laisser refroidir le variateur et le moteur jusqu'à ce que la température soit inférieure à la valeur atteinte avec une charge de 100 %.
- ⑥ La tension maximale de sortie ne peut pas excéder la tension d'alimentation. La tension de sortie peut être réglée sur toute la plage de la tension d'alimentation. La tension des impulsions sur la sortie du variateur de fréquence reste inchangée pour env. 0,2 de la tension d'entrée.
- ⑦ La puissance d'alimentation nominale dépend des valeurs d'impédance du côté de l'alimentation secteur du variateur (y compris celles des câbles et de la réactance d'entrée).
- ⑧ FR-DU07: IP40 (sauf pour le connecteur PU)

FR-F700 Variateurs à faible consommation d'énergie



La série FR-F700 de Mitsubishi Electric est une gamme de variateurs de fréquence entièrement nouvelle avec un énorme potentiel d'économie d'énergie. Ces variateurs sont idéaux pour les pompes, ventilateurs et les applications avec des exigences de surcharge réduite comme :

- Systèmes d'air conditionné, p. eg. des bâtiments
- Systèmes d'extraction d'air
- Ventilateurs et soufflantes
- Systèmes hydrauliques
- Compresseurs
- Systèmes de dépuración et d'évacuation des eaux usées
- Pompes à eaux souterraines

- Pompes à chaleur
- Systèmes d'entraînement fonctionnant à régimes élevés

Ces variateurs sont d'une utilisation simplifiée avec des niveaux de sortie adaptés aux besoins réels des utilisateurs.

Les variateurs FR-F740 sont disponibles en plusieurs versions allant de 0,75 à 630 kW.

Le variateur FR-F746 et sa structure résistante à l'eau IP54 est disponible avec des sorties de 0,75 à 55 kW.

Tous les variateurs de la gamme sont conçus pour un raccordement à une alimentation secteur triphasée 380 à 500 V/500 V (50/60 Hz).

La plage de la fréquence de sortie est de 0,5 à 400 Hz.

Gamme de produits		FR-F740-□-EC/-E1/FR-F746-□-EC															
		00023	00038	00052	00083	00126	00170	00250	00310	00380	00470	00620	00770	00930	01160		
Sortie	Puissance nominale moteur [kW] ①	Capacité de surcharge 120 % (SLD) ⑤	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55	
		Capacité de surcharge 150 % (LD)	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55	
	Courant nominal [A] ⑥	Capacité de surcharge 120 % (SLD) ⑤	I nom.	2,3	3,8	5,2	8,3	12,6	17	25	31	38	47	62	77	93	116
			I maxi. 60 s	2,5	4,2	5,7	9,1	13,9	18,7	27,5	34,1	41,8	51,7	68,2	84,7	102,3	127,5
		Capacité de surcharge 150 % (LD)	I maxi. 3 s	2,8	4,6	6,2	10	15,1	20,4	30	37,2	45,6	56,4	74,4	92,4	111,6	139,2
			I nom.	2,1	3,5	4,8	7,6	11,5	16	23	29	35	43	57	70	85	106
	Puissance de sortie [kVA]	SLD ⑤	I maxi. 60 s	2,5	4,2	5,8	9,1	13,8	19,2	27,6	34,8	42	51,6	68,4	84	102	127,2
			I maxi. 3 s	3,1	5,2	7,2	11,4	17,2	24	34,5	43,5	52,5	64,5	85,5	105	127,5	159
	Courant nominal de surcharge ②	SLD		1,8	2,9	4,0	6,3	9,6	13	19,1	23,6	29,0	35,8	47,3	58,7	70,9	88,4
		LD		1,6	2,7	3,7	5,8	8,8	12,2	17,5	22,1	26,7	32,8	43,4	53,3	64,8	80,8
Tension ③			Triphasée, 0 V à la tension d'alimentation														
Plage de fréquence			0,5-400 Hz														
Fréquence porteuse			0,7-14,5 kHz (réglable séparément)														
Entrée	Tension d'alimentation		Triphasée, 380-500 V CA, -15 %/+10 %														
	Plage de tension		323-550 V CA à 50/60 Hz														
	Fréquence d'alimentation		50/60 Hz ±5 %														
	Puissance nominale d'entrée [kVA] ④	SLD ⑤	2,8	5,0	6,1	10	13	19	22	31	37	45	57	73	88	110	
LD		2,5	4,5	5,5	9	12	17	20	28	34	41	52	66	80	100		
Autres	Refroidissement	FR-F740	Auto-refroidissement			Refroidissement par ventilateur											
		FR-F746	Refroidissement par ventilateur														
	Structure de protection ⑦	FR-F740	IP20 ⑧											IP00			
		FR-F746	IP54														
	Perte de puissance [kW]	SLD ⑤	0,06	0,08	0,1	0,16	0,19	0,24	0,34	0,39	0,49	0,58	0,81	1,0	1,17	1,51	
		LD	0,05	0,08	0,09	0,14	0,18	0,22	0,31	0,35	0,44	0,52	0,71	0,93	1,03	1,32	
Poids du variateur de fréquence [kg]	FR-F740	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	6,5	6,5	7,5	7,5	13	13	23	35	35		
	FR-F746	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	18,5	18,5	21,5	21,5	30	30	30	42	42		
Dimensions (lxhxp) [mm]	FR-F740	150x260x140					220x260x170			220x300x190			250x400x190		325x550x195	435 x 550x250	
	FR-F746	249x395x210					319x395x240			319x445x260			354x560x260		360x590x265	471x660x320	
Référence de commande FR-F740 ⑨	Variateur de fréquence	156569	156570	156571	156572	156573	156594	156595	156596	156597	156598	156599					
	Circuit imprimé double revêtement PCB (-E1)	158589	158591	158592	158593	158594	158595	158596	158597	158598	158599	158600	158601	158602	158603		
	Châssis de l'alimentation d'entrée											169827	169828	169829			
	Carte de régulation FR-CF70-EC											189878	189878	189878			
Référence de commande FR-F746	Ref.	163796	163797	163798	163799	163800	163801	163802	163803	163804	163805	163806	163807	163808	163809		

Note : Explication des points ① à ⑨ : voir page suivante.

7 VARIATEUR

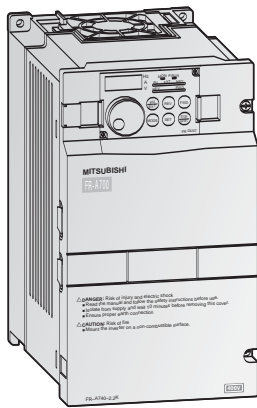
Gamme de produits			FR-F740-□-EC															
			01800	02160	02600	03250	03610	04320	04810	05470	06100	06830	07700	08660	09620	10940	12120	
Sortie	Puissance nominale moteur [kW] ①	Capacité de surcharge 120% (SLD) ⑤	90	110	132	160	185	220	250	280	315	355	400	450	500	560	630	
		Capacité de surcharge 150% (LD)	75	90	110	132	160	185	220	250	280	315	355	400	450	500	560	630
	Courant nominal [A] ⑥	Capacité de surcharge 120% (SLD) ⑤	I nom.	180	216	260	325	361	432	481	547	610	683	770	866	962	1094	1212
			I maxi. 60 s	198	238	286	357	397	475	529	602	671	751	847	953	1058	1203	1333
		Capacité de surcharge 150% (LD)	I maxi. 3 s	216	259	312	390	433	518	577	656	732	820	924	1039	1154	1313	1454
			I nom.	144	180	216	260	325	361	432	481	547	610	683	770	866	962	1094
	Puissance de sortie [kVA]	SLD ⑤	137	165	198	248	275	329	367	417	465	521	587	660	733	834	924	
		LD	110	137	165	198	248	275	329	367	417	465	521	587	660	733	834	
	Indice d'intensité de surcharge ②	SLD	120 % de la puissance nominale du moteur pendant 3 s ; 110 % pour 1 min. (température ambiante maxi de 40 °C) – typique p. ex. pour pompes et ventilateurs															
		LD	150 % de la puissance nominale du moteur pendant 3 s ; 110 % pour 1 min. (température ambiante maxi de 50 °C) – typique p. ex. convoyeurs à bande et centrifugeuses															
	Tension ③		Triphasée, 0 V à la tension d'alimentation															
	Plage de fréquence	Hz	0,5–400															
Fréquence porteuse	kHz	0,7–6 (réglable séparément)																
Entrée	Tension d'alimentation	Triphasée, 380–500 V CA, -15 %/+10 %																
	Plage de tension	323–550 V CA à 50/60 Hz																
	Fréquence d'alimentation	50/60 Hz ±5 %																
	Puissance nominale d'entrée [kVA] ④	137	165	198	248	275	329	367	417	465	520	587	660	733	834	924		
Autres	Refrondissement	Refrondissement par ventilateur																
	Structure de protection ⑦	IP00 ⑦																
	Perte de puissance [kW]	SLD ⑤	2,7	3,3	3,96	4,8	5,55	6,6	7,5	8,4	9,45	10,65	12,0	13,5	15,0	16,8	18,9	
		LD	2,25	2,7	3,3	3,96	4,8	5,55	6,6	7,5	8,4	9,45	10,65	12,0	13,5	15,0	16,8	
	Poids du variateur de fréquence [kg]	37	50	57	72	72	110	110	220	220	220	260	260	370	370	370		
	Poids de la bobine [kg]	20	22	26	28	29	30	35	38	42	46	50	57	67	85	95		
Dimensions (lxhxp) [mm]	435x550x250	465x620x300			465x740x360			498x1010x380			680x1010x380			790x1330x440		995x1580x440		
Référence de commande ⑧	Variateur de fréquence																	
	Ref.	Châssis de l'alimentation d'entrée	169830	169831	169832	169833	169834	169835	169836	169837	169838	169839	169840	169841	169842	169843	169844	
	Carte de régulation FR-CF70-ECT	189879	189879	189879	189879	189879	189879	189879	189879	189879	189879	189879	189879	189879	189879	189879	189879	

Notes :

- ① La puissance nominale du moteur indiquée correspond à la puissance maximale admissible lors de raccordement d'un moteur standard à 4 pôles de Mitsubishi.
- ② La capacité de surcharge, exprimée en pourcentage, est le rapport entre le courant de surcharge et le courant nominal du variateur dans le mode de fonctionnement correspondant. Pour les cycles d'exécution répétitifs, laissez s'écouler un temps suffisant de façon à refroidir le variateur et le moteur à la température nominale. Les temps d'attente se calculent selon la méthode du courant efficace (I² x t), en connaissant le facteur de service.
- ③ La tension de sortie maximale ne peut être supérieure à la tension de l'alimentation. La tension de sortie peut varier dans les limites de la plage de tension de l'alimentation.
- ④ La puissance nominale d'entrée varie en fonction de l'impédance de l'alimentation du variateur (y compris les câbles et la bobine).
- ⑤ Lorsque la courbe de charge à 120 % de la capacité de surcharge est sélectionnée, la température ambiante maximale acceptable est égale à 40 °C.
- ⑥ Lors de fonctionnement avec une fréquence élémentaire ≥ 3 kHz, le courant de sortie peut diminuer jusqu'à 85 % du courant nominal.
- ⑦ Après l'enlèvement du passe-câble pour les modules optionnels, le type de protection est IP00.
- ⑧ FR-DU07 : IP40 (sauf pour le connecteur PU)
- ⑨ Les types de variateurs FR-F740-01800 et au-delà sont tous fournis avec des circuits imprimés revêtus d'une double couche de vernis. Pour les types FR-F740 00023 à 01160, les circuits imprimés vernis sont fournis de série. La version à double couche est disponible en option.

Caractéristiques communes FR-F740/F746 EC		Description
Caractéristiques la régulation	Caractéristiques tension/fréquence	Fréquence de base réglable entre 0 et 400 Hz; choix entre couple de rotation constant ou variable ou, en option, courbe caractéristique flexible V/f à 5 points
	Couple de démarrage	120 % (3 Hz) pour régulation vectorielle à simple flux magnétique et compensation de glissement
	Durée d'accélération/décélération	0; 0,1–3600 s (réglables séparément)
	Caractéristiques d'accélération/décélération	Courbe linéaire ou en forme de S, au choix
	Frein par injection de courant continu	Fréquence de fonctionnement : 0–120 Hz, durée de fonctionnement : 0–10 s, tension : 0–30 % (réglable séparément). Le freinage CC peut aussi être activé via l'entrée numérique.
	Protection du moteur	Relais de protection moteur électronique (intensité nominale réglable librement)
	Méthode de contrôle	Régulation V/f, contrôle d'excitation optimale ou régulation vectorielle à simple flux magnétique
Méthode de modulation	PWM évaluée par sinus, Soft-PWM	
Signaux de contrôle du fonctionnement	Signaux d'entrée	Chacun des 12 signaux peut être sélectionné à l'aide des paramètres 178–189 (sélection des fonctions d'entrée)
	Etat de fonctionnement	Chacun des 7 signaux peut être sélectionné à l'aide des paramètres 190–196 (sélection des fonctions de sortie)
	Signaux de sortie	Outre les modes de fonctionnement ci-dessus, les paramètres 313–319 (sélection de fonction pour les 7 bornes de sortie supplémentaires) peuvent aussi être utilisés pour affecter les 4 signaux suivants : durée de vie du condensateur du circuit de commande, durée de vie du condensateur du circuit de puissance, durée de vie du ventilateur de refroidissement, durée de vie du limiteur d'appel de courant
Affichage	Sortie à impulsion/analogique	Il est également possible d'utiliser les paramètres 54 (affectation d'une sortie de courant analogique) et 158 (affectation d'une sortie de tension analogique) pour affecter les affichages suivants à une ou aux deux sorties.
	Console de paramétrage (FR-PU07/FR-DU07)	Fréquence de sortie, intensité du moteur (courant constant ou pic), tension de sortie, indication d'alarme, réglage de fréquence, vitesse de fonctionnement du moteur, tension de sortie du variateur (courant constant ou pic), facteur de charge de fonction du relais thermique électronique, puissance d'entrée, puissance de sortie, indicateur de parcours, durée d'excitation cumulée, durée de fonctionnement en cours, facteur de charge du moteur, indicateur de watt-heures, effet de l'économie d'énergie, économie d'énergie cumulée, cycle de service du circuit du frein régénératif (modèle 01800 et supérieur), point de consigne PID, valeur du processus PID, surveillance de déviation PID, surveillance de sortie E/S, surveillance de pupitre d'entrée en option (FR-DU07 uniquement), surveillance de pupitre de sortie en option (FR-DU07 uniquement), surveillance d'état de mise en place de l'option (FR-PU07 uniquement), état d'affectation de la borne (FR-PU07 uniquement)
	Définition d'alarme	La définition de l'alarme s'affiche lors de l'activation de la fonction de protection, les valeurs de tension de sortie/intensité/fréquence/durée d'excitation cumulée (relevées juste avant l'activation de la fonction de protection) sont mémorisées, tout comme les 8 dernières définitions d'alarme.
	Guide interactif	Guide de fonctionnement/recherche de panne avec fonction d'aide (FR-PU07 uniquement)

FR-A700 Variateurs haut de gamme



Performances et fonctionnalités de commande, régulation et fiabilité technique, capacité d'intégration et concept mécanique sont les caractéristiques essentielles que doivent offrir les variateurs de fréquence haut de gamme actuels.

Le modèle FR-A740 est le variateur idéal pour les applications de commande exigeantes qui demandent un couple élevé et une excellente précision en fréquence. La richesse de ses fonctions permet de l'adapter à de nombreuses applications. Ses fonctions de commande exceptionnelles répondent à de nombreux besoins, entre autres :

- Convoyeurs
- Machines de traitement chimique

- Machines d'enroulement
- Machines d'impression
- Grues et appareils de levage
- Systèmes de gestion d'entrepôts à rayonnages élevés
- Extrudeuses
- Centrifugeuses
- Machines-outils

Le variateur FR-A740 est disponible en puissances de 0,4 à 630 kW.

Tous les variateurs de cette gamme se raccordent à des alimentations 3~ 380 à 500 V (50/60 Hz).

La plage de la fréquence de sortie est de 0,2 à 400 Hz.

7 VARIATEUR

Gamme de produits		FR-A740-□-EC/-E1																
		00023	00038	00052	00083	00126	00170	00250	00310	00380	00470	00620	00770	00930	01160			
Sortie	Puissance nominale moteur [kW] ①	Capacité de surcharge 120 % (SLD)	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55		
		Capacité de surcharge 150 % (LD)	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55		
		Capacité de surcharge 200 % (ND) ①	0,4	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45		
		Capacité de surcharge 250 % (HD)	0,25	0,4	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37		
	Courant nominal [A] ③	Capacité de surcharge 120 % (SLD)	I nom. ③	2,3	3,8	5,2	8,3	12,6	17	25	31	38	47	62	77	93	116	
			I maxi. 60 s	2,5	4,2	5,7	9,1	13,9	18,7	27,5	34,1	41,8	51,7	68,2	84,7	102,3	127,6	
			I maxi. 3 s	2,8	4,6	6,2	10	15,1	20,4	30	37,2	45,6	56,4	74,4	92,4	111,6	139,2	
		Capacité de surcharge 150 % (LD)	I nom. ③	2,1	3,5	4,8	7,6	11,5	16	23	29	35	43	57	70	85	106	
			I maxi. 60 s	2,5	4,2	5,8	9,1	13,8	19,2	27,6	34,8	42	51,6	68,4	84	102	127,2	
			I maxi. 3 s	3,2	5,3	7,2	11,4	17,3	24	34,5	43,5	52,5	64,5	85,5	105	127,5	159	
		Capacité de surcharge 200 % (ND)	I nom. ③	1,5	2,5	4	6	9	12	17	23	31	38	44	57	71	86	
			I maxi. 60 s	2,3	3,8	6	9	13,5	18	25,5	34,5	46,5	57	66	85,5	106,5	129	
	Capacité de surcharge 250 % (HD)	I maxi. 3 s	3	5	8	12	18	24	34	46	62	76	88	114	142	172		
		I nom. ③	0,8	1,5	2,5	4	6	9	12	17	23	31	38	44	57	71		
	Puissance de sortie [kVA] ②	SLD	1,8	2,9	4,0	6,3	9,6	13,0	19,1	23,6	29,0	35,8	47,3	58,7	70,9	88,4		
LD		1,6	2,7	3,7	5,8	8,8	12,2	17,5	22,1	26,7	32,8	43,4	53,3	64,8	80,8			
ND		1,1	1,9	3,0	4,6	6,9	9,1	13,0	17,5	23,6	29,0	33,5	43,4	54,1	65,5			
HD		0,6	1,1	1,9	3,0	4,6	6,9	9,1	13,0	17,5	23,6	29,0	33,5	43,4	54,1			
Courant nominal de surcharge ④	SLD	110 % de la puissance nominale du moteur pendant 60 s ; 120 % pendant 3 s (température ambiante maximale 40 °C)																
	LD	120 % de la puissance nominale du moteur pendant 60 s ; 150 % pendant 3 s (température ambiante maximale 50 °C)																
	ND	150 % de la puissance nominale du moteur pendant 60s ; 200 % pendant 3 s (température ambiante maximale 50 °C)																
	HD	200 % de la puissance nominale du moteur pendant 60 s ; 250 % pendant 3 s (température ambiante maximale 50 °C)																
Tension ⑤	CA triphasée, 0 V à la tension d'alimentation																	
Plage de fréquence	HZ	0,2-400																
Couple de freinage régénératif	Couple 100 %/2 % ED								Couple 20 %/permanent ⑥				Couple 20 %/permanent					
Fréquence porteuse	kHz	0,7-14,5																
Entrée	Tension d'alimentation	Triphasée, 380-500 V CA, -15%/+10%																
	Plage de tension	323-550 V CA à 50/60 Hz																
	Fréquence d'alimentation	50/60 Hz ±5 %																
	Puissance nominale d'entrée [kVA] ⑦	SLD	2,5	4,5	5,5	9	12	17	20	28	34	41	52	66	80	100		
		LD	2,1	4	4,8	8	11,5	16	20	27	32	37	47	60	73	91		
ND		1,5	2,5	4,5	5,5	9	12	17	20	28	34	41	52	66	80			
HD		0,8	1,5	2,5	4,5	5,5	9	12	17	20	28	34	41	52	66			
Autres	Refroidissement	Auto-refroidissement / Refroidissement par ventilateur																
	Structure de protection ⑧	IP20 ⑧											IP00					
	Perte de puissance [kW]	SLD	0,06	0,082	0,98	0,15	0,21	0,28	0,39	0,4	0,55	0,69	0,97	1,18	1,36	1,78		
		LD	0,05	0,08	0,09	0,14	0,18	0,22	0,31	0,35	0,44	0,52	0,71	0,93	1,03	1,32		
		ND	0,05	0,065	0,075	0,1	0,15	0,2	0,25	0,29	0,4	0,54	0,65	0,81	1,02	1,3		
		HD	0,043	0,05	0,06	0,075	0,1	0,146	0,18	0,21	0,29	0,4	0,54	0,65	0,74	1,02		
	Poids du variateur de fréquence [kg]	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	7,1	7,1	7,5	7,5	13	13	23	35	35			
Dimensions (lxhxp) [mm]	150x260x140						220x260x170			220x300x190			250x400x190		325x550x195		435x550x250	
Référence de commande	Variateurs de fréquence	169826	169797	169798	169799	169800	169801	169802	169803	169804	169805	169806						
	Circuit imprimé double revêtement PCB (-E1)	206810	206811	206812	206813	206844	206845	206846	206847	206848	206849	206850	206851	206852	206853			
	Châssis de l'alimentation d'entrée												169827	169828	169829			
	Carte de régulation FR-CA70-EC												169877	169877	169877			

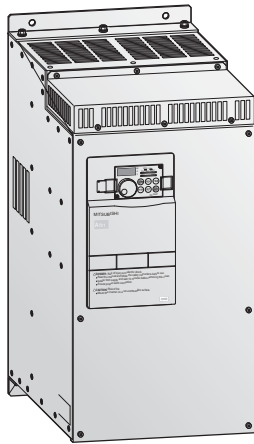
Note : Explication des points ① à ⑧ : voir page suivante.

Gamme de produits			FR-A740-□-EC																		
			01800	02160	02600	03250	03610	04320	04810	05470	06100	06830	07700	08660	09620	10940	12120				
Sortie	Puissance nominale moteur [kW] ①	Capacité de surcharge 120 % (SLD)	90	110	132	160	185	220	250	280	315	355	400	450	500	550	630				
		Capacité de surcharge 150 % (LD)	75	90	110	132	160	185	220	250	280	315	355	400	450	500	560				
		Capacité de surcharge 200 % (ND) ①	55	75	90	110	132	160	185	220	250	280	315	355	400	450	500				
		Capacité de surcharge 250 % (HD)	45	55	75	90	110	132	160	185	220	250	280	315	355	400	450				
	Courant nominal [A] ③	Capacité de surcharge 120 % (SLD)	I nom. ③	180	216	260	325	361	432	481	547	610	683	770	866	962	1094	1212			
			I maxi. 60 s	198	238	286	358	397	475	529	602	671	751	847	953	1058	1203	1333			
			I maxi. 3 s	216	259	312	390	433	518	577	656	732	820	924	1039	1154	1313	1454			
		Capacité de surcharge 150 % (LD)	I nom. ③	144	180	216	260	325	361	432	481	547	610	683	770	866	962	1094			
			I maxi. 60 s	173	216	259	312	390	433	518	577	656	732	820	924	1039	1154	1313			
			I maxi. 3 s	216	270	324	390	488	542	648	722	821	915	1025	1155	1299	1443	1641			
		Capacité de surcharge 200 % (ND)	I nom. ③	110	144	180	216	260	325	361	432	481	547	610	683	770	866	962			
			I maxi. 60 s	165	216	270	324	390	488	542	648	722	821	915	1025	1155	1299	1443			
			I maxi. 3 s	220	288	360	432	520	650	722	864	962	1094	1220	1366	1540	1732	1924			
		Capacité de surcharge 250 % (HD)	I nom. ③	86	110	144	180	216	260	325	361	432	481	547	610	683	770	866			
			I maxi. 60 s	172	220	288	360	432	520	650	722	864	962	1094	1220	1366	1540	1732			
			I maxi. 3 s	215	275	360	450	540	650	813	903	1080	1203	1368	1525	1708	1925	2165			
	Puissance de sortie [kVA] ②	SLD	137	165	198	248	275	329	367	417	465	521	587	660	733	834	924				
		LD	110	137	165	198	248	275	329	367	417	465	521	587	660	733	834				
		ND	84	110	137	165	198	248	275	329	367	417	465	521	587	660	733				
		HD	80	84	110	137	165	198	248	275	329	367	417	465	521	587	660				
Courant nominal de surcharge ④	SLD	110 % de la puissance nominale du moteur pendant 60 s ; 120 % pendant 3 s (température ambiante maximale 40 °C)																			
	LD	120 % de la puissance nominale du moteur pendant 60 s ; 150 % pendant 3 s (température ambiante maximale 50 °C)																			
	ND	150 % de la puissance nominale du moteur pendant 60 s ; 200 % pendant 3 s (température ambiante maximale 50 °C)																			
	HD	200 % de la puissance nominale du moteur pendant 60 s ; 250 % pendant 3 s (température ambiante maximale 50 °C)																			
Tension ⑤	CA triphasée, tension d'alimentation minimale 0 V																				
Plage de fréquence	Hz	0,2–400																			
Couple de freinage régénératif (valeur maxi/coefficient de service admis)	Couple 20 %/permanent	Couple 10 %/permanent ⑥																			
Fréquence porteuse	kHz	0,7–14,5 / 0,7–6																			
Entrée	Tension d'alimentation	Triphasée, 380–500 V CA, -15 %/+10 %																			
	Plage de tension	323–550 V CA à 50/60 Hz																			
	Fréquence d'alimentation	50/60 Hz ±5 %																			
	Puissance nominale d'entrée [kVA] ⑦	SLD	137	165	198	247	275	329	366	416	464	520	586	660	733	833	924				
		LD	110	137	165	198	247	275	329	366	416	464	520	586	659	733	833				
ND		100	110	137	165	198	248	275	329	367	417	465	521	587	660	733					
HD		80	84	110	137	165	198	248	275	329	367	417	465	521	587	660					
Autres	Refroidissement	Refroidissement par ventilateur																			
	Structure de protection	IP00 ⑧																			
	Perte de puissance [kW]	SLD	2,65	2,9	3,57	3,8	4,2	5,02	5,5	6,4	7,2	8,19	8,6	10,37	11,5	13,2	14,94				
		LD	2	2,4	2,9	3	3,8	4,2	5,1	5,5	6,4	7,2	8	8,6	10,2	11,5	13,2				
		ND	1,54	1,9	2,4	2,5	3	4	4,2	5	5,5	6,5	7	7,3	8,1	9,3	10,5				
		HD	1,14	1,44	1,9	1,97	2,5	2,57	4	4,2	5	5,5	6,5	7	6,91	8,1	9,3				
	Poids du variateur de fréquence [kg]	37 / 50 / 57 / 72 / 72 / 110 / 110 / 175 / 175 / 175 / 260 / 260 / 370 / 370 / 370																			
	Poids de la bobine [kg]	20 / 22 / 26 / 28 / 29 / 30 / 35 / 38 / 42 / 46 / 50 / 57 / 67 / 85 / 95																			
	Dimensions (lxhxp) [mm]	435x550x250			465x620x300			465x740x360			498x1010x380			680x1010x380			790x1330x440			995x1580x440	
Référence de commande	Variateurs de fréquence																				
	Châssis de l'alimentation d'entrée	169830	169831	169832	169833	169834	169835	169836	169837	169838	169839	169840	169841	169842	169843	169844					
	Carte de régulation FR-CA70-ECT	169877	190051	190051	190051	190051	190051	190051	190051	190051	190051	190051	190051	190051	190051	190051					

Notes :

- ① La puissance nominale de sortie indiquée suppose que la tension de sortie est égale à 440 V. Une capacité de surcharge de 200 % (ND) correspond au réglage d'usine.
- ② La puissance de sortie se réfère à une tension de sortie de 440 V.
- ③ Lors de fonctionnement avec une fréquence élémentaire >2 kHz, le courant de sortie peut diminuer jusqu'à 85 % du courant nominal.
- ④ La capacité de surcharge, exprimée en pourcentage, est le rapport entre le courant de surcharge et le courant nominal du variateur dans le mode de fonctionnement correspondant. Pour les cycles d'exécution répétitifs, laissez s'écouler un temps suffisant de façon à refroidir le variateur et le moteur à la température nominale.
- ⑤ La tension de sortie maximale ne peut être supérieure à la tension de l'alimentation. Il est possible de la modifier dans sa plage de réglage. Cependant, la tension d'impulsion en sortie du variateur reste égale à environ √2 fois la tension d'alimentation
- ⑥ Avec une résistance de freinage FR-ABR-H en option, les appareils 00023 à 00250 et 00310 à 00620 atteignent une puissance de 100 % du couple et 10 % de la durée enclenchement ou 100 % du couple et 6 % de la durée enclenchement.
- ⑦ La puissance de l'alimentation varie en fonction de l'impédance côté alimentation du variateur (y compris la bobine d'entrée et les câbles).
- ⑧ Après l'enlèvement du passe-câble pour les modules optionnels, le type de protection est IP00.

FR-A741 Variateur de fréquence haut de gamme avec récupération de l'énergie intégrée



Le FR-A741 est le dernier membre de la série très fonctionnelle FR-A700 et définit avec sa récupération de l'énergie intégrée pour améliorer la puissance de freinage de nouveaux critères de qualité.

Ce variateur de fréquence compact atteint grâce à de nombreuses technologies avancées, un niveau de performance exceptionnel et se prête à la perfection pour les entraînements de levage ou pour la commande de machines puissantes avec couples générateurs.

En comparaison aux variateurs de fréquence avec technologie traditionnelle, il en résulte des avantages décisifs :

- 100 % de récupération de la puissance de freinage
- Aucune résistance de freinage nécessaire
- Aucun transistor de freinage externe nécessaire
- Diminution de l'encombrement pour l'installation selon la classe de puissance de jusqu'à 40 %
- Bobine de réactance à courant de réseau intégrée

Le variateur FR-A741 est disponible en puissances de 5,5 à 55 kW.

Tous les variateurs de cette gamme se raccordent à des alimentations 3~380 à 500 V (50/60 Hz).

La plage de la fréquence de sortie est de 0,2 à 400 Hz.

Gamme de produits		FR-A741										
		5.5k	7.5k	11k	15k	18.5k	22k	30k	37k	45k	55k	
Sortie	Puissance nominale moteur [kW] ^① / Capacité de surcharge 200 % (ND)	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55	
	Courant nominal [A] / Capacité de surcharge 200 % (ND)	12	17	23	31	38	44	57	71	86	110	
	Puissance de sortie [kVA] ^②	9,1	13	17,5	23,6	29	32,8	43,4	54	65	84	
	Capacité de surcharge ^③	150 % de la puissance nominale du moteur pendant 60 s ; 200 % pendant 3 s (température ambiante maximale 50 °C)										
	Tension ^④	CA triphasée, tension d'alimentation minimale 0 V										
	Plage de fréquence	Hz 0,2 – 400										
	Couple de freinage régénératif	100 % en continu / 150 % pour 60 s										
Entrée	Fréquence porteuse [kHz]	0,7–14,5										
	Tension d'alimentation	Triphasée, 380–500 V CA, -15 %/+10 %										
	Plage de tension	323–550 V CA à 50/60 Hz										
	Fréquence d'alimentation	50/60 Hz ±5 %										
Autres	Puissance nominale d'entrée [kVA] ^⑤	12	17	20	28	34	41	52	66	80	100	
	Refroidissement	Refroidissement par ventilateur										
	Structure de protection	IP00										
	Perte de puissance [kW]	0,33	0,44	0,66	0,86	1,1	1,29	1,45	1,95	2,36	2,7	
	Poids du variateur de fréquence [kg]	25	26	37	40	48	49	65	80	83	115	
Dimensions (lxhxp) [mm]		250x470x270		300x600x294		360x600x320		450x700x340		470x700x368		600x900x405
Référence de commande		Ref.	216905	216906	216907	216908	216909	217397	216910	216911	216912	216913

Notes :

- ① La puissance nominale du moteur indiquée correspond à la puissance maximale admissible lors de raccordement d'un moteur standard à 4 pôles de Mitsubishi.
- ② La puissance de sortie se réfère à une tension de sortie de 440 V.
- ③ La capacité surcharge indiquée en % est le rapport entre l'intensité de surcharge et l'intensité nominale du variateur. Pour des cycles de charge répétés, il est nécessaire de laisser refroidir le variateur et le moteur jusqu'à ce que la température soit inférieure à la valeur atteinte avec une charge de 100 %.
- ④ La tension maximale de sortie ne peut pas excéder la tension d'alimentation. La tension de sortie peut être réglée sur toute la plage de la tension d'alimentation. La tension des impulsions sur la sortie du variateur de fréquence reste inchangée pour env. $\sqrt{2}$ de la tension d'entrée.
- ⑤ La puissance d'alimentation nominale dépend des valeurs d'impédance du côté de l'alimentation secteur du variateur (y compris celles des câbles et de la réactance d'entrée).

Caractéristiques communes FR-A700

FR-A740/FR-A741 EC		Description		
Spécifications de la régulation	Méthode de régulation	Régulation V/f, régulation vectorielle avancée du flux magnétique et régulation vectorielle réelle sans capteur/régulation vectorielle (avec l'option FR-A7AP) ①		
	Méthode de modulation	PWM évaluée par sinus, Soft-PWM		
	Résolution du réglage de la fréquence	Entrée analogique	0,015 Hz/0–50 Hz (borne 2, 4: 0–10 V/12 bits) 0,03 Hz/0–50 Hz (borne 2, 4: 0–5 V/11 bits, 0–20 mA/11 bits, borne 1: -10–+10 V/12 bits) 0,06 Hz/0–50 Hz (borne 1: 0–±5 V/11 bits)	
		Entrée numérique	0,01 Hz	
	Précision de la fréquence	±0,2 % de la fréquence maximale de sortie (température = 25° ± 10 °C) via l'entrée analogique ; ±0,01 % de la fréquence de sortie réglée (via l'entrée numérique)		
	Caractéristiques tension/fréquence	Fréquence de base réglable entre 0 et 400 Hz ; choix entre le couple constant, le couple variable ou la courbe V/f 5 points		
	Couple de démarrage	200 % 0,3 Hz (0,4 K–3,7 K), 150 % 0,3 Hz (5,5 K ou plus) (en régulation vectorielle réelle sans capteur ou régulation vectorielle)		
	Renforcement du couple	Renforcement manuel du couple		
	Temps d'accélération/décélération	0; 0,1–3600 s (réglable individuellement), mode accélération/décélération linéaire ou en S, possibilité de sélectionner la compensation du jeu pendant les accélérations /décéléérations.		
	Caractéristiques d'accélération/décélération	Linéaire ou en S, possibilité de sélection par l'utilisateur		
	Frein par injection de courant continu	La fréquence de fonctionnement (0–120 Hz), le temps de fonctionnement (0–10 s) et la tension (0–30 %) sont réglables séparément. Il est également possible d'activer le frein CC via l'entrée numérique.		
	Niveau d'inhibition du calage	Il est possible de sélectionner le courant de fonctionnement est réglable (de 0–220 %), que la fonction soit ou non utilisée.		
	Protection du moteur	Relais électronique de protection du moteur (courant nominal réglable par l'utilisateur)		
	Limitation du couple	La limite du couple est réglable (variable de 0–400 %)		
Signaux de commande en fonctionnement	Valeurs du réglage de la fréquence	Entrée analogique	Borne 2, 4: 0–5 V CC, 0–10 V CC, 0/4–20 mA Terminal 1: 0–±5 V CC, 0–±10 V CC	
		Entrée numérique	Entrée utilisant le cadran de réglage du tableau de commande ou de l'unité de paramétrage BCD sur 4 chiffres ou 16 bits binaire (avec l'option FR-A7AX)	
	Signal de démarrage	Individuel pour rotation dans le sens des aiguilles d'une montre ou en sens inverse Possibilité de sélection de l'entrée de maintien automatique du signal de démarrage (entrée 3 fils).		
	Signaux d'entrée	Commun	12 signaux au choix en utilisant les paramètres 178–189 (sélection de la fonction de la borne d'entrée) : sélection de plusieurs vitesses, détection à distance, arrêt sur contact, sélection de l'entrée sur la borne 4, sélection du fonctionnement pas à pas, sélection du fonctionnement, sélection du redémarrage automatique après coupure de courant instantanée, démarrage à la volée, entrée de relais thermique externe, signal d'activation du variateur (connexion FR-HC/FR-CV) ②, connexion FR-HC (détection de coupure de courant instantanée) ②, signal de verrouillage mode PU/externe, sélection du renforcement du couple en rotation AV/AR, démarrage du frein par injection de courant continu, borne d'activation de la régulation PID, signal d'ouverture du frein, commutation du mode PU/externe, commutation V/f, fréquence élevée du couple de charge, commutation accélération/décélération en S, pré-excitation, arrêt sortie, sélection du maintien automatique du démarrage, modification du mode de régulation, sélection de la limite du couple, entrée externe de réglage du temps de démarrage, sélection de la retenue du couple 1, 2 ①, commutation de la régulation P/PI, fonction de traverse ⑤, commande de rotation avant, commande de rotation en sens inverse, réinitialisation du variateur, entrée thermistance PTC, commutation PID directe/inverse, commutation mode PU <-> NET, commutation mode NET <-> externe et commutation de l'origine des commandes, sélection de la commande, signal du signe ①, effacer les impulsions de déviation, désactivation de la sortie après suppression du flux magnétique ②	
		Entrée du train d'impulsions	100 kpps	
	Signaux de sortie	Etat du fonctionnement	7 signaux au choix en utilisant les paramètres 190–196 (sélection de la fonction de la borne de sortie) : variateur en fonctionnement, fréquence à atteindre, coupure de courant instantanée/sous-tension, alerte de surcharge, détection de la fréquence de sortie (vitesse), deuxième fréquence de sortie (vitesse), troisième fréquence de sortie (vitesse), pré-alarme de frein régénératif ③, pré-alarme de relais électronique de protection thermique, mode de fonctionnement PU, variateur prêt, détection du courant de sortie, détection de courant nul, limite inférieure PID, limite supérieure PID, sortie rotation directe/inverse PID, commutation alimentation source du variateur MC1, commutation alimentation source du variateur MC2, commutation alimentation source du variateur MC3, exécution du sens de rotation ①, erreur de position ①⑤, demande d'ouverture du frein, sortie défaut ventilateur, pré-alarme surchauffe dissipateur de chaleur, activation de la commande variateur en fonctionnement/démarrage ②, décélération en coupure de courant instantanée, régulation PID activée, interruption sortie PID, régulation de position prête ⑥, alarme de longévité, sortie alarme 1, 2, 3 (signal de couple), temporisation des de la mise à jour des valeurs des économies d'énergie, surveillance du courant moyen, alarme d'horloge de maintenance, sortie distante, sortie rotation directe ①, sortie rotation inverse ①, sortie faible vitesse, détection du couple, sortie état régénératif ①, réglage démarrage/temps, exécution de la mise en position ①, sortie problème mineur et sortie alarme. Sortie en collecteur ouvert (5 points), sortie relais (2 points) et le code d'alarme du variateur peut être envoyé (4 bits) en provenance du collecteur ouvert	
		Avec l'option FR-A7AY, FR-A7AR	Outre les paramètres des modes de fonctionnement ci-dessus, les paramètres 313–319 (sélection de 7 bornes de sortie supplémentaires) sont également utilisables pour affecter les 4 signaux suivants : longévité du condensateur du circuit de régulation, longévité du condensateur du circuit principal, longévité du ventilateur de refroidissement, longévité du circuit de limitation de l'appel de courant (Seule la logique positive est réglable pour les bornes d'extension de l'option FR-A7AR)	
		Sortie du train d'impulsions	50 kpps	
		Sortie analogique	Vous pouvez sélectionner des fonctions de sorties (train d'impulsions et sortie analogique) en modifiant les paramètres Pr.54 (FM) et Pr.158 (AM) parmi lesquelles : fréquence de sortie, courant moteur (constant ou valeur en pointe), tension de sortie, fréquence réglée, vitesse moteur, couple moteur, tension de sortie du variateur (constante ou valeur en pointe), facteur de charge du relais électronique de protection thermique, tension du bus CC, tension de sortie, facteur de charge, courant d'excitation du moteur, tension de consigne, facteur de charge du moteur, effet des économies d'énergie, coefficient de service du frein régénératif ⑤, point de consigne PID, valeur PID mesurée, sortie de fonction API ③, sortie moteur, commande du couple, valeur de consigne du courant générant le couple, visualisation du couple	
	Affichage	Console de paramétrage (FR-PU07/FR-DU07)	Etat du fonctionnement	Fréquence de sortie, courant moteur (constant ou valeur en pointe), tension de sortie, réglage de la fréquence, vitesse de fonctionnement, couple moteur, surcharge, tension de sortie du variateur (constante ou valeur en pointe), facteur de charge du relais électronique de protection thermique, puissance d'entrée, puissance de sortie, compteur de charge, courant d'excitation du moteur, temps d'excitation cumulé, temps réel de fonctionnement, facteur de charge du moteur, puissance cumulée, effet des économies d'énergie, puissance économisée cumulée, coefficient de service du frein régénératif ⑤, point de consigne PID, valeur PID mesurée, écart PID, surveillance des bornes d'entrée/sortie, surveillance de l'option des bornes d'entrée ②, surveillance de l'option des bornes de sortie ②, état de l'option de montage ③, état de l'affectation des bornes ③, commande du couple, valeur de consigne du courant générant le couple, impulsion de retour ①, sortie moteur
Définition des alarmes			La définition des alarmes s'affiche lorsque la fonction de protection est activée : tension/courant/fréquence de sortie/temps d'excitation cumulé juste avant l'activation de la fonction de protection et les 8 dernières définitions des alarmes sont enregistrées.	
Aide interactive		Aide au fonctionnement et à la résolution des problèmes ⑥		
Protection	Fonctions de protection	Surintensité pendant la décélération, surintensité en vitesse constante, surintensité pendant l'accélération, surtension pendant l'accélération, surintensité en vitesse constante, surintensité pendant la décélération, protection thermique du variateur, protection thermique du moteur, surchauffe du dissipateur de chaleur, apparition d'une coupure de courant instantanée, sous-tension, coupure de la phase d'entrée, surcharge du moteur, surtension à la terre côté sortie, court-circuit en sortie, surchauffe d'un élément des circuits, coupure de la phase de sortie, fonctionnement du relais de protection thermique externe ④, fonctionnement de la thermistance PTC ④, alarme sur une option, erreur de paramétrage, déconnexion PU, nombre de nouveaux essais dépassé ④, alarme CPU, court-circuit dans l'alimentation de la console de paramétrage, court-circuit dans la sortie de l'alimentation 24 Vcc, valeur dépassée pour la détection du courant de sortie ④, alarme dans le circuit de limitation de l'appel de courant, alarme de communication (variateur), erreur USB ⑤, erreur de décélération en rotation inverse ④, erreur d'entrée analogique, panne de ventilateur, inhibition du calage en surintensité, inhibition du calage en surtension, pré-alarme de frein régénératif ③, pré-alarme de la fonction du relais électronique de protection thermique, arrêt PU, alarme d'horloge de maintenance ②④, alarme du transistor de freinage ⑤, erreur d'écriture des paramètres, erreur de copie, verrouillage de la console de paramétrage, alarme de copie de paramètre, indication de la vitesse limite, absence de signal de l'encodeur ①④⑤, écart de vitesse important ①④⑤, survitesse ①④⑤, erreur importante de position ①④⑤, erreur de phase de l'encodeur ①④⑤, surintensité de courant dans l'unité de récupération ⑥, erreur dans le circuit de récupération ⑥, protection thermique pour transistor de l'unité de récupération ⑥, erreur dans la commande de freinage ⑥⑥		

Notes :

- ① Uniquement lorsque l'option (FR-A7AP) est montée
- ② S'affiche uniquement sur la console de paramétrage (FR-PU07).
- ③ S'affiche uniquement sur la console de paramétrage (FR-PU07).
- ④ Ces fonctions sont désactivées dans le réglage d'usine.
- ⑤ Seulement FR-A740
- ⑥ Seulement FR-A741

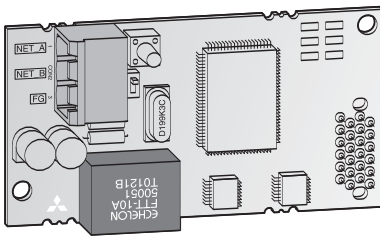
Conditions générales de fonctionnement de tous les variateurs

Spécifications	FR-D700	FR-E700 SC	FR-F700	FR-A700
Température ambiante de fonctionnement	-10—+50 °C (sans gel dans l'appareil)	-10—+50 °C (sans gel dans l'appareil)	FR-F740: -10—+50 °C; FR-F746: -10—+40 °C (sans gel dans l'appareil) ①	-10—+50 °C (sans gel dans l'appareil)
Température de stockage ②	-20—+65 °C	-20—+65 °C	-20—+65 °C	-20—+65 °C
Humidité ambiante	Maxi. 90 % (sans condensation)	Maxi. 90 % (sans condensation)	Maxi. 90 % (sans condensation)	Maxi. 90 % (sans condensation)
Altitude	Maxi. 1 000 m au-dessus du niveau de la mer	Maxi. 1 000 m au-dessus du niveau de la mer	Maxi. 1 000 m au-dessus du niveau de la mer ③	Maxi. 1 000 m au-dessus du niveau de la mer
Structure de protection	IP20	IP20	FR-F740: IP00/IP20 ④ FR-F746: IP54	FR-A740: IP00/IP20 FR-A741: IP00
Résistance aux chocs	10 g (3 fois dans les 3 directions)	10 g (3 fois dans les 3 directions)	10 g (3 fois dans les 3 directions)	10 g (3 fois dans les 3 directions)
Résistance aux vibrations	Maxi. 5,9 m/s ²	Maxi. 5,9 m/s ² (JIS 60068-2-6))	Maxi. 5,9 m/s ² (2,9 m/s ² ou moins pour les modèles 04320 ou plus puissant.)	Maxi. 5,9 m/s ² (2,9 m/s ² ou moins pour les modèles FR-A740-04320 ou plus puissant)
Conditions ambiantes	Utilisation intérieure uniquement ; éviter les environnements où séjourner des gaz corrosifs; installer à un endroit non poussièreux.	Utilisation intérieure uniquement ; éviter les environnements où séjourner des gaz corrosifs; installer à un endroit non poussièreux.	Utilisation intérieure uniquement ; éviter les environnements où séjourner des gaz corrosifs; installer à un endroit non poussièreux.	Utilisation intérieure uniquement ; éviter les environnements où séjourner des gaz corrosifs; installer à un endroit non poussièreux.
Homologations	UL/CSA/CE/EN/GOST/CCC	UL/CSA/CE/EN/GOST/CCC	FR-F740: CE/UL/cUL/DNV/GOST FR-F746: CE/GOST/CCC	FR-A740: CE/UL/cUL/DNV/GOST/CCC FR-A741: CE/UL/cUL/GOST

Notes :

- ① Pour la sélection des caractéristiques de charge avec une surcharge de 120 %, la température maximale est égale à 40 °C (F740) et 30 °C (F746).
- ② Le produit peut être exposé aux températures extrêmes de cette plage uniquement pendant de courtes périodes (ex. pendant le transport).
- ③ Après ce déclassement de 3 % pour chaque augmentation d'altitude de 500 jusqu'à 2500 m.
- ④ Lorsque le passe-câble des cartes d'extension en option est cassé, le niveau de protection de l'appareil est IP00.

Options internes et externes



De nombreuses options faciles et rapides à installer permettent d'adapter le variateur à la tâche à réaliser. Le manuel des options fournit des informations détaillées sur leur installation et leurs fonctions.

Ces options se répartissent en 2 catégories principales :

- Options internes
- Options externes

Options internes

Les options internes comprennent les extensions d'entrée et de sortie, ainsi que les options de communication qui supportent le fonctionnement du variateur dans un réseau ou lors de la connexion à un PC ou à un automate programmable.

Options externes

Outre la console de paramétrage FR-PU07 qui permet le fonctionnement interactif du variateur de fréquence, les options externes comprennent également des filtres CEM antiparasite, des unités de freinage ainsi que des bobines permettant d'améliorer la réactance.

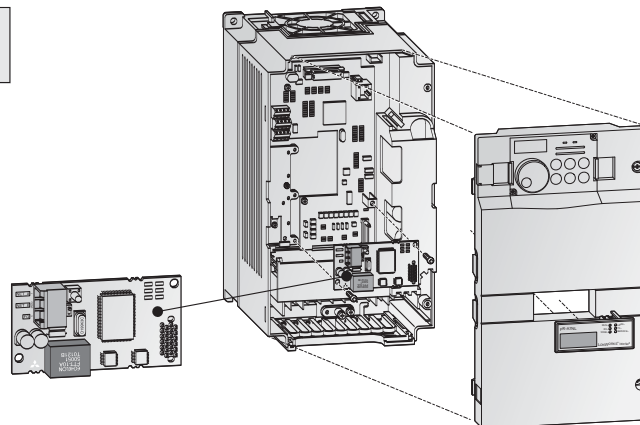
Option	Description	FR-D700	FR-E700 SC	FR-F700	FR-A700	
Options internes	Entrée numérique	—	●	●	●	
	Sortie logique	—	●	●	●	
	Extension de la sortie analogique	—	●	●	●	
	Sortie relais	—	●	●	●	
	Commande d'orientation, Contrôle du retour de l'encodeur (PLG), Régulation vectorielle et commande maître-esclave	—	—	—	●	
	Communication	SSCNETIII	—	—	—	●
		Profibus DP	—	●	●	●
		DeviceNet™	—	●	●	●
		CC-Link	—	●	●	●
		CC-Link IE Field	—	—	—	●
LonWorks		—	●	●	●	
Ethernet multiprotocole	—	—	●	●		

Option	Description	FR-D700	FR-E700 SC	FR-F700	FR-A700
Options externes	Console de paramétrage (8 langues)	●	●	●	●
	Logiciel FR-Configurator	●	●	●	●
	Filtre CEM antiparasite	●	●	●	●
	Unités de freinage	●	●	●	●
	Résistance externe à grande puissance	●	●	—	●
	Bobine CC Self CA	●	●	●	●
	Châssis au sol	—	—	●	●
	Module de filtrage	●	●	●	●
	Recyclage de l'alimentation pendant une décélération	●	●	●	●
	Recyclage de l'alimentation pendant une décélération	●	●	●	●
	Communication Profibus DP	●	●	●	●
		Convertisseur à grande vitesse de Profibus DP au protocole RS485 Inverter	●	●	●

Options internes – Présentation

Options internes	Description	Notes/Spécifications	Modèle	Variateur adapté	Réf.
Entrée numérique 16 bits	Entrées supplémentaires configurables librement	Entrée : 24 V CC; 5 mA; collecteur ouvert ou digitale, NPN ou PNP.	FR-A7AX	FR-F700, FR-A700	156775
			FR-A7AX-Ekit-SC-E	FR-E700 SC-EC	239641
Sortie numérique avec sortie analogique supplémentaire	Il est possible d'envoyer la sélection de 43 signaux de sortie standard au collecteur ouvert. Les sorties sont isolées par opto-coupleur. Il est possible d'envoyer sur la sortie analogique la sélection de 2 signaux supplémentaires sur 18 (ex. fréquence de sortie, tension de sortie, courant de sortie). Affichage sur appareil de mesure : 20 mA CC ou 5 V (10 V) CC	Sortie : max. 0–10 V CC; 0–20 mA; Resolution: 3 mV sur la sortie de tension ; 10 mA sur la sortie de courant , précision : ±10 %	FR-A7AY	FR-F700, FR-A700	156776
			FR-A7AY-Ekit-SC-E	FR-E700 SC-EC	239642
Sortie relais	Il est possible d'envoyer la sélection de 3 sur 43 signaux de sortie standard aux bornes des relais.	Charge de commutation : 230 V CA/0,3 A, 30 V CC/0,3 A	FR-A7AR	FR-F700, FR-A700	156777
			FR-A7AR-Ekit-SC-E	FR-E700 SC-EC	239643
Sortie analogique bipolaire Entrée analogique 16 bits Entrée thermistance moteur	Sélection parmi 24 signaux analogiques de sortie possible. La rétroaction de l'encodeur ou données importantes pour la vitesse. Entrée thermistance moteur pour améliorer la stabilité du couple	Sortie analogique bipolaire maxi. 0–(±)10 V CC Entrée analogique bipolaire (16 bits) 0–(±)10 V CC	FR-A7AZ	FR-A700	191401
Alimentation en courant de l'encodeur	Répartiteur de commande avec alimentation en courant intégrée	12 V CC	FR-A7PS	FR-A700	191399
Régulation vectorielle avec rétroaction de l'encodeur	Une régulation vectorielle avec rétroaction du générateur d'impulsions peut être exécutée. La rétroaction de l'encodeur permet une régulation très précise de la vitesse, du couple et de la position.	5 V TTL différentielle 1024–4096 impulsions 11–30 V HTL complémentaire	FR-A7AP	FR-A700	166133
Commande maître-esclave	Une régulation vectorielle avec rétroaction du générateur d'impulsions peut être exécutée. De plus, un fonctionnement synchrone de la position et de la vitesse avec cadrage des impulsions et régulation de position est possible.		FR-A7AL	FR-A700	191402
CC-Link	Carte en option pour l'intégration d'un variateur de fréquence dans un réseau CC-Link. Un automate programmable peut commander le fonctionnement, les fonctions d'affichage et les paramètres.	Distance maximale de transmission : 1200 m (à 156 kBauds)	FR-A7NC	FR-F700, FR-A700	156778
			FR-A7NC-Ekit-SC-E	FR-E700 SC-EC	239644
CC-Link IE Field	Carte en option pour l'intégration d'un variateur de fréquence dans un réseau CC-Link IE Field.	Vitesse maximale de transmission : 1 GBaud	FR-A7NCE	FR-A700	244993
Ethernet multiprotocole	Carte d'interface Ethernet multiprotocole; Modbus TCP; Ethernet/IP, Profinet; BACNet selon Modbus RTU		FR-A7N-ETH	FR-F700, FR-A700	212369
LonWorks	Carte en option pour l'intégration d'un variateur de fréquence dans un réseau LonWorks. Un ordinateur (PC ou autre) ou un automate programmable peuvent commander le fonctionnement, les fonctions d'affichage et les paramètres.	Connexion de 64 variateurs supportés. Vitesse maximale de transmission : 78 kBaud	FR-A7NL	FR-F700, FR-A700	156779
			FR-A7NL-Ekit-SC-E	FR-E700 SC-EC	239645
Profibus DP	Carte en option pour l'intégration d'un variateur de fréquence dans un réseau Profibus DP. Un ordinateur (PC ou autre) ou un automate programmable peuvent commander le fonctionnement, les fonctions d'affichage et les paramètres.	Connexion de 126 variateurs supportée. Vitesse maximale de transmission : 12 MBauds	FR-A7NP	FR-F700, FR-A700	158524
			FR-A7NP-Ekit-SC-E	FR-E700 SC-EC	239646
			FR-A7NP-Ekit-SC-E-01		239647
DeviceNet™	Carte en option pour l'intégration d'un variateur de fréquence dans un réseau DeviceNet. Un ordinateur (PC ou autre) ou un automate programmable peuvent commander le fonctionnement, les fonctions d'affichage et les paramètres.	Vitesse maximale de transmission : 500 kBauds	FR-D-Sub9	FR-F700, FR-A700	191751
			FR-A7ND	FR-F700, FR-A700	158525
SSCNETIII	Carte en option pour l'intégration d'un variateur de fréquence dans le réseau d'asservissement Mitsubishi Electric SSCNETIII. Un contrôleur de mouvement (Q172H CPU, Q173H CPU) peut commander le fonctionnement et les fonctions d'affichage.	Vitesse maximale de transmission : 50 MBauds	FR-A7ND-Ekit-SC-E	FR-E700 SC-EC	239648
			FR-A7NS	FR-A700	191403

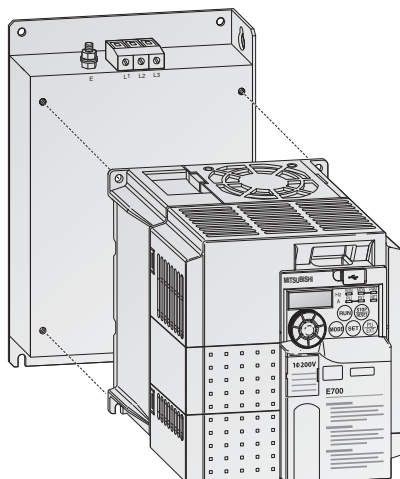
Exemple de montage d'une option interne



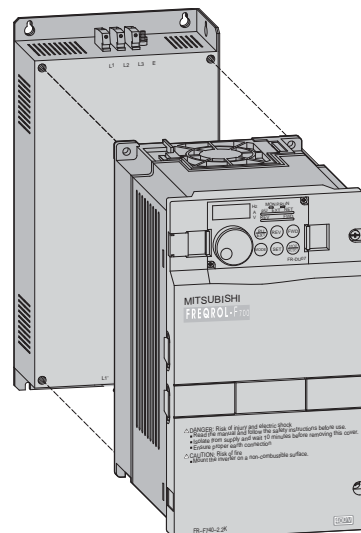
Options externes – Présentation

Options externes	Description	Notes/Spécifications	Modèle	Variateur adapté	Réf.
Console de paramétrage	Console de paramétrage interactif avec écran à cristaux liquides (LCD - 8 langues) avec fonction de copie	Vous obtiendrez d'autres détails auprès de votre distributeur Mitsubishi ou dans le catalogue technique des variateurs de fréquence.	FR-PU07	Tous	166134
	Console de paramétrage interactif standard avec fonction de copie		FR-DU07	Tous	157514
	Pour le montage sur la porte d'une armoire de distribution (par ex.)		FR-PA07	FR-D700, FR-E700 SC-EC	214795
	Console de paramétrage interactive avec affichage LCD sauvegardée par pile		FR-PU07BB	FR-E700 SC-EC, FR-A700	209052
Adaptateur	Adaptateur de connexion pour FR-DU07	Indispensable pour la connexion déportée du FR-DU07 avec FR-A5CBL	FR-ADP	FR-A700, FR-F700	157515
Câble de connexion pour console de paramétrage déporté	Câble pour la connexion déportée du console de paramétrage	Longueur: 1; 2,5 et 5 m	FR-A5 CBL	Tous	1 m: 70727 2,5 m: 70728 5 m: 70729
Kit de montage pour guidage d'air de refroidissement externe	Pour le montage du dissipateur thermique sur la porte d'une armoire de distribution	Pour la diminution de la température dans l'armoire de distribution	FR-A7CN	FR-A700, FR-F700	—
Module de distribution pour connexions RJ45	Répartiteur pour le raccordement de plusieurs variateurs de fréquence dans un réseau série	2 raccordements	FR-RJ45-HUB4	FR-A700	167612
		8 raccordements	FR-RJ45-HUB10		167613
	Résistance de terminaison pour module de distribution RJ45	120 Ω	FR-RJ45-TR	Tous	167614
Câble d'interface	Câble de communications RS232 ou RS485 pour la connexion à un PC externe	Longueur 3 m	SC-FR PC	Tous	88426
Convertisseur USB-RS232	Câble d'adaptation pour la conversion d'un port RS232 en port USB	USB 1.1; 0,35 m long	USB-RS232	FR-D700, FR-F700	155606
FR-Configurator	Logiciel de paramétrage et de configuration pour variateur Mitsubishi Electric.		—	Tous	190586
Filtre CEM antiparasite	Filtre antiparasite pour la conformité aux directives CEM		FFR-□□□, FR-, FN-□□□	Tous	—
Filtre du/dt	Filtre de sortie pour la réduction du du/dt		FFR-DT-□□□A-SS1	Tous	—
Filtre sinus	Filtre de sortie pour tension de sortie sinusoïdale		FFR-S-□□□A-SS1	Tous	—
Self CA	Améliore le rendement, réduit le retour du secteur et compense les variations de tension.	Vous obtiendrez d'autres détails auprès de votre distributeur Mitsubishi ou dans le catalogue technique des variateurs de fréquence.	FR-BAL-B	FR-D700, FR-E700 SC-EC, FR-F700, FR-A740	—
Bobine CC	Bobine CC pour la compensation des variations de tension.		FR-HEL, FFR-HEL-(H)-E	FR-D700, FR-E700 SC-EC, FR-F700, FR-A740	—
Unités de freinage	Amélioration de la puissance de freinage. Pour les charges ayant une importante inertie et les charges actives. Utilisée avec une unité de résistances.		FR-BU2, BU-UPS+RUFC	FR-D700, FR-E700 SC-EC, FR-F700, FR-A740	—
Résistance externe à grande puissance	Amélioration de la puissance de freinage; à utiliser avec le transistor de freinage intégré.		FR-ABR(-H)	FR-D700, FR-E700 SC-EC, FR-A740	—
Communication Profibus DP	Convertisseur à grande vitesse de Profibus DP au protocole RS485 Inverter	Appareil de base avec 8 raccordements	PBDP-GW-G8	Tous	224915
		Appareil d'extension avec 8 raccordements	PBDP-GW-E8	Tous	224916

Montage d'un filtre antiparasite pour FR-E700 SC



Montage d'un filtre antiparasite pour FR-F700



Présentation de tous les variateurs de fréquence et de tous les filtres antiparasite adaptés

Alimentation 1~230 V ①	Alimentation 3~400 V ②	Courant nominal de sortie [A] Capacité de surcharge 120 % *	Puissance nominale du moteur [kW] ④	Courant nominal de sortie [A] ⑥ Capacité de surcharge 150 % *	Puissance nominale du moteur [kW] ④	Courant nominal de sortie [A] ③ Capacité de surcharge 200 % *	Puissance nominale du moteur [kW] ④	Type de variateur de fréquence	Réf.	Filtre antiparasite adapté ⑤
●		—	—	—	—	0,8	0,1	FR-D7205-008 EC	214189	D1
●		—	—	—	—	1,4	0,2	FR-D7205-014 EC	214190	D1
●		—	—	—	—	2,5	0,4	FR-D7205-025 EC	214191	D1
●		—	—	—	—	4,2	0,75	FR-D7205-042 EC	214192	D1
●		—	—	—	—	7	1,5	FR-D7205-070 EC	214193	D2
●		—	—	—	—	10	2,2	FR-D7205-100 EC	214194	D3
	●	—	—	—	—	1,2 (1,4)	0,4 (0,55)	FR-D740-012 EC	212414	D4
	●	—	—	—	—	2,2 (2,6)	0,75 (1,1)	FR-D740-022 EC	212415	D4
	●	—	—	—	—	3,6 (4,3)	1,5 (2,2)	FR-D740-036 EC	212416	D4
	●	—	—	—	—	5 (6)	2,2 (3)	FR-D740-050 EC	212417	D5
	●	—	—	—	—	8 (9,6)	3,7 (4)	FR-D740-080 EC	212418	D5
	●	—	—	—	—	12 (14,4)	5,5 (7,5)	FR-D740-120 EC	212419	D6
	●	—	—	—	—	16 (19,2)	7,5 (11)	FR-D740-160 EC	212420	D6
●		—	—	—	—	0,8 (0,8)	0,1	FR-E7205-008SC EC	234795	E1
●		—	—	—	—	1,5 (1,4)	0,2	FR-E7205-015SC EC	234796	E1
●		—	—	—	—	3 (2,5)	0,4	FR-E7205-030SC EC	234797	E1
●		—	—	—	—	5 (4,1)	0,75	FR-E7205-050SC EC	234798	E2
●		—	—	—	—	8 (7)	1,5	FR-E7205-080SC EC	234799	E2
●		—	—	—	—	11 (10)	2,2	FR-E7205-110SC EC	234800	E3
	●	—	—	—	—	1,6 (1,4)	0,4	FR-E740-016SC EC	234801	E4
	●	—	—	—	—	2,6 (2,2)	0,75	FR-E740-026SC EC	234802	E4
	●	—	—	—	—	4 (3,8)	1,5	FR-E740-040SC EC	234803	E4
	●	—	—	—	—	6 (5,4)	2,2	FR-E740-060SC EC	234804	E5
	●	—	—	—	—	9,5 (8,7)	3,7	FR-E740-095SC EC	234805	E5
	●	—	—	—	—	12	5,5	FR-E740-120SC EC	234806	E6
	●	—	—	—	—	17	7,5	FR-E740-170SC EC	234807	E6
	●	—	—	—	—	23	11	FR-E740-230SC EC	234808	E7
	●	—	—	—	—	30	15	FR-E740-300SC EC	234809	E7
	●	2,3	0,75	2,1	0,75	—	—	FR-F740-00023 EC	156569	AF1
	●	3,8	1,5	3,5	1,5	—	—	FR-F740-00038 EC	156570	AF1
	●	5,2	2,2	4,8	2,2	—	—	FR-F740-00052 EC	156571	AF1
	●	8,3	3,7	7,6	3,7	—	—	FR-F740-00083 EC	156572	AF1
	●	12,6	5,5	11,5	5,5	—	—	FR-F740-00126 EC	156573	AF1
	●	17	7,5	16	7,5	—	—	FR-F740-00170 EC	156594	AF2
	●	25	11	23	11	—	—	FR-F740-00250 EC	156595	AF2
	●	31	15	29	15	—	—	FR-F740-00310 EC	156596	AF3
	●	38	18,5	35	18,5	—	—	FR-F740-00380 EC	156597	AF3
	●	47	22	43	22	—	—	FR-F740-00470 EC	156598	AF4
	●	62	30	57	30	—	—	FR-F740-00620 EC	156599	AF4
	●	77	37	70	37	—	—	FR-F740-00770 EC	156600	AF5
	●	93	45	85	45	—	—	FR-F740-00930 EC	156601	AF6
	●	116	55	106	55	—	—	FR-F740-01160 EC	156602	AF7
	●	180	90	144	75	—	—	FR-F740-01800 EC	156603	AF7
	●	216	110	180	90	—	—	FR-F740-02160 EC	156604	AF8
	●	260	132	216	110	—	—	FR-F740-02600 EC	156605	AF8
	●	325	160	260	132	—	—	FR-F740-03250 EC	156606	AF9
	●	361	185	325	160	—	—	FR-F740-03610 EC	156607	AF9
	●	432	220	361	185	—	—	FR-F740-04320 EC	156608	AF9
	●	481	250	432	220	—	—	FR-F740-04810 EC	156609	AF10
	●	547	280	481	250	—	—	FR-F740-05470 EC	156610	AF10
	●	610	315	547	280	—	—	FR-F740-06100 EC	156611	AF10
	●	683	355	610	315	—	—	FR-F740-06830 EC	156612	AF11
	●	770	400	683	355	—	—	FR-F740-07700 EC	156613	AF11
	●	866	450	770	400	—	—	FR-F740-08660 EC	156614	AF11
	●	962	500	866	450	—	—	FR-F740-09620 EC	156615	AF11
	●	1094	560	962	500	—	—	FR-F740-10940 EC	156616	AF12
	●	1212	630	1094	560	—	—	FR-F740-12120 EC	156617	AF12

Note :
Explication des points ① à ⑥ : voir page suivante.

Alimentation 3~400 V ②	Courant nominal de sortie [A] ⑥ Capacité de surcharge 120 % *	Puissance nominale du moteur [kW] ④	Courant nominal de sortie [A] ⑥ Capacité de surcharge 150 % *	Puissance nominale du moteur [kW] ④	Courant nominal de sortie [A] Capacité de surcharge 200 % *	Puissance nominale du moteur [kW] ④	Courant nominal de sortie [A] Capacité de surcharge 250 % *	Puissance nominale du moteur [kW] ④	Type de variateur de fréquence	Réf.	Filtre antiparasite adapté ⑤
●	2,3	0,75	2,1	0,75	—	—	—	—	FR-F746-00023 EC	163796	F1
●	3,8	1,5	3,5	1,5	—	—	—	—	FR-F746-00038 EC	163797	F1
●	5,2	2,2	4,8	2,2	—	—	—	—	FR-F746-00052 EC	163798	F1
●	8,3	3,7	7,6	3,7	—	—	—	—	FR-F746-00083 EC	163799	F1
●	12,6	5,5	11,5	5,5	—	—	—	—	FR-F746-00126 EC	163800	F1
●	17	7,5	16	7,5	—	—	—	—	FR-F746-00170 EC	163801	F2
●	25	11	23	11	—	—	—	—	FR-F746-00250 EC	163802	F2
●	31	15	29	15	—	—	—	—	FR-F746-00310 EC	163803	F3
●	38	18,5	35	18,5	—	—	—	—	FR-F746-00380 EC	163804	F3
●	47	22	43	22	—	—	—	—	FR-F746-00470 EC	163805	F4
●	62	30	57	30	—	—	—	—	FR-F746-00620 EC	163806	F4
●	77	37	70	37	—	—	—	—	FR-F746-00770 EC	163807	F5
●	93	45	85	45	—	—	—	—	FR-F746-00930 EC	163808	F6
●	116	55	106	55	—	—	—	—	FR-F746-01160 EC	163809	F6
●	2,3	0,75	2,1	0,75	1,5	0,4	0,8	0,25	FR-A740-00023 EC	169826	AF1
●	3,8	1,5	3,5	1,5	2,5	0,75	1,5	0,4	FR-A740-00038 EC	169797	AF1
●	5,2	2,2	4,8	2,2	4	1,5	2,5	0,75	FR-A740-00052 EC	169798	AF1
●	8,3	3,7	7,6	3,7	6	2,2	4	1,5	FR-A740-00083 EC	169799	AF1
●	12,6	5,5	11,5	5,5	9	3,7	6	2,2	FR-A740-00126 EC	169800	AF1
●	17	7,5	16	7,5	12	5,5	9	3,7	FR-A740-00170 EC	169801	AF2
●	25	11	23	11	17	7,5	12	5,5	FR-A740-00250 EC	169802	AF2
●	31	15	29	15	23	11	17	7,5	FR-A740-00310 EC	169803	AF3
●	38	18,5	35	18,5	31	15	23	11	FR-A740-00380 EC	169804	AF3
●	47	22	43	22	38	18,5	31	15	FR-A740-00470 EC	169805	AF4
●	62	30	57	30	44	22	38	18,5	FR-A740-00620 EC	169806	AF4
●	77	37	70	37	57	30	44	22	FR-A740-00770 EC	169807	AF5
●	93	45	85	45	71	37	57	30	FR-A740-00930 EC	169808	AF6
●	116	55	106	55	86	45	71	37	FR-A740-01160 EC	169809	AF7
●	180	90	144	75	110	55	86	45	FR-A740-01800 EC	169810	AF7
●	216	110	180	90	144	75	110	55	FR-A740-02160 EC	169811	AF8
●	260	132	216	110	180	90	144	75	FR-A740-02600 EC	169812	AF8
●	325	160	260	132	216	110	180	90	FR-A740-03250 EC	169813	AF9
●	361	185	325	160	260	132	216	110	FR-A740-03610 EC	169814	AF9
●	432	220	361	185	325	160	260	132	FR-A740-04320 EC	169815	AF9
●	481	150	432	220	361	185	325	160	FR-A740-04810 EC	169816	AF10
●	547	280	481	250	432	220	361	185	FR-A740-05470 EC	169817	AF10
●	610	315	547	280	481	250	432	220	FR-A740-06100 EC	169818	AF10
●	683	355	610	315	547	280	481	250	FR-A740-06830 EC	169819	AF11
●	770	400	683	355	610	315	547	280	FR-A740-07700 EC	169820	AF11
●	866	450	770	400	683	355	610	315	FR-A740-08660 EC	169821	AF11
●	962	500	866	450	770	400	683	355	FR-A740-09620 EC	169822	AF11
●	1094	560	962	500	866	450	770	400	FR-A740-10940 EC	169823	AF12
●	1212	630	1094	560	962	500	866	450	FR-A740-12120 EC	169824	AF12
●	—	—	—	—	12	5,5	—	—	FR-A741-5.5k	216905	AF13
●	—	—	—	—	17	7,5	—	—	FR-A741-7.5k	216906	AF13
●	—	—	—	—	23	11	—	—	FR-A741-11K	216907	AF14
●	—	—	—	—	31	15	—	—	FR-A741-15K	216908	AF14
●	—	—	—	—	38	18,5	—	—	FR-A741-18.5K	216909	AF15
●	—	—	—	—	44	22	—	—	FR-A741-22K	217397	AF15
●	—	—	—	—	57	30	—	—	FR-A741-30K	216910	AF16
●	—	—	—	—	71	37	—	—	FR-A741-37K	216911	AF16
●	—	—	—	—	86	45	—	—	FR-A741-45K	216912	AF16
●	—	—	—	—	110	55	—	—	FR-A741-55K	216913	AF17

Les valeurs pour la capacité de surcharge de 120 % sont valables pour 110 % I_{norm} pour 60 s, 120 % pour 0,5 s (3 s pour FR-F740 et FR-F746) à 40 °C ** maxi. (30 °C pour FR-F746).
 Les valeurs pour la capacité de surcharge de 150 % sont valables pour 120 % I_{norm} pour 60 s, 150 % pour 0,5 s (3 s pour FR-F740 et FR-F746) à 40 °C ** maxi.
 Les valeurs pour la capacité de surcharge de 200 % sont valables pour 150 % I_{norm} pour 60 s, 200 % pour 0,5 s (3 s pour FR-A740) à 50 °C maxi.
 Les valeurs pour la capacité de surcharge de 250 % sont valables pour 200 % I_{norm} pour 60 s, 250 % pour 3 s à 50 °C maxi.
 ** (FR-F740 n'est pas soumis à cette limitation, ici est valable maximum 50 °C pour la capacité de surcharge de 150 %.)

Notes :

- ① Plage admissible de la tension du secteur pour raccordement monophasé : 170–264 V.
- ② Plage admissible de la tension du secteur pour raccordement triphasé : 323–528 V (323–550 V pour FR-F740-01800–12120)
- ③ Les valeurs entre parenthèses sont valables sans limitation de fréquence PWM (jusqu'à 40 °C).
- ④ Des puissances plus grandes peuvent être extraites avec des tensions du secteur plus élevées. Les valeurs entre parenthèses sont valables pour une température ambiante de maximum 40 °C.
- ⑤ Voir au verso pour l'affectation.
- ⑥ Si le FR-F740 est exploité avec une fréquence d'horloge de 3 kHz ou plus, la fréquence porteuse est automatiquement réduite dès que le variateur de fréquence dépasse le courant nominal de sortie indiqué entre parenthèses (= 85 % de charge).

Filtres et conditionneurs

Filtres et conditionneurs – des éléments nécessaires de l’environnement d’aujourd’hui

Le besoin en filtres et éléments de conditionnement variés à ajouter aux circuits de puissance a été incité par la législation et la réglementation

de l’Europe, l’administration et les fournisseurs d’électricité. Mitsubishi Electric offre une gamme de solutions pour aider les installations à satisfaire

aux exigences des directives CEM par les règlements G5/4.

Registration avec le procédé ECA UK

De nombreux variateurs de Mitsubishi Electric sont enregistrés avec le procédé ECA de l’administration UK.

De plus amples informations sur le procédé sont disponibles sur www.eca.gov.uk.

Le numéro de registration de société de Mitsubishi Electric pour y accéder est 107, en date du 1/4/2003.

Informations CEM

Assurant la conformité avec la norme EN 61800-3.

Les variateurs doivent être équipés d’un filtre CEM approprié (voir Accessoires) pour garantir la conformité avec les exigences CEM de la norme EN 61800-3.

Ces filtres CEM sont disponibles en option comme accessoires et sont normalement installés à proximité du variateur.

Les indications d’utilisation et d’installation des variateurs de Mitsubishi doivent être respectées à tout instant.

Se référer à la documentation technique respective de votre variateur Mitsubishi pour de plus amples informations. Toutes les indications et règlements applicables pour l’utilisation et l’installation de l’équipement doivent également être respectés à tout instant.

Veuillez contacter votre partenaire Mitsubishi si vous avez besoin d’autres informations.

Définition des termes dans EN 61800-3 & A11:

Environnement 1

Un environnement comprenant des quartiers de bâtiments et résidentiels qui sont raccordés directement au réseau d’alimentation basse tension sans un transformateur d’étage intermédiaire.

Environnement 2

Environnements comprenant des installations qui ne sont pas raccordées directement au réseau d’alimentation basse tension pour bâtiments dans les quartiers résidentiels.

N°	Variateur de fréquence	Filtre CEM conf. 55011A	Réf.	Filtre CEM conf. 55022B	Réf.
D1	FR-D720S-008-042 EC	FFR-CS-050-14A-RF1	216227	FFR-CS-050-14A-RF1	216227
		FFR-CS-050-14A-RF1-LL*	229801	FFR-CS-050-14A-RF1-LL*	229801
D2	FR-D720S-070 EC	FFR-CS-080-20A-RF1	216228	FFR-CS-080-20A-RF1	216228
		FFR-CS-080-20A-RF1-LL*	229802	FFR-CS-080-20A-RF1-LL*	229802
D3	FR-D720S-100 EC	FFR-CS-110-26A-RF1	216229	FFR-CS-110-26A-RF1	216229
		FFR-CS-110-26A-RF1-LL*	229803	FFR-CS-110-26A-RF1-LL*	229803
D4	FR-D740-012-036 EC	FFR-CSH-036-8A-RF1	215007	FFR-CSH-036-8A-RF1	215007
		FFR-CSH-036-8A-RF1-LL*	226836	FFR-CSH-036-8A-RF1-LL*	226836
D5	FR-D740-050/080 EC	FFR-CSH-080-16A-RF1	215008	FFR-CSH-080-16A-RF1	215008
		FFR-CSH-080-16A-RF1-LL*	226837	FFR-CSH-080-16A-RF1-LL*	226837
D6	FR-D740-120/160 EC	FFR-MSH-170-30A-RF1	215005	FFR-MSH-170-30A-RF1	215005
		FFR-MSH-170-30A-RF1-LL*	226838	FFR-MSH-170-30A-RF1-LL*	226838
E1	FR-E720S-008-030SC EC	FFR-CS-050-14A-RF1	216227	FFR-CS-050-14A-RF1	216227
		FFR-CS-050-14A-RF1-LL*	229801	FFR-CS-050-14A-RF1-LL*	229801
E2	FR-E720S-050/080SC EC	FFR-CS-080-20A-RF1	216228	FFR-CS-080-20A-RF1	216228
		FFR-CS-080-20A-RF1-LL*	229802	FFR-CS-080-20A-RF1-LL*	229802
E3	FR-E720S-110SC EC	FFR-CS-110-26A-RF1	216229	FFR-CS-110-26A-RF1	216229
		FFR-CS-110-26A-RF1-LL*	229803	FFR-CS-110-26A-RF1-LL*	229803
E4	FR-E740-016-040SC EC	FFR-MSH-040-8A-RF1	214953	FFR-MSH-040-8A-RF1	214953
E5	FR-E740-060/095SC EC	FFR-MSH-095-16A-RF1	215004	FFR-MSH-095-16A-RF1	215004
E6	FR-E740-120/170SC EC	FFR-MSH-170-30A-RF1	215005	FFR-MSH-170-30A-RF1	215005
E7	FR-E740-230/300SC EC	FFR-MSH-300-50A-RF1	215006	FFR-MSH-300-50A-RF1	215006
AF1	FR-A/F740-00023-00126 EC	FFR-BS-00126-18A-SF100	193677	FFR-BS-00126-18A-SF100	193677
AF2	FR-A/F740-00170-00250 EC	FFR-BS-00250-30A-SF100	193678	FFR-BS-00250-30A-SF100	193678
AF3	FR-A/F740-00310-00380 EC	FFR-BS-00380-55A-SF100	193679	FFR-BS-00380-55A-SF100	193679
AF4	FR-A/F740-00470-00620 EC	FFR-BS-00620-75A-SF100	193680	FFR-BS-00620-75A-SF100	193680
AF5	FR-A/F740-00770 EC	FFR-BS-00770-95A-SF100	193681	FFR-BS-00770-95A-SF100	193681
AF6	FR-A/F740-00930 EC	FFR-BS-00930-120A-SF100	193682	FFR-BS-00930-120A-SF100	193682
AF7	FR-A/F740-01160-01800 EC	FFR-BS-01800-180A-SF100	193683	FFR-BS-01800-180A-SF100	193683
AF8	FR-A/F740-02160-02600 EC	FN3359-250-28	104663		
AF9	FR-A/F740-03250-04320 EC	FN3359-400-99	104664		
AF10	FR-A/F740-04810-06100 EC	FN3359-600-99	104665		
AF11	FR-A/F740-06830-09620 EC	FN3359-1000-99	104666		
AF12	FR-A/F740-10940-12120 EC	FN3359-1600-99	130229		
F1	FR-F746-00023-00126 EC	FFR-AF-IP54-21A-SM2	201551	FFR-AF-IP54-21A-SM2	201551
F2	FR-F746-00170-00250 EC	FFR-AF-IP54-44A-SM2	201552	FFR-AF-IP54-44A-SM2	201552
F3	FR-F746-00310-00380 EC	FFR-AF-IP54-62A-SM2	201553	FFR-AF-IP54-62A-SM2	201553
F4	FR-F746-00470-00620 EC	FFR-AF-IP54-98A-SM2	201704	FFR-AF-IP54-98A-SM2	201704
F5	FR-F746-00770 EC	FFR-AF-IP54-117A-SM2	201705	FFR-AF-IP54-117A-SM2	201705
F6	FR-F746-00930-01160 EC	FFR-AF-IP54-172A-SM2	201706	FFR-AF-IP54-172A-SM2	201706
AF13	FR-A741-5.5k/7.5k	FFR-RS-7.5k-27A-EF100	227840	FFR-RS-7.5k-27A-EF100	227840
AF14	FR-A741-11k/15k	FFR-RS-15k-45A-EF100	227841	FFR-RS-15k-45A-EF100	227841
AF15	FR-A741-18.5k/22k	FFR-RS-22k-65A-EF100	227842	FFR-RS-22k-65A-EF100	227842
AF16	FR-A741-30k/37k/45k	FFR-RS-45k-127A-EF100	227843	FFR-RS-45k-127A-EF100	227843
AF17	FR-A741-55k	FFR-RS-55k-159A-EF100	227844	FFR-RS-55k-159A-EF100	227844

Notes :

Les variateurs de fréquence de la série FR-F740/FR-F746/FR-A740 sont équipés d’un filtre CEM pour environnements industriels (2ième environnement). Les filtres indiqués dans le tableau sont nécessaires seulement pour des cas spéciaux.

* Les filtres LL permettent d’obtenir un courant de fuite plus faible pour les machines portatives connectées avec une prise à l’alimentation (ex. mélangeurs) 23,5 mA avec des câbles moteur courts (1,10 m).

Ces filtres sont disponibles pour les variateurs FR-D720S, D740 et FR-E720S SC.

SYSTÈMES SERVO ET MOTION

Mitsubishi Electric possède une offre importante de systèmes Servo et Motion et offre ainsi des solutions pour des applications allant des systèmes point à point aux systèmes synchronisés. Les systèmes peuvent être conçus en utilisant un seul axe ou plusieurs axes, par exemple, en utilisant une solution UC Motion System Q, jusqu'à 96 axes peuvent être commandés.

Le fonctionnement via les sorties d'impulsions ou le bus SSCNET permet une adaptation aux exigences spéciales d'une application.

Grâce à leur large gamme de moteurs, les séries Servo de Mitsubishi établissent de nouveaux critères de précision dans le Motion Control. Tous les moteurs sont équipés de codeurs : la série MR-ES avec 131072 impulsions/tour, et la série

MR-J3 avec 262144 impulsions/tour ainsi que des servoamplificateurs jusqu'à 110 kW.

Tout le matériel des systèmes servo et motion de Mitsubishi est complété par une gamme de progiciels facilitant la programmation et la configuration de unités.

Quels sont les composants d'un système Servo ?

Servomoteurs

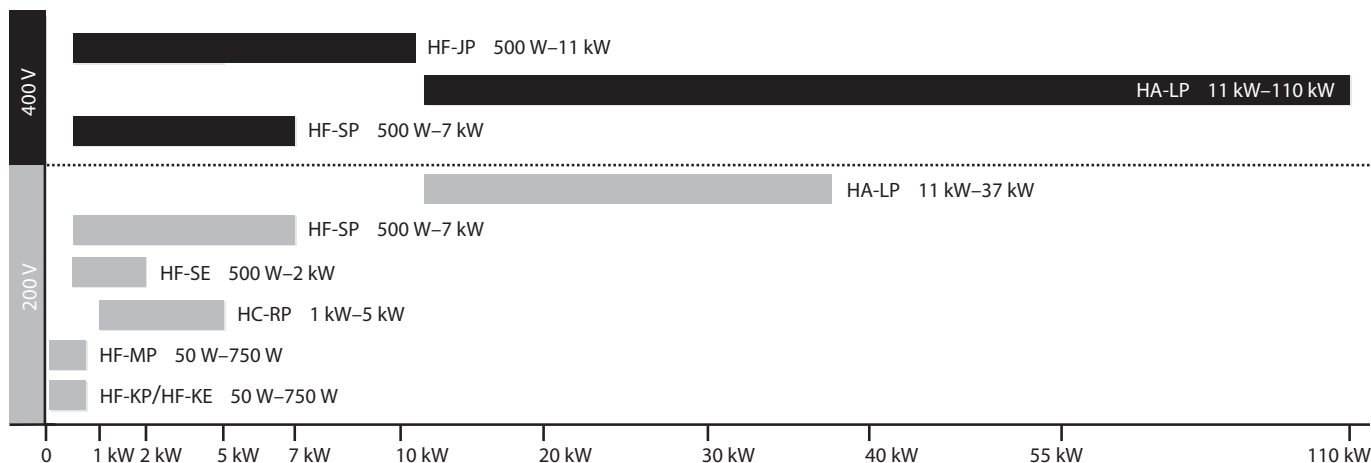
Les servomoteurs sont grâce à l'utilisation des techniques d'enroulement les plus modernes, réductrices de volumes et des technologies les plus récentes, les plus compactes sur le marché.

Les servomoteurs de Mitsubishi satisfont aux exigences les plus élevées et sont grâce un grand éventail de puissance, vitesse et moments

d'inertie appropriés pour toutes les applications. Les nouveaux moteurs de la série Servo-Super de 50 W à 110 kW et les moteurs spéciaux (par ex. en construction plate) complètent la gamme de produits de Mitsubishi Electric.

Tous les servomoteurs de la série MR-J3 de Mitsubishi sont équipés en standard d'un

codeur absolu. L'intégration d'une batterie active un système à valeur absolue dans le servoamplificateur. La batterie de sauvegarde et le condensateur tampon permettent ensuite l'accès permanent à la position actuelle du servomoteur, même lors de la déconnexion du système.

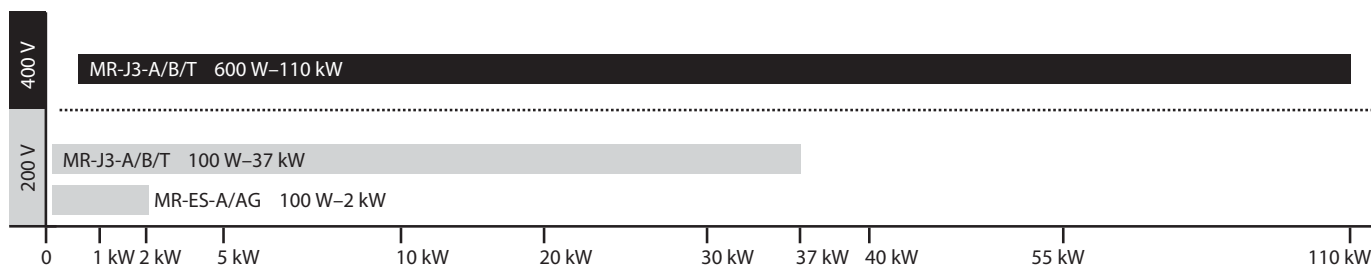


Servoamplificateurs

Les servoamplificateurs de Mitsubishi sont disponibles en plusieurs versions pour satisfaire aux exigences de tous les types d'application. Que la commande soit effectuée avec des impulsions numériques traditionnelles, avec des signaux analogiques ou SSCNET - dans tous les cas, un amplificateur est présent.

Real Time Adaptive Tuning (RTAT réglage adaptatif en temps réel) est une technologie Mitsubishi unique permettant au servo de fournir à l'application une puissance dynamique maximale grâce au réglage automatique en ligne (pendant le fonctionnement) même si la charge est modifiée.

Les appareils dotés d'une commande par impulsions numériques et signaux analogiques des séries MR-ES et MR-J3 couvrent des plages de 100 W à 110 kW. Les amplificateurs compatibles avec le bus SSCNET (séries B) offrent une communication conviviale à l'utilisateur.



Contrôleurs de positionnement

De nombreux modules de positionnement performants profitent des systèmes d'automates de Mitsubishi.

Pour des solutions compactes et économiques, le module FX2N-10PG fournit une commande à un seul axe avec tables de positionnement intégrées, démarrage externe rapide et un taux d'impulsions de sortie jusqu'à 1 MHz. Le nouveau module de positionnement FX3U-20SSC-H est destiné à la Série MR-J3-B. Il s'agit d'un système de commande de positionnement rapide et facile à utiliser, mais néanmoins efficace, pour les applications simples.

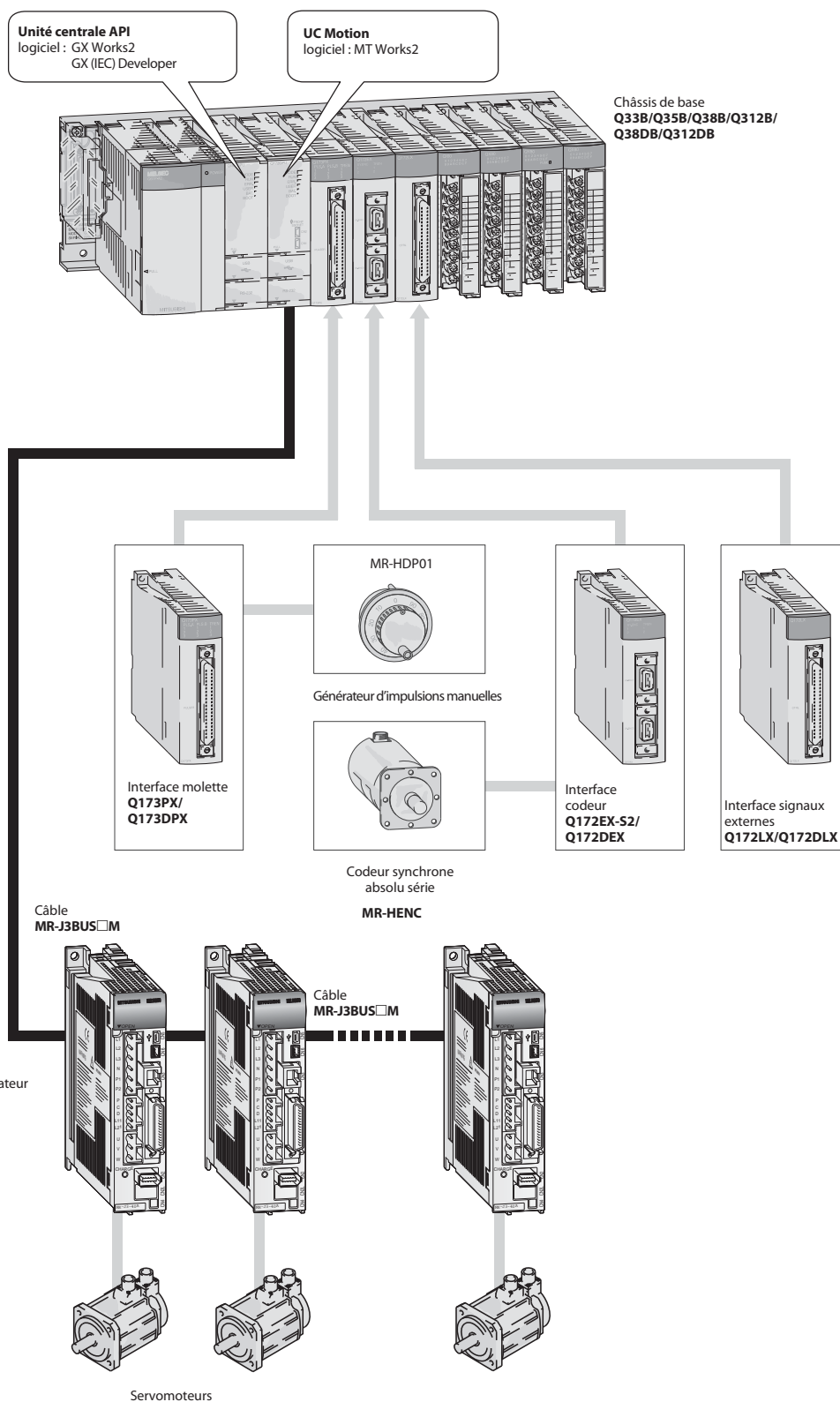
Pour les applications plus complexes et plus conséquentes, la Série L et le système MELSEC System Q offrent de nombreux modules de positionnement et de commande de mouvement (1, 2, 4 et 16 axes).

Il existe : type de sortie à collecteur ouvert (série QD75P), type de sortie différentielle (série QD75D) et type bus SSCNETIII (série QD75MH). En utilisant SSCNET, il est possible d'obtenir un système plus robuste avec la réduction du câblage et donc une meilleure immunité à l'environnement. Tous les modules LD77 et QD75 offrent des fonctions d'interpolation, de régulation de vitesse, etc.

Contrôleurs Motion

Pour des applications spécialisées nécessitant le plus haut niveau de commande et de précision, la technique d'asservissement dynamique fournie par l'UC Q-Motion est combinée avec la puissance de traitement des UC d'API de la série Q créant une génération entièrement nouvelle de contrôleurs motion. Ce système entièrement intégré et flexible peut commander jusqu'à 96 axes en utilisant SSCNET qui est parfaitement capable de traiter n'importe quelle application.

Configuration du système



Notes :

1. La première UC sur le châssis de base doit toujours être une UC API (p. ex. Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25H/Série QnUD(H)).



Configurations pour systèmes de table X-Y

La table X-Y est l'exemple typique des applications de servocommande à deux axes, d'usage très répandu dans l'industrie, notamment pour les machines à insérer les composants électroniques ou à souder.

Les informations suivantes présentent deux exemples de configuration possibles pour systèmes de table X-Y utilisant l'équipement d'automatisation Mitsubishi.

Le premier est un système linéaire basé sur FX2N-10PG et le deuxième est un système plus complexe d'interpolation basé sur QD75MH (SSCNETIII).

Système 1 : système basé sur FX3G API

Produits	Fonction
FX3G-24MT/ESS	API avec régulation intégrée du positionnement
MR-E-10A-QW003	Servoamplificateur
HF-KE13KW1-S100	Moteur
MR-E-70A-QW003	Servoamplificateur
HF-SE52KW1-S100	Moteur

L'automate programmable compact FX3G se charge de commander totalement les machines. Il associe les fonctions d'un automate programmable et des fonctions de positionnement. Dans cette configuration, le modèle FX3G-24MT/ESS contrôle les axes X et Y. Via les sorties transistor en collecteur ouvert, l'automate programmable envoie des trains d'impulsions de commande des 2 axes au servo-amplificateurs Série MR-ES-A. Le réglage du système peut s'effectuer avec le logiciel GX-Developer. GX Works2 comporte une partie dédiée à la configuration générale des paramètres et de chaque commande de positionnement sous forme d'un tableau facile à utiliser

Ce tableau peut contenir 100 instructions pour chaque axe avec la fréquence et le nombre d'impulsions enregistrées dans la mémoire utilisateur. Il est possible de le charger pour régler et mettre la machine en service.

Pour compléter le système, vous pouvez raccorder les extensions disponibles et les modules spéciaux des séries FX2N et FX3U à l'API FX3G.

- Positionnement convivial
- Configuration simplifiée grâce au GX Works2
- Économique
- Fonctionnement simple

Système 2 : système basé sur QD75MH

Produits	Fonction
Q00J	API Q
QD75MH2	Contrôleur de positionnement
MR-J3-10B	Servoamplificateur
HF-KP13	Moteur
MR-J3-60B	Servoamplificateur
HF-SP52	Moteur
MR-J3BAT	Pile du servoamplificateur

Le système basé sur QD75MH utilise les séries d'API puissantes et modulaires Qn offrant une plus grande fonctionnalité et des options extensibles. Le système QD75MH est connecté en utilisant SSCNETIII (Servo System Controller Network) qui est le réseau de motion control dédié de Mitsubishi. SSCNETIII simplifie la configuration du système et réduit le câblage nécessaire. Les systèmes SSCNET III sont créés en enfichant simplement un amplificateur dans le contrôleur principal (QD75MH) et en enchaînant chaque axe supplémentaire à ajouter. La connectivité SSCNET nécessite l'emploi d'amplificateurs de type MR-J3-B.

Qui plus est, les servoamplificateurs étant reliés par un bus, toutes les informations concernant les servomoteurs (position, couple etc.) peuvent être supervisées au niveau du contrôleur principal (API Q00J) au fur et à mesure de leur actualisation automatique au module QD75MH.

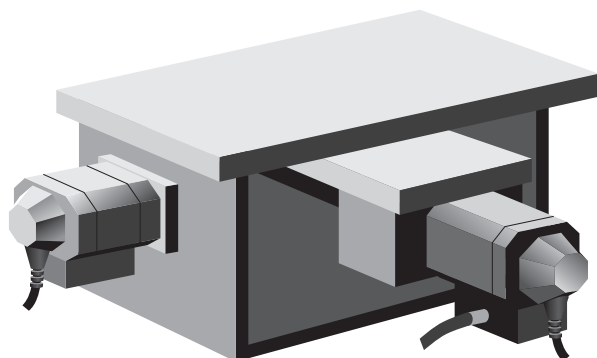
De même, tous les paramètres internes aux servomoteurs sont réglables depuis l'API, là encore grâce au bus utilisé.

Ce système de bus implique également que les données de position sont transmises en série, ce qui limite les risques d'interférences causées par le bruit.

Finalement comme les deux axes sont commandés à partir d'un module de fonction évolué (QD75MH), l'interpolation entre les deux axes est possible.

- Ressource SSCNETIII
- Configuration facile
- Fonctionnalité élevée
- Possibilité d'extension
- Options de module
- Câblage réduit

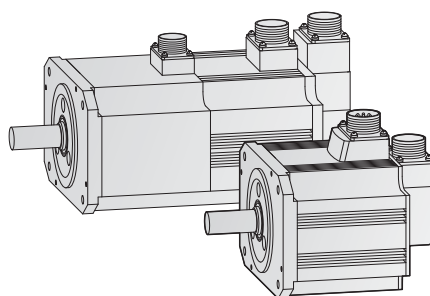
Commande de table X-Y

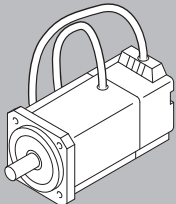
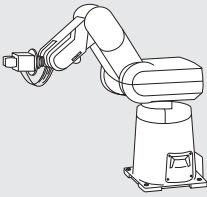
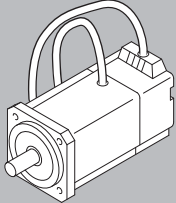
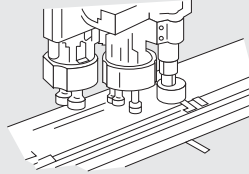
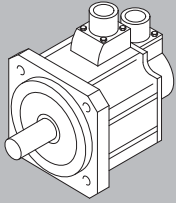
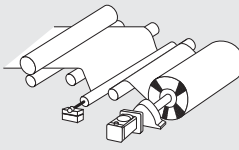
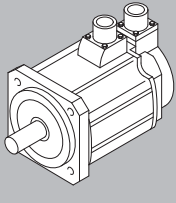
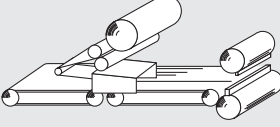
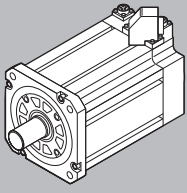
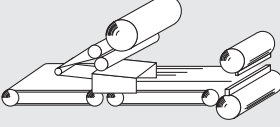


Caractéristiques des servomoteurs et applications types

Les combinaisons recommandées des servo-amplificateurs et des servomoteurs sont indiquées dans les tableaux ci-dessous.

Tous les servomoteurs sont équipés d'un codeur absolu et en option d'un frein électromagnétique.



Spécifications du modèle	Caractéristiques	Exemples d'application	
K 	Inertie basse Le moment d'inertie plus grand du moteur permet d'utiliser cet appareil sur les machines présentant un moment d'inertie en charge variable ou sur les machines ayant une rigidité basse, tels que les convoyeurs.	<ul style="list-style-type: none"> ● Convoyeurs ● Machines pour préparation des aliments ● Imprimantes ● Petits chargeur et déchargeurs ● Petits robots et dispositifs d'assemblage de composants ● Petites tables X-Y ● Petits distributeurs pour presses 	 <p>Petits robots</p>
M 	Inertie ultra-basse Le moment d'inertie réduit du moteur permet d'utiliser cet appareil sur les machines fonctionnant selon des opérations de positionnement très dynamiques et des temps de cycle très courts.	<ul style="list-style-type: none"> ● Inséreuses, monteuses, soudeuses ● Perceuses pour circuits imprimés ● Testeurs sur circuits ● Imprimantes à étiquettes ● Machines pour tricot et broderie ● Robots de très petite taille et extrémités de robots 	 <p>Inséreuses, monteuses, soudeuses</p>
S 	Inertie moyenne La stabilité de la commande est assurée depuis les vitesses basses jusqu'aux vitesses élevées, de sorte que cet appareil est utilisable pour une large gamme d'applications (p. ex. branchement direct sur composants à vis à billes).	<ul style="list-style-type: none"> ● Machines de convoyage ● Machines spécialisées ● Robots ● Chargeurs et déchargeurs ● Enrouleuses et dispositifs tendeurs ● Barillettes ● Tables X-Y ● Dispositifs de tests 	 <p>Enrouleuses et dispositifs tendeurs</p>
R 	Inertie basse Un modèle compact avec moment d'inertie bas pour capacité moyenne. Adapté aux opérations à fréquence élevée.	<ul style="list-style-type: none"> ● Distributeurs à rouleaux ● Chargeurs et déchargeurs ● Machines de convoyage à fréquence élevée 	 <p>Emballeuses</p>
J 	Faible moment d'inertie sous 400 V Servomoteur de 400 V destiné à la série MELSERVO-J3 sur une plage de puissance de 9 kW maxi pour un faible moment d'inertie et une vitesse élevée. Compact, il est équipé d'un codeur à haute résolution et couvre les standards globaux.	<ul style="list-style-type: none"> ● Traitement agroalimentaire et emballage ● Presses ● Robot convoyeur pour les machines par injection ● Empileuses ● Toutes les machines qui exigent une vitesse élevée et un haut débit. 	 <p>Emballeuses</p>

Note : D'autres types de moteur sont disponibles sur demande.

Servomoteurs - Présentation

Moteurs pour les servoamplificateurs de la série MR-ES

Série du moteur	Vitesse nominale [tr/min]	Puissance de sortie [kW]	Servomoteur	Version du moteur		Servoamplificateurs MR-E associés						Réf.	
				Tension	Degré de protection	10A 10AG	20A 20AG	40A 40AG	70A 70AG	100A 100AG	200A 200AG		
K	3000	0,1	HF-KE13W1-S100	200 V CA	IP55	●							210940
		0,2	HF-KE23KW1-S100				●					213081	
		0,4	HF-KE43KW1-S100					●				213082	
		0,75	HF-KE73KW1-S100						●			213083	
S	2000	0,5	HF-SE52KW1-S100	200 V CA	IP65				●				213084
		1,0	HF-SE102KW1-S100						●			213085	
		1,5	HF-SE152KW1-S100							●		213086	
		2,0	HF-SE202KW1-S100								●	213087	

Moteurs pour les servo-amplificateurs Série MR-J3

Série du moteur 200 V	Vitesse nominale [tr/min]	Puissance nominale de sortie [kW]	Modèle de servomoteur	Type de servomoteur		Combinaison avec les amplificateurs MR-J3										Réf.		
				Tension	Niveau de protection	10A/B 10T	20A/B 20T	40A/B 40T	60A/B 60T	70A/B 70T	100A/B 100T	200A/B 200T	350A/B 350T	500A/B 500T	700A/B 700T			
K	3000	0,05	HF-KP053	200 V CA	IP65	●											161507	
		0,1	HF-KP13			●											160211	
		0,2	HF-KP23				●											161508
		0,4	HF-KP43					●										161509
		0,75	HF-KP73							●								161510
M	3000	0,05	HF-MP053	200 V CA	IP65	●											161515	
		0,1	HF-MP13			●											161516	
		0,2	HF-MP23				●											161517
		0,4	HF-MP43					●										161518
		0,75	HF-MP73							●								161519
S	2000	0,5	HF-SP52	200 V CA	IP67				●								161525	
		1,0	HF-SP102								●						161526	
		1,5	HF-SP152									●						161527
		2,0	HF-SP202										●					161528
		3,5	HF-SP352											●				161529
		5,0	HF-SP502												●			161530
		7,0	HF-SP702													●		161531
R	3000	2,0	HC-RP103	200 V CA	IP65									●			168667	
		2,0	HC-RP153											●			168668	
		3,5	HC-RP203												●			168669
		5,0	HC-RP353													●		168670
		5,0	HC-RP503														●	168671

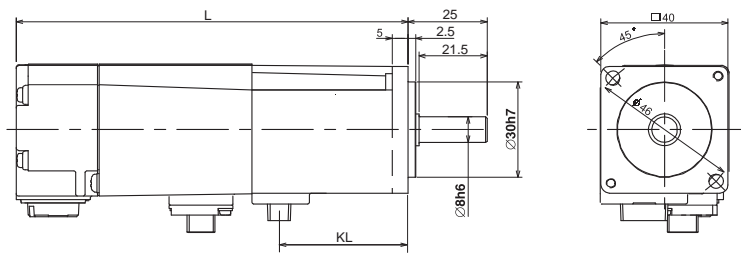
Série du moteur 400 V				60A4/B4 60T4	100A4/B4 100T4	200A4/B4 200T4	350A4/B4 350T4	500A4/B4 500T4	700A4/B4 700T4	11KA4/B4 11KT4	15KA4/B4 15KT4	22KA4/B4 22KT4	Réf.		
S	2000	400 V CA	IP67	0,5	HF-SP524	●							192042		
				1,0	HF-SP1024		●							192043	
				1,5	HF-SP1524			●							192054
				2,0	HF-SP2024				●						192055
				3,5	HF-SP3524					●					192056
				5,0	HF-SP5024						●				192057
				7,0	HF-SP7024							●			192058
J	1500	400 V CA	IP67	11	HF-JP11K1M4						● ^①		229565		
				15	HF-JP15K1M4							● ^①		229566	
J	3000	400 V CA	IP67	0,5	HF-JP534	●								227015	
				0,75	HF-JP734		●								227016
				1,0	HF-JP1034			●							227017
				1,5	HF-JP1534				●						227018
				2,0	HF-JP2034					●					227019
				3,3<3,5>	HF-JP3534						●				227020
				5,0	HF-JP5034							●			227021
				7,0	HF-JP7034								●		242230
L	2000	400 V CA	IP44	11	HA-LP11K24						●		200982		
				15	HA-LP15K24							●		200983	
				22	HA-LP22K24								●	200984	

① Utiliser un servo-amplificateur dédié MR-J3-11KA4/B4/T4-LR ou MR-J3-15KA4/B4/T4-LR avec une résistance interne de recyclage pour les moteurs HF-JP11K1M4 or HF-JP15K1M4. Ces servomoteurs NE SONT PAS utilisables avec un autre servo-amplificateur sans «-LR».

Note : d'autres types de moteurs sont disponibles sur demande.

Dimensions des servomoteurs pour MR-J3, MR-ES

HF-MP13 (B), HF-KP13 (B), HF-KE13(B)W1-S100

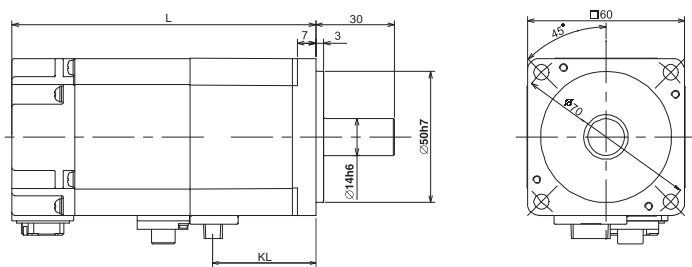


Type	L [mm]	KL [mm]
HF-MP13 (B)	82,4 (123,5)	40,5
HF-KP13 (B)	82,4 (123,5)	40,5
HF-KE13(B)W1-S100	82,4 (123,5)	40,5

Dimensions pour les moteurs avec frein entre parenthèses ().

Unité : mm

HF-MP23 (B), HF-MP43 (B), HF-KP23 (B), HF-KP43 (B), HF-KE23(B)KW1-S100, HF-KE43(B)KW1-S100



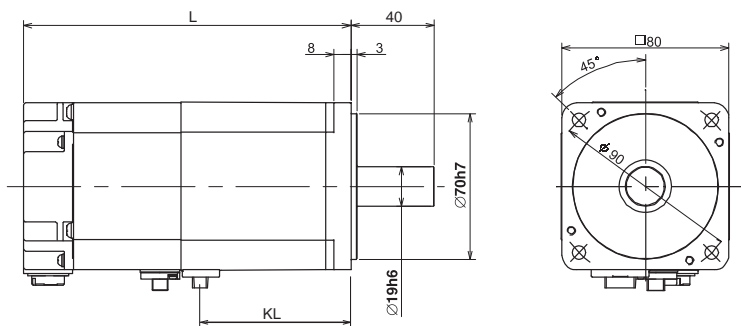
Type	L [mm]	KL [mm]
HF-MP23 (B)	76,6 (116,1)	39,3
HF-MP43 (B)	98,5 (138,0)	61,2
HF-KP23 (B)	76,6 (116,1)	39,3
HF-KP43 (B)	98,5 (138,0)	61,2
HF-KE23(B) KW1-S100 ①	76,6 (116,1)	39,3
HF-KE43(B) KW1-S100 ①	98,5 (138,0)	61,2

Dimensions pour les moteurs avec frein entre parenthèses ().

① Moteur avec rainure de clavette sur l'arbre. (Une clavette est fournie avec le moteur).

Unité : mm

HF-MP73 (B), HF-KP73 (B), HF-KE73(B)KW1-S100



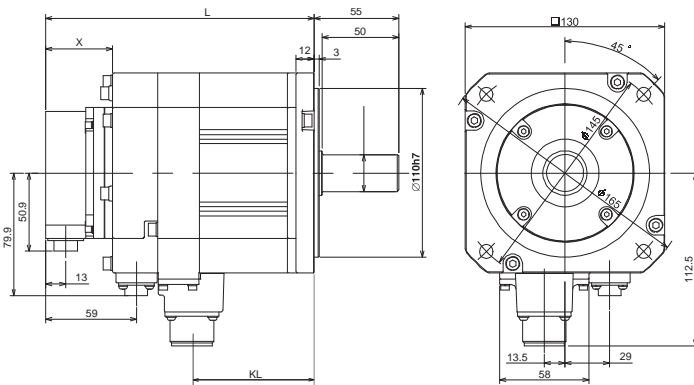
Type	L [mm]	KL [mm]
HF-MP73 (B)	113,8 (157,0)	72,3
HF-KP73 (B)	113,8 (157,0)	72,3
HF-KE73(B) KW1-S100 ①	113,8 (157,0)	72,3

Dimensions pour les moteurs avec frein entre parenthèses ().

① Moteur avec rainure de clavette sur l'arbre. (Une clavette est fournie avec le moteur).

Unité : mm

HF-SP52 (B), HF-SP102 (B), HF-SP152 (B), HF-SE52(B)KW1-S100, HF-SE102(B)KW1-S100, HF-SE152(B)KW1-S100

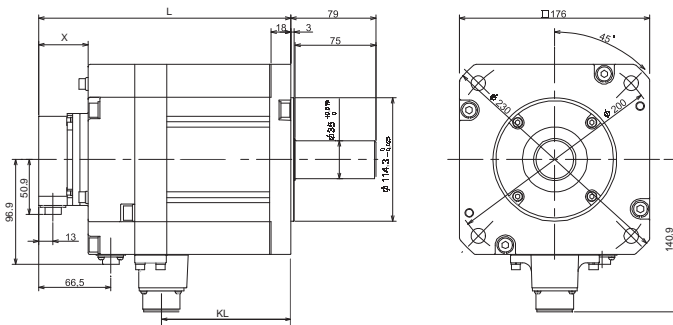


Type	L [mm]	KL [mm]	X [mm]
HF-SP52 (B)	118,5 (153,0)	57,8	38,2 (43,5)
HF-SP102 (B)	140,5 (175,0)	79,8	38,2 (43,5)
HF-SP152 (B)	162,5 (197,0)	101,8	38,2 (43,5)
HF-SE52(B) KW1-S100 ①	120 (154,5)	57,8	39,7 (45,0)
HF-SE102(B) KW1-S100 ①	142 (176,5)	79,8	39,7 (45,0)
HF-SE152(B) KW1-S100 ①	164 (198,5)	101,8	39,7 (45,0)

Dimensions pour les moteurs avec frein entre parenthèses ().
 ① Moteur avec rainure de clavette sur l'arbre. (Une clavette n'est pas fournie avec le moteur).

Unité : mm

HF-SP202 (B), HF-SP352 (B), HF-SP502 (B), HF-SP702 (B), HF-SE202(B)KW1-S100

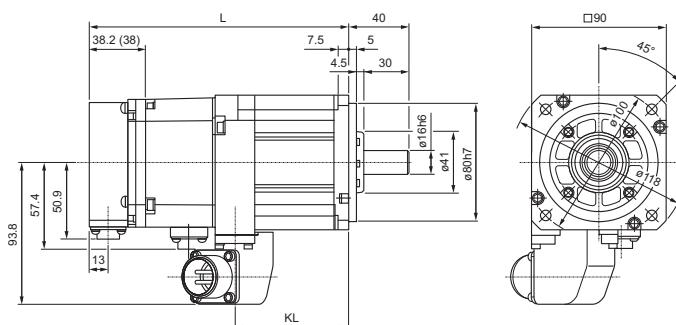


Type	L [mm]	KL [mm]	X [mm]
HF-SP202 (B)	143,5 (193,0)	79,8	38,5 (45,5)
HF-SP352 (B)	183,5 (233,0)	119,8	38,5 (45,5)
HF-SP502 (B)	203,5 (253,0)	139,8	38,5 (45,5)
HF-SP702 (B)	263,5 (313,0)	191,8	38,5 (45,5)
HF-SE202(B) KW1-S100 ①	145 (194,5)	79,8	40,0 (47,0)

Dimensions pour les moteurs avec frein entre parenthèses ().
 ① Moteur avec rainure de clavette sur l'arbre. (Une clavette n'est pas fournie avec le moteur).

Unité : mm

HF-JP534 (B), HF-JP734 (B), HF-JP1034 (B), HF-JP1534 (B), HF-JP2034(B)

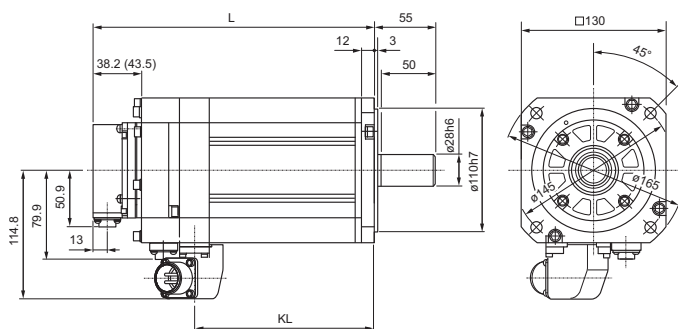


Type	L [mm]	KL [mm]
HF-JP534 (B)	127,5 (173)	76
HF-JP734 (B)	145,5 (191)	94
HF-JP1034 (B)	163,5 (209)	112
HF-JP1534 (B)	199,5 (245)	148
HF-JP2034 (B)	235,5 (281)	184

Dimensions pour les moteurs avec frein entre parenthèses ().

Unité : mm

HF-JP3534(B), HF-JP5034(B)

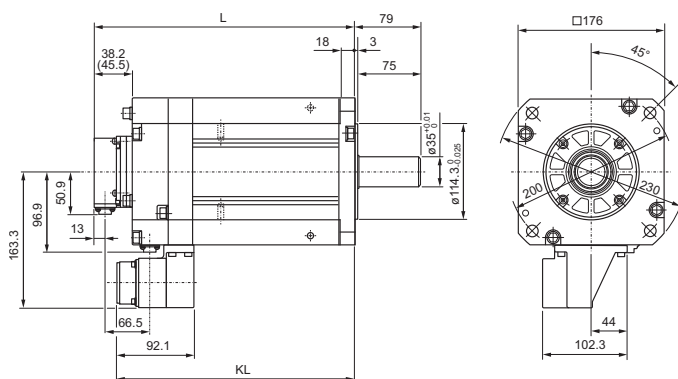


Type	L [mm]	KL [mm]
HF-JP3534 (B)	213 (251,5)	161
HF-JP5034 (B)	267 (305,5)	215

Dimensions pour les moteurs avec frein entre parenthèses ().

Unité : mm

HF-JP7034(B), HF-JP9034(B)

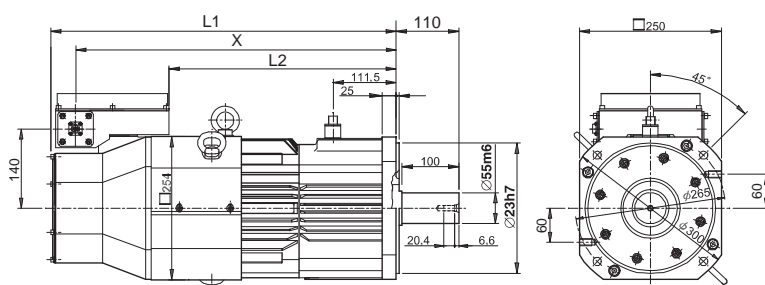


Type	L [mm]	KL [mm]
HF-JP7034 (B)	263,5 (313)	285,4
HF-JP9034 (B)	303,5 (353)	225,4

Dimensions pour les moteurs avec frein entre parenthèses ().

Unité : mm

HA-LP11K2[4] (B), HA-LP15K2[4] (B), HA-LP22K2[4] (B)

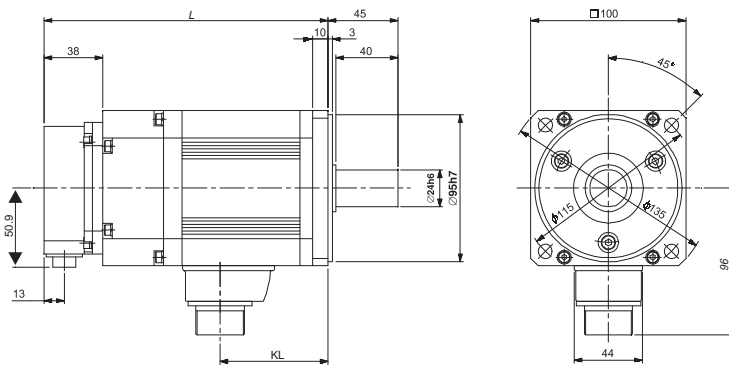


Type	L1 [mm]	L2 [mm]	X
HA-LP11K2[4] (B)	480 (550)	262 (334)	426 (498)
HA-LP15K2[4] (B)	495 (610)	289 (400)	454 (565)
HA-LP22K2[4] (B)	555 (670)	346 (457)	511 (622)

Dimensions pour les moteurs avec frein entre parenthèses ().

Unité : mm

HC-RP103 (B), HC-RP153 (B), HC-RP203 (B)

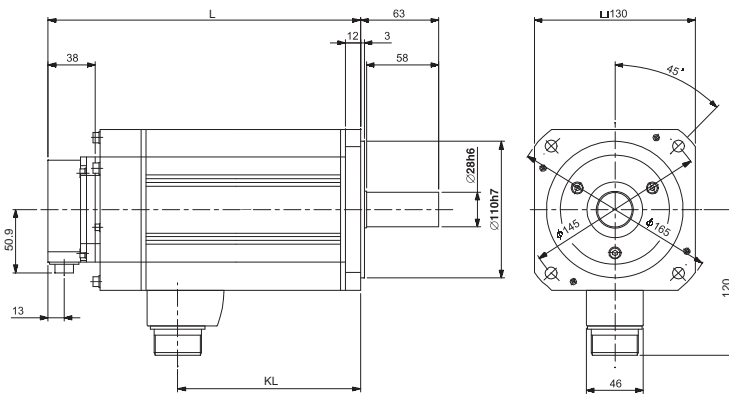


Type	L [mm]	KL [mm]
HC-RP103 (B)	145,5 (183,5)	69,5
HC-RP153 (B)	170,5 (208,5)	94,5
HC-RP203 (B)	195,5 (233,5)	119,5

Dimensions pour les moteurs avec frein entre parenthèses ().

Unité : mm

HC-RP353 (B), HC-RP503 (B)

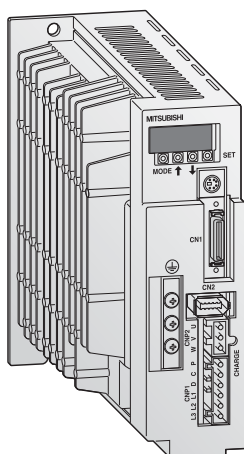


Type	L [mm]	KL [mm]
HC-RP353 (B)	215,5 (252,5)	148
HC-RP503 (B)	272,5 (309,5)	205

Dimensions pour les moteurs avec frein entre parenthèses ().

Unité : mm

Spécifications du servo-amplificateur MR-ES



Les servoamplificateurs de la série MR-E Super regroupent des fonctions exceptionnelles tout en restant compacts. Un positionnement de grande précision et des temps de réaction courts sur les plages de puissance de 100 W à 2 kW, les caractérisent. Différentes fonctions sont possibles : régulation de la position/vitesse interne, celle de la vitesse/couple ainsi qu'autotuning en temps réel propre à Mitsubishi. Compacte, cette série permet d'agencer les composants de commande dans l'espace le plus réduit.

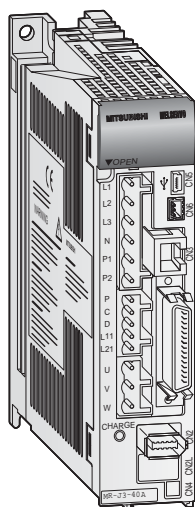
Les connexions embrochables à l'avant du servoamplificateur rendent le montage du système rapide et fiable. Le logiciel de configuration SETUP154E permet de son côté, une mise en service et un diagnostic conviviaux.

Servoamplificateurs MR-E-A/AG ^①	10A 10AG 0,1 kW	20A 20AG 0,2 kW	40A 40AG 0,4 kW	70A 70AG 0,75 kW	100A 100AG 1 kW	200A 200AG 2 kW	
Tension d'alimentation	Triph. 200–230 V CA, 50/60 Hz; monop. 200–230 V CA, 50/60 Hz				Triph. 200–230 V CA, 50/60 Hz		
Système de commande	Régulation sinusoïdale PWM/du courant						
Résistance de freinage	Intégré						
Fonctions de sécurité	Sur-courant, surtension, surcharge (thermorelais électronique), erreur de codage, surcharge du circuit de freinage, sous-tension/coupeure de courant, surveillance de la vitesse, surveillance de l'erreur de trainage						
Refroidissement/degré de protection	Auto refroidissement, ouvert (IP00); 200A/AG refroidissement par ventilateur, ouvert (IP00)						
Températures ambiantes	Service : 0–55 °C (sans gel) ; Stockage : –20–65 °C (sans gel)						
	Humidité de l'air relative						
	Autres						
Poids	kg	0,7	0,7	1,1	1,7	2,0	
Dimension (lxhxp)	mm	50x168x135	50x168x135	70x168x135	70x168x190	70x168x195	
Référence de commande							
Type A	Ref.	213069	213070	213071	213072	213073	213074
Type AG	Ref.	213075	213076	213077	213078	213079	213080

^① Type A : Entrée pour un train d'impulsions, type AG : entrée analogique

Servoamplificateur	MR-E-A	MR-E-AG	
Stockage	Fréquence d'entrée maximale	1 Mpps (entrée différentielle), 200 Kpps (entrée Open Collector)	—
	Codeur de position	Résolution par servomoteur : 131072 impulsions/tour	—
	Limitation du couple	Sélection via des paramètres	—
Régulation de la vitesse	Plage de régulation	Instruction pour la vitesse interne 1:5000	Instruction pour la vitesse analogique 1:2000, instruction pour la vitesse interne 1:5000
	Précision	±0,01 % maxi. (fluctuations de charge 0–100 %)	±0,01 % maxi. (fluctuations de charge 0–100 %)
	Limitation du couple	Sélection via des paramètres	Sélection via des paramètres ou entrée analogique jusqu'à +10 V CC/couple maxi.)
Régulation du couple	Saisie analogique du couple	—	0–±8 V CC/couple maxi
	Limitation de la vitesse	—	Sélection via des paramètres ou entrée analogique (0–±10 V CC/couple nominal)

Spécifications du servo-amplificateur MR-J3 (modèle 200 V)



Les MR-J3-A ont été développés pour des applications variées et sont équipés de manière standard d'entrées analogiques et d'interfaces de train d'impulsions. La plage de puissance est comprise entre 100 W (MR-J3-10A) et 7 kW (MR-J3-700A).

Les servo-amplificateurs MR-J3-B (modèle pour bus SSCNETIII) sont conçus pour être utilisés avec les contrôleurs de mouvement Mitsubishi du MELSEC System Q et les séries MELSEC A.

La connexion des contrôleurs de mouvement et des servo-amplificateurs peut être réalisée via le réseau à grande vitesse SSCNETIII. La connexion des

servoamplificateurs au SSCNET évite la nécessité d'un câblage complexe et garantit un fonctionnement fiable. La plage de puissance est comprise entre 100 W (MR-J3-10B) et 7 kW (MR-J3-700B).

Un servo-amplificateur à positionnement intégré (MR-J3-T) sera bientôt disponible.

Le positionnement est effectué par le biais de tableaux de position (position de destination, vitesse du moteur, rampe d'accélération/freinage). 256 tableaux de position qui seront démarrés par les entrées externes ou via CC-Link, peuvent être enregistrés dans le MR-J3-T.

Spécifications communes MR-J3-A/B/T		10A	20A	40A	60A	70A	100A	200A	350A	500A	700A	
		10B	20B	40B	60B	70B	100B	200B	350B	500B	700B	
Alimentation	Tension/fréquence ①	Triphasé 200–230 V CA, 50/60 Hz; monophasé 230 V CA, 50/60 Hz						Triphasé 200–230 V CA, 50/60 Hz				
	Fluctuation de tension autorisée	Triphasé 200–230 V CA : 170–253 V CA, monophasé 230 V CA : 207–253 V CA						Triphasé 170–253 V CA				
	Fluctuation de fréquence autorisée	±5 %										
Système de contrôle		Régulation par modulation d'impulsions en largeur à commutation sinusoïdale/régulation de courant										
Résistance de freinage		Intégrée										
Réponse en fréquence (vitesse)		2100 Hz										
Fonctions de protection		Surintensité, surtension, surcharge (relais électrothermique), protection contre la surchauffe du servomoteur, erreur de l'encodeur, surcharge du circuit de freinage, sous-tension/panne de courant, Contrôle de la vitesse, contrôle de l'erreur de poursuite										
Structure		Refroidissement naturel, ouvert (IP00)					Refroidissement par ventilateur, ouvert (IP00)					
Conditions ambiantes	Température ambiante	Fonctionnement : 0–55 °C (sans exposition au gel), stockage : -20–65 °C (sans exposition au gel)										
	Humidité relative de l'air	Fonctionnement : 90 % maxi. (sans condensation), stockage : 90 % maxi. (sans condensation)										
	Environnement	Implantation à l'intérieur; aucun gaz agressif ou inflammable, aucune vapeur d'huile, aucune poussière										
	Altitude	Maximum 1000 m d'altitude										
Tenue aux vibrations		Maximum 5,9 m/s ² (0,6 G)										
Poids [kg]		0,8	0,8	1,0	1,0	1,4	1,4	2,3	2,3	4,6	6,2	
Dimensions (lxhxp)	mm	40x168x135	40x168x135	40x168x170	40x168x170	60x168x185	60x168x185	90x168x195	90x168x195	130x250x200	172x300x200	
Référence de commande												
Type A	Ref.	134807	134808	134806	134828	134829	134831	134827	134832	135969	135854	
Type B	Ref.	134833	134834	134835	134836	134837	134838	134839	134840	135971	135970	
Type T	Ref.	190647	190648	190649	190650	190651	190652	190653	190654	190655	190656	

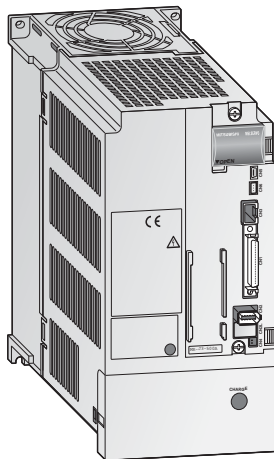
① La puissance nominale de sortie et la vitesse nominale des servomoteurs raccordés sont atteintes seulement si les plages de tension et de fréquence sont respectées. Si l'alimentation en tension n'est pas suffisante, les indications de puissance peuvent dévier.

Spécifications de contrôle MR-J3-A		10A	20A	40A	60A	70A	100A	200A	350A	500A	700A	
Régulation de position	Fréquence d'impulsions d'entrée max.	1000 kpps (pour entrées différentielles), 200 kpps (pour entrées à collecteur ouvert)										
	Détecteur de position	Résolution par encodeur/rotation du servomoteur (262144 impulsions/tour)										
	Organe de commande électronique	Réducteur électronique A/B multiple; A : 1–1048576, B : 1–1048576, 1/50 <A/B <500										
	Plage de réglage du positionnement	0–±10000 impulsions (unité d'impulsions de commande)										
	Écart maximum	±3 tours										
Régulation de vitesse	Limitation du couple	Spécification via paramètres ou entrée analogique externe (0–±10 V CC/couple maximal)										
	Plage de régulation de la vitesse	Commande de vitesse analogique 1:2000, commande de vitesse interne 1:5000										
	Entrée analogique de la vitesse	0–±10 V CC/vitesse nominale										
Régulation de vitesse	Précision de la vitesse	±0,01 % max. (fluctuation de charge 0–100 %); 0 % (fluctuation de tension ±10 %) ±0,2 % max. (température ambiante 25 °C ±10 °C), avec spécification de consigne analogique externe										
	Limitation du couple	Spécification via paramètres ou entrée analogique externe (0–±10 V CC/couple maximal)										
Régulation du couple	Entrée analogique du couple	0–±8 V CC/couple maximal (résistance d'entrée 10 à 12 kΩ)										
	Limitation de vitesse	Spécification via paramètres ou entrée analogique externe (0–±10 V CC, vitesse nominale)										

Spécifications de contrôle MR-J3-B (SSCNETIII)		10B	20B	40B	60B	70B	100B	200B	350B	500B	700B	
Régulation de position et vitesse		Régulation réalisée via le réseau SSCNET										
Vitesse de transmission		50 Mbit/s										

Spécifications de contrôle MR-J3-T		10T	20T	40T	60T	70T	100T	200T	350T	500T	700T	
Interface de commande		Réseau CC-Link (ver. 1.10), entrées numériques DIO (seulement avec carte d'extension MR-J3-D01), communication RS422										

Spécifications du servo-amplificateur MR-J3 (modèle 400 V)



La gamme de servo-amplificateurs Mitsubishi 400 V offre les mêmes fonctionnalités industrielles que la gamme 200 V. Les servo-amplificateurs 400 V sont disponibles pour une large plage de puissances allant de 600 W à 22 kW.

Adaptés à toutes les solutions d'automatisation, les servo-amplificateurs 400 V permettent également de sélectionner la logique positive ou négative.

Pour les amplificateurs de puissance supérieure à 22 kW, veuillez contacter votre agence commerciale Mitsubishi.

Spécifications communes MR-J3-A4/B4/T4		60A4	100A4	200A4	350A4	500A4	700A4	11KA4(-LR)	15KA4(-LR)	22KA4
		60B4	100B4	200B4	350B4	500B4	700B4	11KB4(-LR)	15KB4(-LR)	22KB4
		60T4	100T4	200T4	350T4	500T4	700T4	11KT4	15KT4	22KT4
Alimentation	Tension/fréquence ①	Triphasé 380–480 V CA, 50/60 Hz								
	Fluctuation de tension autorisée	Triphasé 323–528 V CA, 50/60 Hz								
	Fluctuation de fréquence autorisée	±5 % maxi.								
Système de contrôle	Régulation sinusoïdale PWM/circuit à commande de courant									
Résistance de freinage	Intégrée							Option externe		
Réponse en fréquence (vitesse)	2100 Hz									
Fonctions de protection	Surintensité, surtension, surcharge (relais électrothermique), protection contre la surchauffe du servomoteur, erreur de l'encodeur, surcharge du circuit de freinage, sous-tension/panne de courant, Contrôle de la vitesse, contrôle de l'erreur de poursuite									
Structure	Refroidissement naturel, ouvert (IP00) Refroidissement par ventilateur									
Conditions ambiantes	Température ambiante	Fonctionnement : 0–55 °C (sans exposition au gel), stockage : -20–65 °C (sans exposition au gel)								
	Humidité relative de l'air	Fonctionnement : 90 % maxi. (sans condensation), stockage : 90 % maxi. (sans condensation)								
	Environnement	Implantation à l'intérieur; aucun gaz agressif ou inflammable, aucune vapeur d'huile, aucune poussière								
	Altitude	Maximum 1000 m d'altitude								
Poids [kg]		1,7	1,7	2,1	4,6	4,6	6,2	18	18	19
Dimensions (LxHxP)	mm	90x168x195	90x168x195	90x168x195	130x250x200	130x250x200	180x350x200	260x400x260	260x400x260	260x400x260
Référence de commande										
Type A	Ref.	205081	205082	205083	205084	205085	205086	210572 ^② (229577) ^②	210573 ^② (229578) ^②	210574 ^②
Type B	Ref.	192036	192037	192038	192039	192040	192041	208820 ^② (229579) ^②	208821 ^② (229580) ^②	208822 ^②
Type T	Ref.	212524	212525	212526	212527	212528	212529	225237 ^②	225238 ^②	225239 ^②

① La puissance de sortie nominale et la vitesse de rotation du servomoteur utilisées avec le servo-amplificateur sont indiquées pour l'utilisation de la tension d'alimentation et de la fréquence répertoriées. La sortie et la vitesse ne sont pas garanties lorsque la tension d'alimentation est inférieure à celle spécifiée.

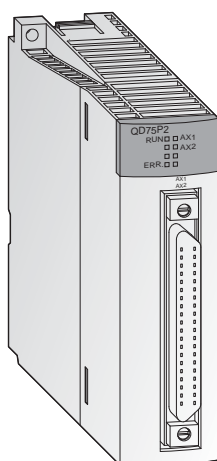
② Pour le délai de livraison de cet article, veuillez contacter votre revendeur Mitsubishi.

Spécifications de contrôle MR-J3-A4		60A4	100A4	200A4	350A4	500A4	700A4	11KA4	15KA4	22KA4
Régulation de position	Fréquence d'impulsions d'entrée max.	1 Mbit/s (pour entrées différentielles), 200 kbit/s (pour entrées à collecteur ouvert)								
	Détecteur de position	Résolution par encodeur/rotation du servomoteur (262144 impulsions/tour)								
	Organe de commande électronique	Réducteur électronique A/B multiple; A : 1–1048576 ou 131072, B : 1–1048576, 1/10 <A/B <2000								
	Plage de réglage du positionnement	0–±10000 impulsions (unité d'impulsions de commande)								
	Écart maximum	±3 tours								
Régulation de vitesse	Limitation du couple	Spécification via paramètres ou entrée analogique externe (0–±10 V CC/couple maximal)								
	Plage de régulation de la vitesse	Commande de vitesse analogique 1:2000, commande de vitesse interne 1:5000								
	Entrée analogique de la vitesse	0–±10 V CC/vitesse nominale								
Régulation du couple	Précision de la vitesse	±0,01 % max. (fluctuation de charge 0–100 %); 0 % (fluctuation de tension ±10 %) ±0,2 % max. (température ambiante 25 °C ±10 °C), avec spécification de consigne analogique externe								
	Limitation du couple	Spécification via paramètres ou entrée analogique externe (0–±10 V CC/couple maximal)								
Régulation du couple	Entrée analogique du couple	0–±8 V CC/couple maximal (résistance d'entrée 10–12 kΩ)								
	Limitation de vitesse	Spécification via paramètres ou entrée analogique externe (0–±10 V CC, vitesse nominale)								

Spécifications de contrôle MR-J3-B4 (SSCNETIII)		60B4	100B4	200B4	350B4	500B4	700B4	11KB4	15KB4	22KB4
Régulation de position et vitesse		Possible avec le réseau SSCNETIII								
Vitesse de transmission		Mbit/s								

Spécifications de contrôle MR-J3-T		60T4	100T4	200T4	350T4	500T4	700T4	11KT4	15KT4	22KT4
Interface de commande		Réseau CC-Link (ver. 1.10), entrées numériques DIO (seulement avec carte d'extension MR-J3-D01), communication RS422								

Modules de positionnement



Le MELSEC System Q vous propose trois séries de module de positionnement pour une commande allant jusqu'à quatre axes.

- Série QD75P avec sortie à collecteur ouvert
- Série QD75D avec sorties différentielles
- Série QD75MH pour bus SSCNETIII

Les modules de positionnement des séries QD75P avec sortie à collecteur ouvert et QD75D avec sorties différentielles sont utilisés avec les servoamplificateurs standards (MR-EDS-A/ MR-J3-A), tandis que la série QD75MH est à réserver aux servoamplificateurs pour le SSCNETIII (MR-J3-B). L'emploi du SSCNETIII permet à l'utilisateur d'obtenir un système de positionnement amélioré

et bien plus performant, avec un câblage réduit et une meilleure immunité aux parasites.

Tous les modules de positionnement QD75 offrent des fonctions comme l'interpolation, le contrôle de la vitesse de positionnement, etc..

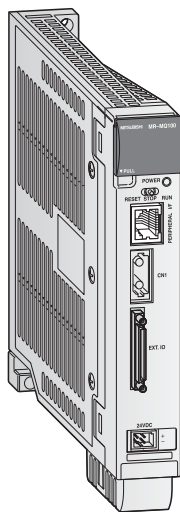
Les modules avec sortie à collecteur ouvert génèrent la commande de déplacement via une chaîne d'impulsions. La vitesse est proportionnelle à la fréquence des impulsions, la course de déplacement à leur longueur.

Les modules avec sorties différentielles sont en particulier appropriés aux grandes distances entre module et système de commande.

Spécifications	QD75D1	QD75P1	QD75D2	QD75P2	QD75D4	QD75P4	
Nombre d'axes adressables	1	1	2	2	4	4	
Interpolation	—	—	2 axes interpolation linéaire et circulaire		2, 3, ou 4 axes interpolation linéaire et 2 axes interpolation circulaire		
Positions par axe	Lors de spécification par le programme API : 600, lors de spécification par le GX Configurator QP : 100						
Type	Pilote différentiel	Collecteur ouvert	Pilote différentiel	Collecteur ouvert	Pilote différentiel	Collecteur ouvert	
Signal de sortie	Train d'impulsions		Train d'impulsions		Train d'impulsions		
Fréquence de sortie kHz	1–1000	1–200	1–1000	1–200	1–1000	1–200	
Positionnement	Méthode	Lors de positionnement point à point : incrémental et/ ou absolu; lors de spécification de position/vitesse : incrémental; lors de détection de position : incrémental et/ ou absolu					
	Plage de positionnement	Absolu : -2 147 483 648 – 2 147 483 647 impuls. -21 474 836 48 – 21 474 836 47 µm -21 474,83648 – 21 474,83647 pouces 0 – 359,99999 degrés		Incrémental : -2 147 483 648 – 2 147 483 647 impuls. -21 474 836 48 – 21 474 836 47 µm -21 474,83648 – 21 474,83647 pouces -21 474,83648 – 21 474,83647 degrés		Commutation vitesse/position : 0 – 2 147 483 647 impuls. 0 – 21 474 836 47 µm 0 – 21 474,83647 pouces 0 – 21 474,83647 degrés	
	Vitesse	1 – 1 000 000 impulsions/s 0,01 – 20 000 000,00 mm/min 0,001 – 200 000,000 degrés/min 0,001 – 200 000,000 pouces/min					
	Accélération et décélération	Accélération et décélération automatiques en forme de trapèze ou en forme de S					
	Durée d'accélération et décélération	1–8388608 ms (4 valeurs peuvent être enregistrées)					
Temps de décélération lors d'arrêt rapide	1–8388608 ms						
Adresses E/S	32	32	32	32	32	32	
Dimensions (lxhxp) mm	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	
Référence de commande	Ref. 129675	132581	129676	132582	129677	132583	
Accessoires	Connecteur à 40 broches et câble de raccordement surmoulé et modules de transfert; Logiciel de programmation : GX Configurator QP, Réf. : 132219						

Spécifications	QD75MH1	QD75MH2	QD75MH4	
Nombre d'axes adressables	1	2	4	
Interpolation	—	2 axes interpolation linéaire et circulaire		
Positions par axe	600 par le axe			
Type de sortie	SSCNETIII		SSCNETIII	
Signal de sortie	BUS		BUS	
Positionnement	Méthode	Lors de positionnement point à point : incrémental et/ ou absolu; lors de spécification de position/vitesse : incrémental; lors de détection de position : incrémental et/ ou absolu		
	Plage de positionnement	Absolu : -2 147 483 648 – 2 147 483 647 impuls. -21 474 836 48 – 21 474 836 47 µm -21 474,83648 – 21 474,83647 pouces 0 – 359,99999 degrés		Incrémental : -2 147 483 648 – 2 147 483 647 impuls. -21 474 836 48 – 21 474 836 47 µm -21 474,83648 – 21 474,83647 pouces -21 474,83648 – 21 474,83647 degrés
	Vitesse	1 – 50 000 000 impulsions/s 0,01 – 20 000 000,00 mm/min 0,001 – 2 000 000,000 degrés/min 0,001 – 2 000 000,000 pouces/min		
	Accélération et décélération	Accélération et décélération automatiques en forme de trapèze ou en forme de S		
	Durée d'accélération et décélération	1–8388608 ms (4 valeurs peuvent être enregistrées)		
Temps de décélération lors d'arrêt rapide	1–8388608 ms			
Adresses E/S	32	32	32	
Dimensions (lxhxp) mm	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	
Référence de commande	Ref. 165761	165762	165763	
Accessoires	Connecteur à 40 broches et câble de raccordement surmoulé et modules de transfert; Logiciel de programmation : GX Configurator QP, Réf. no. : 132219			

Motion Controller monoaxe MR-MQ100



Grâce au MR-MQ100, vous commandez un axe qui est synchronisé via un codeur séparé ou un axe virtuel sans autre matériel comme un API. Vous réalisez ainsi à moindre coût des applications comme les lames rotatives, machines d'étiquetage où vous accédez à l'ensemble des fonctions : synchronisation via un codeur ou un axe virtuel, enregistrement, positionnement point par point ainsi que modes de contrôle spécifiques. Pour profiter de toutes ces performances, le MR-MQ100 dispose d'interfaces comme les E/S numériques, Ethernet et la connexion au réseau Motion SSCNETIII. Grâce à un seul câble FO, le réseau optique robuste Motion SSCNETIII couvre l'ensemble des échanges de données pour la commande et l'utilisation de toutes les fonctions du servoamplificateur MR-J3-B.

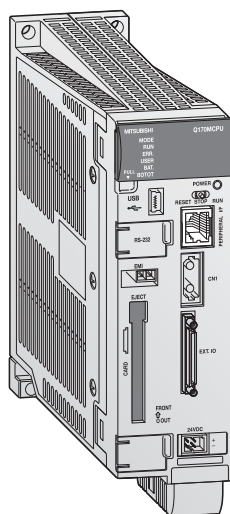
L'interface standard vers l'Ethernet permet de communiquer avec le logiciel système MT Developer 2-MQ ainsi que de se connecter à un système maître.

- Système autonome Motion Control avec un seul servoamplificateur sans autre matériel
- Réseau optique à haut débit SSCNETIII
- Interface Ethernet 100/10 Mbit/s
- 4 entrées numériques rapides pour des capteurs de marquage
- Entrée externe du codeur pour la synchronisation des axes
- Communication Ethernet via le protocole MC
- Augmentation du nombre d'entrées/sorties (MR-J3-D01) vers le servo-amplificateur MR-J3-BSafety.
- Interface série intégrée (RS422) ou communication avec des terminaux opérateur

Caractéristiques techniques	MR-MQ100	
Tension d'alimentation	24 V CC $\pm 10\%$ (consommation maxi. : 690 mA)	
Entrées numériques (pour capteur de marquage, etc.)	4 entrées (24 V CC)	
Sorties numériques	2 sorties (24 V CC)	
Interface du codeur synchronisé	Type de signal	Entrée du train d'impulsions, phase A/B
	Entrée Open Collector (5 V CC)	Jusqu'à 800 Kpps (après multiplication par 4) pour des distances jusqu'à 10 m
	Entrée différentielle	Jusqu'à 4 Mpps (après multiplication par 4) pour des distances jusqu'à 30 m
Interface externe	Ethernet 100 Mbit/s/10 Mbit/s (pour la programmation et les options complémentaires) SSCNETIII (pour raccorder le servoamplificateur via le câble optique)	
Positionnement	Méthode	Positionnement PTP (point à point), régulation de la vitesse/du positionnement, avancement prédéfini, contrôle constant de la vitesse, détection de la position, régulation de la vitesse avec position d'arrêt prédéfinie, ondulations à haute vitesse, contrôle de la synchronisation (SV22)
	Accélération/décélération	Accélération/décélération trapézoïdale automatique ; accélération/décélération en forme de S
	Compensation de la tolérance	Compensation du jeu des entraînements, motoréducteur, compensation des phases
Capacité du programme servo	16 k pas	
Adresses de positionnement	3200	
Nombre d'axes commandés	1 axe	
Cycles d'usinage	0,44 ms	
Servoamplificateur	Série des servoamplificateurs MR-J3-B (via SSCNETIII)	
Langage de programmation	Motion SFC, logiciel pour la commande de la production (SV13), environnement système virtuel (SV22)	
Batterie de sauvegarde (fournie)	Q6BAT	
Fonction de came	Nombre de cames	Jusqu'à 256 modes de contrôle sont enregistrables en interne.
	Résolution par cycle	256, 512, 1024, 2048
	Résolution de la course	32767
	Mode de contrôle	Came pour deuxième course, came d'avancement
Poids [kg]	0,7	
Dimensions (lxhxp)	mm 30x168x135 ^①	
Référence de commande	Réf. 217705	

^① Dimension H sans batterie (hauteur avec batterie = 178 mm)

Motion-Controller autonome Q170MCPU

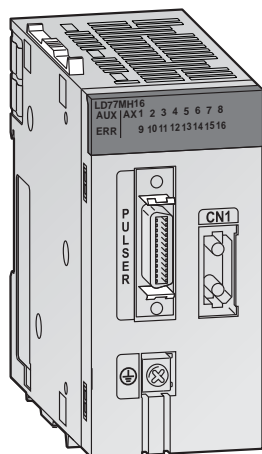


Le Q170MCPU regroupe dans un boîtier compact, l'UC de l'API, une UC Motion et un bloc secteur. Il est monté sans embase et peut être connecté avec un bloc d'extension avec des modules API standard. L'interface intégrée du codeur permet de synchroniser plusieurs axes par un codeur externe. Le logiciel Motion SV13 ou SV22 sert de système d'exploitation et à la programmation comme pour les modules de l'UC Motion.

- Dimensions compactes
- Contrôle de 16 axes maxi
- Communication avec les servoamplificateurs via le réseau haut débit SSCNETIII avec un débit de transmission allant jusqu'à 50 Mbit/s
- La programmation et la configuration se font grâce aux outils de programmation GX Works2, GX (IEC) Developer et MT Works2.
- Extension grâce à des embases (5 logements) et modules E/S, spécifiques ou de réseau
- Communication Ethernet via le protocole MC

Caractéristiques techniques		Q170MCPU
UC Motion	Axes commandés	16
	Durée d'usinage (avec SV13)	0,44 ms (1er à 6è axes), 0,88 ms (7è à 16è axes)
	Accélération/décélération	Trapézoïdale, en forme de S
	Langages de programmation	Motion SFC, logiciel pour la commande de la production (SV13), environnement système virtuel (SV22)
	Capacité du programme servo	16 k pas
Interfaces	Ethernet 100 Mbit/s / 10 Mbit/s (pour la programmation et les options complémentaires) SSCNETIII (pour raccorder le servoamplificateur via un câble optique) USB, RS232	
	Interpolation	Jusqu'à 4 axes à interpolation linéaire, 2 axes à interpolation radiale, 3 axes à interpolation en spirale
UC API	Adresses des entrées/sorties	512 (dont 320 adresses E/S maxi via des modules sur un bloc d'extension)
	Langages de programmation	Schéma électrique, liste des instructions, langage séquentiel, texte structuré
	Capacité mémoire pour les programmes	Étapes 20 k
	Vitesse d'usinage	0,02 µs (instruction LD) ; 0,04 µs (instruction MOV)
	Nombre d'instructions	764 (avec les instructions pour traiter les nombres à virgule)
Positionnement	Méthode	Positionnement PTP (point à point), régulation de la vitesse/du positionnement, avancement prédéfini, contrôle constant de la vitesse, détection de la position, régulation de la vitesse avec position d'arrêt prédéfinie, ondulations à haute vitesse, contrôle de la synchronisation (SV22)
	Accélération/décélération	Accélération/décélération trapézoïdale automatique ; accélération/décélération en forme de S
	Compensation de la tolérance	Compensation du jeu des entraînements, motoréducteur, compensation des phases
Logement pour carte	1 logement pour une cassette mémoire du système MELSEC System Q	
Fonction de came	Nombre de cames	Jusqu'à 256 modes de contrôle sont enregistrables en interne.
	Résolution par cycle	256, 512, 1024, 2048
	Résolution de la course	32767
	Mode de contrôle	Came pour deuxième course, came d'avancement
Dimensions (lxhxp)	mm	52x178x135
Référence de commande	Réf.	221835

Module MELSEC L Simple Motion



La gamme MELSEC L comprend un module Simple Motion en supplément des modules de positionnement courants. Diverses fonctions de commande auparavant possibles uniquement avec des contrôleurs de mouvement (ex. régulation de vitesse, régulation du couple, commande synchronisée et commande came) avec le module LD77MH. Ces fonctions sont réalisables avec de simples réglages des paramètres et via l'automate programmable.

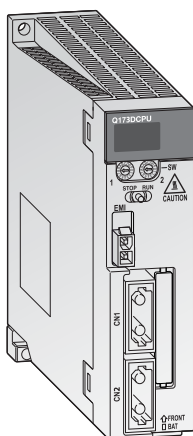
Des capteurs de repérage (marqueur pour coupe à la volée) permettent son utilisation dans les industries du conditionnement, d'emouteillage, etc. sans modules supplémentaires en option. Il existe une fonction de calcul automatique des données des cames pour les applications avec outils de coupe rotatifs, uniquement en définissant la longueur du produit et la trajectoire synchronisée. Avec les fonctions de positionnement (ex. interpolation linéaire (4 axes maxi), interpolation circulaire (2 axes) et de contrôle de trajectoire,

diverses applications sont facilement réalisables, telles que des tableaux X-Y, cachetage, etc. Il est possible d'utiliser des programmes testés pour le modèle QD75MH grâce à la compatibilité avec le module LD77MH.

- Compatibilité avec le module de positionnement QD75MH
- Jusqu'à 600 positions par axe
- Entrée d'encodeur externe pour la synchronisation des axes
- Commande de came électronique
- Entrées numériques rapides pour les capteurs de repérage utilisées pour capturer la position de l'encodeur, la position du moteur, etc.
- Paramétrage, programmation, diagnostics et tests avec GX Works2
- Modules fonctionnels PLCopen
- Communication entre le module LD77MH et les servo-amplificateurs sur le réseau haut débit SSCNETIII

Spécifications		LD77MH4	LD77MH16
Nombre d'axes adressables		4	16
Interpolation		Jusqu'à 4 axes à interpolation linéaire, 2 axes à interpolation radiale	
Type de sortie		SSCNETIII	SSCNETIII
Signal de sortie		Bus	Bus
Servo-amplificateur		Servo-amplificateur MR-J3B (sur réseau SSCNETIII)	
Cycles d'usinage		0,88 ms	0,88 ms/1,7 ms
Positionnement	Méthode	Commande point à point (PTP - Point To Point), contrôle de la trajectoire (linéaire et secteur circulaire), contrôle de la vitesse, contrôle de la commutation vitesse/position, contrôle de la commutation position/vitesse, régulation du couple	
	Accélération/décélération	Accélération/décélération trapézoïdale, accélération/décélération en S	
	Compensation de la tolérance	Compensation du jeu des entraînements, motoréducteur, contrôle de trajectoire continue	
	Commande de retour à l'origine	5 méthodes différentes	
Adresses de positionnement		600 par le axis (Configurables avec Works2 ou le programme de l'automate programmable)	
Signaux d'entrée externes	Encodeur	1 encodeur, phase A/B	
	Entrées rapides	4 entrées numériques [DI1-DI4]	
Fonction de came	Stockage des données des cames	256 kbytes	
	Nombre de cames	256 maxi. (en fonction de la résolution)	
	Résolution par cycle	256, 512, 1024, 2048, 4096, 8192, 16384, 32768	
	Résolution de la course	2-16284	
Adresses E/S		32	32
Dimensions (lxhxp)	mm	90x45x95	90x45x95
Référence de commande	Réf.	241243	241244

UC Q-Motion



L'UC Q-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. La combinaison d'une commande de positionnement à dynamique élevée et d'un automate procure un système de commande de déplacement innovant autosuffisant.

Pendant que l'UC Motion commande des déplacements complexes, l'UC API est responsable du contrôle de la machine et de la communication.

- Grâce à la répartition des tâches de commande sur plusieurs UC, la performance du système complet est accrue.
- Mise en oeuvre de jusqu'à 3 UC Motion dans un système
- Commande jusqu'à 96 axes
- Interpolation de 4 axes simultanément
- Programmation aisée de CAME
- Axes maîtres virtuels et réels
- Intégration dans le réseau à grande vitesse SSCNETIII pour une communication avec les servoamplificateurs très puissante atteignant 50 Mpps

Spécifications	Q172HCPUN	Q173HCPUN	Q172DCPU	Q173DCPU
Type	UC Motion	UC Motion	UC Motion	UC Motion
Adresses d'E/S	8192	8192	8192	8192
Nombre d'axes adressables	8	32	8	32
Fonctions d'interpolation	Jusqu'à 4 axes à interpolation linéaire, 2 axes à interpolation circulaire, 3 axes à interpolation en forme de spirale			
Positionnement	Méthode Positionnement PTP (point à point), régulation de vitesse/position, avance fixe, contrôle de vitesse, détection de position, contrôle de commutation de vitesse, oscillation de grande vitesse, commande synchrone (SV22)			
	Accélération/décélération Accélération/décélération automatiques en forme de trapèze, accélération/décélération en forme de S			
	Compensation de tolérance Compensation du jeu de transmission, réducteur électronique			
Langage de programmation	Motion SFC, instruction dédiées, logiciel pour commande de fabrication (SV13), environnement système mécanique virtuel (SV22)			
Capacité du programme servo				
Nombre d'adresses de positionnement				
Interfaces	USB, SSCNETIII		SSCNETIII (USB, RS232C via UC de l'API)	
Adresses E/S réelles (PX/PY)	256 (Ces E/S peuvent être affectées directement à l'UC Motion.)			
Dimensions (lxhxp)	mm	27,4x98x114,3	27,4x98x119,3	27,4x98x119,3
Référence de commande	Réf. 162417	162416	209788	209787

Modules du System Q-Motion

Module d'entrées Q172LX/Q172DLX pour signaux externes de servo

Associé à une UC Q Motion, le module d'entrée Q172LX/Q172DLX permet de capter les signaux externes de servo.

Chaque module peut évaluer jusqu'à 8 axes. De cette manière, il est très facile d'incorporer au système le capteur d'origine, les positions limites, les positions d'arrêt et les modes de fonctionnement.

- 32 points d'adresse pour 8 axes soit pour chacun : 4 entrées
- Entrées bipolaires pour logique positive et négative
- Séparation galvanique des entrées par optocoupleur
- Temps de réponse très court < 0,4 ms
- Extension modulaire possible

Modules d'interface Q172EX/Q172DEX et Q172EX-S2 pour encodeur absolu synchrone série

Le module d'interface Q172EX/Q172DEX pour encodeur absolu synchrone série est un module d'asservissement Motion permettant de recevoir et d'évaluer jusqu'à deux encodeurs absolus série (impossibilité de branchement d'encodeurs incrémentaux.) Via l'encodeur externe (MR-HENC/Q170ENC), il est possible d'alimenter l'asservissement avec une source de point de consigne, asservissement qui peut alors être programmé comme un axe de guidage.

En plus des interfaces pour les signaux des deux encodeurs absolus, le Q172EX/Q172DEX possède deux entrées numériques avec des temps de réponse très courts.

- Débit de transfert de 2,5 Mbit/seconde
- Résolution de 14 bits MR-HENC/18 bits Q170ENC
- Protection des valeurs absolues contre les pannes de secteur grâce à l'accumulateur de sauvegarde intégré
- Temps de réponse très court < 0,4 ms
- Extension modulaire possible

Module Q173PX d'interface de générateur manuel d'impulsions Q173PX/Q173DPX

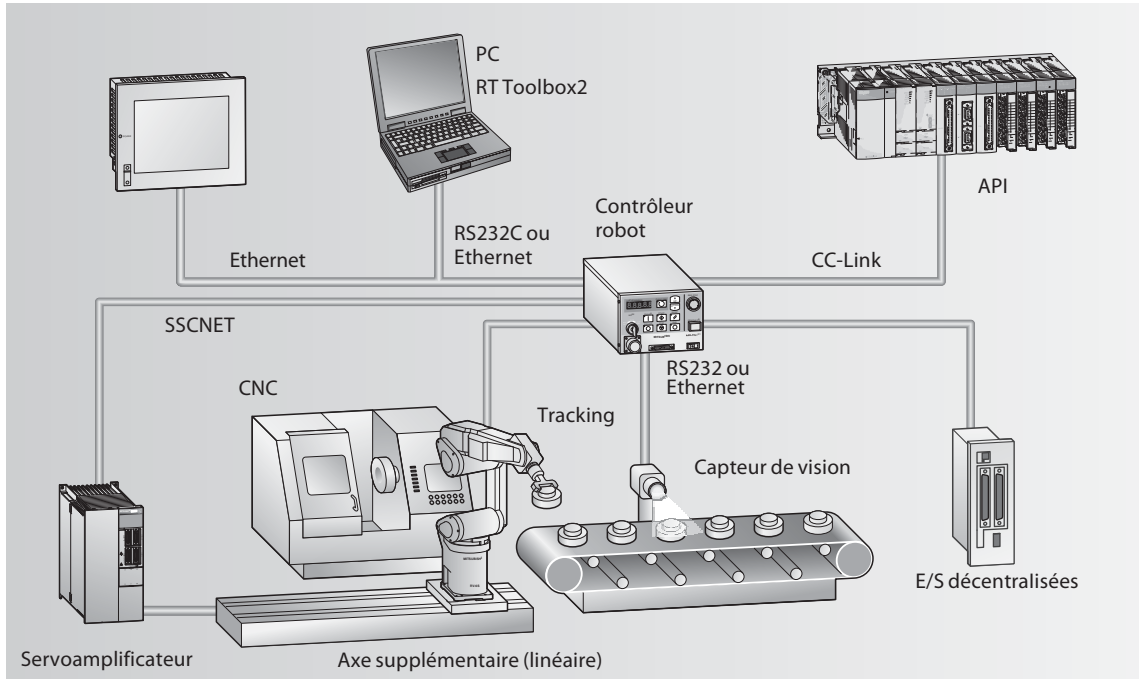
Le module Q173PX d'interface de générateur manuel d'impulsions est utilisé dans un système Motion pour recevoir les signaux de jusqu'à 3 encodeurs incrémentaux externes ou générateurs manuels d'impulsions (volant à main).

Outre les entrées pour les encodeurs, le Q173PX/Q173DPX dispose de trois entrées numériques avec lesquelles la procédure de comptage des signaux peut être lancée (signal de départ de l'encodeur).

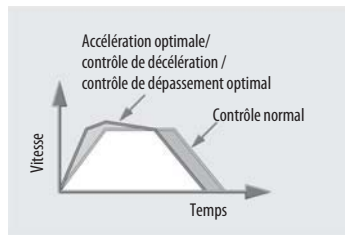
- Entrées bipolaires pour logique positive et négative
- Séparation galvanique des entrées par optocoupleur
- Temps de réponse très court < 0,4 ms
- Extension modulaire possible

SOLUTIONS A BASE DE ROBOT MELFA

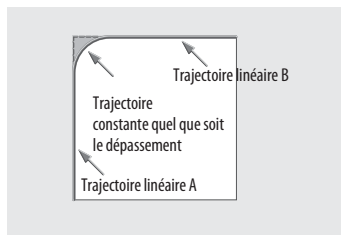
Exemple de configuration d'un système robot



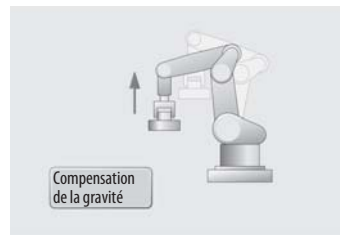
Fonctions pratiques pour toutes les applications



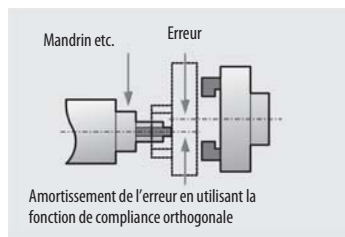
Accélération automatique et optimisation de la rampe de freinage pour des temps de cycle plus courts



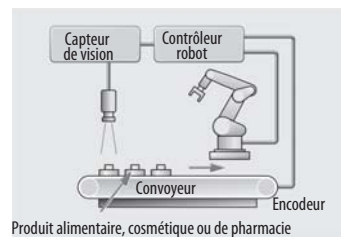
Des temps de cycle réduits grâce à des fonctions de trajectoires continues



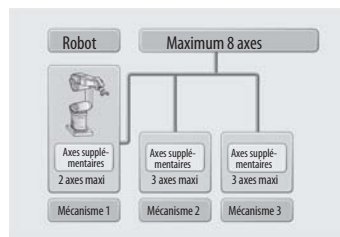
Compensation de la gravité pour une plus grande précision de positionnement en palettisation



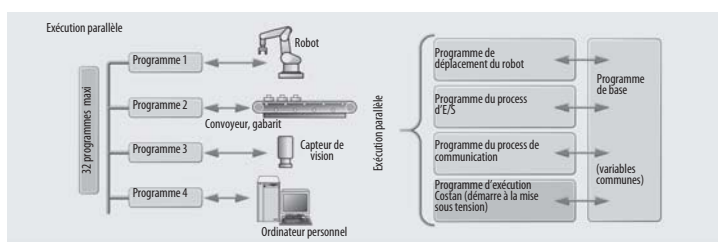
Une fonction « compliance contro » orthogonale pour la compensation de forces opposées



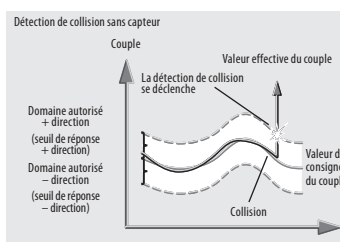
Fonction de tracking pour des temps de cycle plus courts



Des fonctions de contrôle pour 8 axes supplémentaires



Des fonctions multi-tâches qui autorisent l'exécution simultanée de plusieurs tâches.



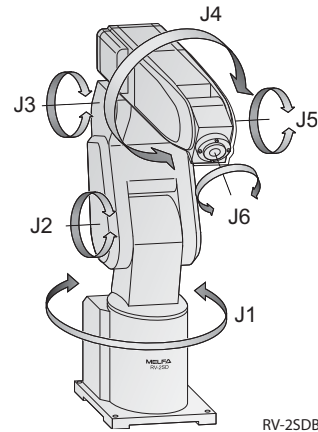
Robot RV-2SDB polyarticulés – La classe puissante et compacte

Ce robot talentueux représente le nec plus ultra de sa classe grâce à son faible encombrement et à ses grandes possibilités de mouvement sur chaque axe. Même les applications critiques en espace limité ne présentent aucun problème grâce à 6 degrés de liberté et à la possibilité de montage au sol ou en plafond. Ce contrôleur de

dernière génération comporte des fonctions spéciales qui réduisent les temps d'exécution. Les communications haut débit, la commande de 8 axes supplémentaires et le suivi des convoyeurs sont des caractéristiques standards.

Pour agrandir l'espace de travail, ce robot peut s'installer facilement sur un chariot pour obtenir un axe linéaire interpolé.

Modèle		RV-2SDB
Nombre d'axes		6
Charge embarquée max.		3,0 kg
Rayon max. du bras		504 mm
Répétabilité		±0,02 mm
Vitesse max.		4400 mm/s
Modèle de contrôleur		CR1D
Plage de fonctionnement	J1	480 (-240--+240)
	J2	240 (-120--+120)
	J3	160 (0--+160)
	J4	400 (-200--+200)
	J5	240 (-120--+120)
	J6	720 (-360--+360)
Masse du robot		19 kg
Protection		IP20
Ref. de commande	Ref.	231174



RV-2SDB

Robots RV-3SDJB/RV-3SDB polyarticulés – La meilleure solution en milieu de gamme

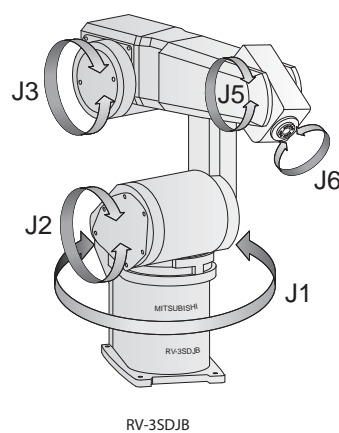
Les robots de la famille RV-3SD ont été conçus pour être intégrés très facilement dans toute cellule d'automatisation déjà existante. Grâce à des fonctionnalités telles que le contrôle direct sur 32 E/S locales, le robot peut interagir directement avec les capteurs et actionneurs, avec pour conséquence un gain de temps et une simplification du processus d'élaboration du système.

La communication avec le reste des installations d'automatisation est particulièrement importante dans toute cellule robotisée. Les robots de la famille RV-3SD ont fait l'objet d'une optimisation permettant de choisir entre les trois principales technologies de réseau : Ethernet, Profibus DP et CC-Link.

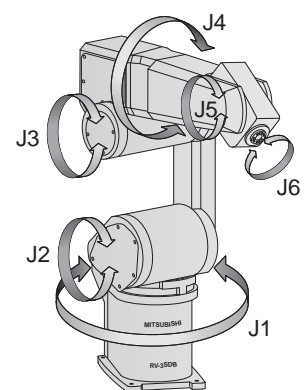
Pour les cellules complexes où la liberté de mouvement est restreinte, ou dans lesquelles les positions de travail sont séparées par des

distances importantes, il est possible d'ajouter jusqu'à huit axes externes pilotables directement depuis le robot. Parmi tous ces axes, deux axes peuvent être interpolés pour un déplacement facile et efficace autour des encombrements. Les six autres axes peuvent assurer des mouvements externes et permettre ainsi au robot de relier plusieurs postes de travail.

Modèle		RV-3SDJB	RV-3SDB
Nombre d'axes		5	6
Charge embarquée max		3,5 kg	3,5 kg
Rayon max. du bras		641 mm	642 mm
Répétabilité		±0,02 mm	±0,02 mm
Vitesse max.		5300 mm/s	5500 mm/s
Modèle de contrôleur		CR1D	CR1D
Plage de fonctionnement	J1	340 (-170--+170)	340 (-170--+170)
	J2	225 (-90--+135)	225 (-90--+135)
	J3	237 (-100--+137)	191 (-20--+171)
	J4	—	320 (-160--+160)
	J5	240 (-120--+120)	240 (-120--+120)
	J6	720 (-360--+360)	720 (-360--+360)
Masse du robot		33 kg	37 kg
Protection		Indice IP65 pour bras complet	
Ref. de commande	Ref.	235684	235683



RV-3SDJB



RV-3SDB

Robots RV-6SD/RV-6SDL/RV-12SDL/RV-12SD polyarticulés – Performant en puissance et rayon d'action

Avec une charge embarquée maximale de 12 kg, un rayon d'action maximal de 1,385 mm et une précision exceptionnelle (répétabilité : $\pm 0,05$ mm), la nouvelle gamme RV-SD présente une solution optimale pour la manipulation de pièces dans la fabrication industrielle ou pour l'insertion de composants. Un degré de protection IP65 permet à ces robots de s'intégrer parfaitement dans les environnements les plus sévères comme dans l'industrie automobile par exemple.

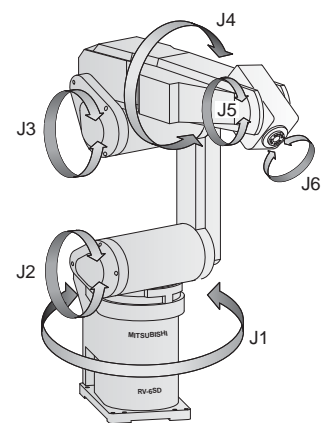
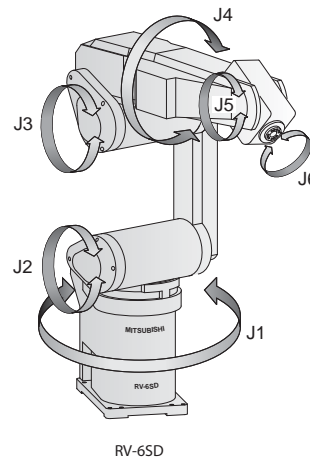
L'utilisation des dernières technologies permet une réduction importante des temps de cycle. Tous les nouveaux robots obtiennent une valeur inférieure à une seconde pour le test « 12 pouces » !

Contrôleurs de robot multitâches

Les robots sont commandés par les contrôleurs multitâches CR2D ou CR3D. Le raccordement d'un système de vision, la commande de jusqu'à 8 axes supplémentaires et la liaison rapide

Ethernet ne sont que quelques éléments représentatifs de la performance de ces contrôleurs. À cela viennent s'ajouter des fonctions de tracking automatique de convoyeur à bande, de détection de collision sans capteurs et un nombre important de fonctions performantes pour l'optimisation des temps de cycle.

Modèle	RV-6SD	RV-6SDL	RV-12SD	RV-12SDL
Nombre d'axes	6	6	6	6
Charge embarquée max.	6 kg	6 kg	12 kg	12 kg
Rayon max. du bras	696 mm	902 mm	1086	1385 mm
Répétabilité	$\pm 0,02$ mm	$\pm 0,02$ mm	$\pm 0,05$ mm	$\pm 0,05$ mm
Vitesse max.	9300 mm/s	8500 mm/s	9600 mm/s	9500 mm/s
Modèle de contrôleur	CR2D	CR2D	CR3D	CR3D
Plage de fonctionnement	J1	340 (-170--+170)		
	J2	227 (-92--+135)		
	J3	285 (-107--+166)	295 (-129--+166)	290 (-130--+160)
	J4	320 (-160--+160)		
	J5	240 (-120--+120)		
	J6	720 (-360--+360) (extensible)		
Masse du robot	58 kg	60 kg	93 kg	98 kg
Protection	IP54 (J1-J3), IP65 (J4-J6)			
Ref. de commande	Ref. 235685	235686	235687	235688



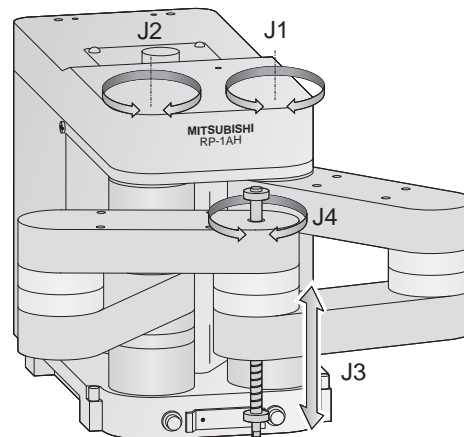
Robots RP-AH SCARA – Le mariage réussi de la haute vitesse et de la précision

Le RP-1AH est l'outil privilégié pour toutes les applications où des pièces doivent être traitées rapidement et précisément dans un environnement déjà encombré ou dans un espace réduit. À sa base, une surface de 200x160 mm seulement suffit à son installation. Son rayon d'action atteint 236 mm pour une précision de positionnement de $\pm 0,005$ mm.

Cette combinaison de miniaturisation et de grande précision prédestine les robots RP à des tâches de micro-manutention telles que le micro-assemblage ou le soudage de cartes à circuits imprimés pour téléphones mobiles.

Ces robots offrent une flexibilité incomparable par rapport à des machines automatisées traditionnelles, et vous garantissent une productivité et une efficacité de production optimisées.

Modèle	RP-1AH	RP-3AH	RP-5AH
Nombre d'axes	4	4	4
Charge embarquée max.	1 kg	3 kg	5 kg
Modèle de contrôleur	CR1	CR1	CR1
Limites de fonctionnement	LxP (mm)	150x105 (format A6)	210x148 (A5)
	J3 Déplacement vertical (mm)	30	50
	J4 (deg.)	± 200	± 200
Précision de position de répétition	Surface X-Y (mm)	$\pm 0,005$	$\pm 0,008$
	J3 Déplacement vertical (mm)	$\pm 0,01$	$\pm 0,01$
	J4 (deg.)	$\pm 0,02$	$\pm 0,03$
Déplacement axe J3 (en mm)	30	50	50
Masse du robot	12 kg	24 kg	25 kg
Ref. de commande	Ref. 134183	131626	131628



Robots RH-SDH SCARA – Les spécialistes de la palettisation

Prise d'origine inutile

Les mouvements et les positions sont contrôlés par des codeurs absolus, le robot pourra donc opérer dès sa mise sous tension, sans avoir besoin de réinitialiser sa position d'origine. Quelle qu'elle soit la raison de l'arrêt du robot au milieu d'une séquence de mouvement, panne de secteur ou alarme, dans la plupart des cas, il n'est pas nécessaire de réinitialiser le système complet.

Raccordements des pinces optimaux

Les conduites pneumatiques et câbles qui sont amenés à l'intérieur des carters du robot permettent ainsi un branchement facile des pinces et capteurs.

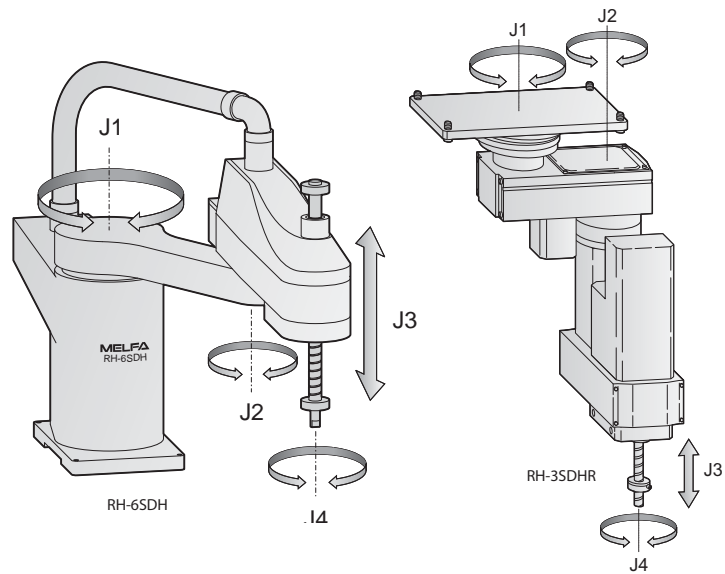
Déballer, calibrer et le tour est joué

Vous pouvez opérer presque aussitôt après avoir installé le bras du robot. Tout ce que vous avez à faire est d'entrer les paramètres de calibration

enregistrés d'usine, et votre robot est fin prêt à exécuter ses premiers mouvements.

Les robots SCARA sont parfaits pour le tri, la palettisation et l'insertion de composants. Ils disposent de temps de cycle courts inférieurs à 0,5 secondes pour une séquence de mouvement de 25 mm en axe vertical, 300 mm en axe horizontal de traverse et 25 mm en descente et remontée (le test 12").

Modèle	RH-3SDHR	RH-6SDH	RH-12SDH	RH-20SDH
Nombre d'axes	4	4	4	4
Charge embarquée max.	3 kg	6 kg	12 kg	20 kg
Modèle de contrôleur	CR2D	CR2D	CR2D	CR2D
Rayon max. du bras	350 mm	550 mm	850 mm	1000 mm
Plage de fonctionnement	J1 (deg.)	450 (±225)	254 (±127)	280 (±140)
	J2 (deg.)	450 (±225)	290 (±145)	306 (±153)
	J3 (Z) (mm)	150	200 (97-297)	350 (-10-340)
	J4 (0 Axes) (deg.)	1440 (±720)	720 (±360)	720 (±360)
Répétabilité X-Y	±0,01 mm	±0,02 mm	±0,025 mm	±0,025 mm
Déplacement axe Z en mm	150	200	350	350
Vitesse max. (mm/s)	66 6267 (J1, J2)	7782 (J1, J2, J4) 6003 (J1, J2)	11221 (J1, J2, J4) 6612 (J1, J2)	11221 (J1, J2, J4) 6612 (J1, J2)
Masse du robot	24 kg	21 kg	45 kg	47 kg
Protection	IP20	IP20		IP20
Ref. de commande	Ref. 237390	235691	236938	236458



Les puissants contrôleurs CR1, CR1D, CR2D et CR3D



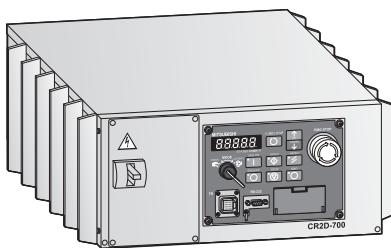
Le choix du contrôleur s'effectue en fonction du type de robot utilisé. Mais tous les contrôleurs CR1, CR1D, CR2D et CR3D ont le même langage de programmation, quel que soit le robot utilisé. Pour étendre les applications du robot, il suffit d'ajouter des cartes d'extension dans les emplacements prévus à cet effet sur le contrôleur. Cela permet une intégration des contrôleurs dans différents réseaux ou la commande d'axes de robot supplémentaires.

Certains fonctions comme la connexion Ethernet ou USB, la commande d'axes supplémentaires via SSCNETIII et une interface pour le raccordement d'un codeur pour la poursuite de la bande de

transport sont implémentées de manière standard dans les contrôleurs de la série D.

Pour définir les positions de travail du robot, il est possible de connecter un boîtier de commande au contrôleur par une interface RS422. Ce boîtier permet également de tester le déroulement de l'ensemble du programme.

Les contrôleurs Série D sont de plus équipés d'une interface USB et Ethernet outre l'interface RS232C pour connecter un ordinateur. Il est ainsi possible de développer des programmes grâce à des logiciels de programmation performants ou de réaliser des simulations 3D d'une cellule entière.



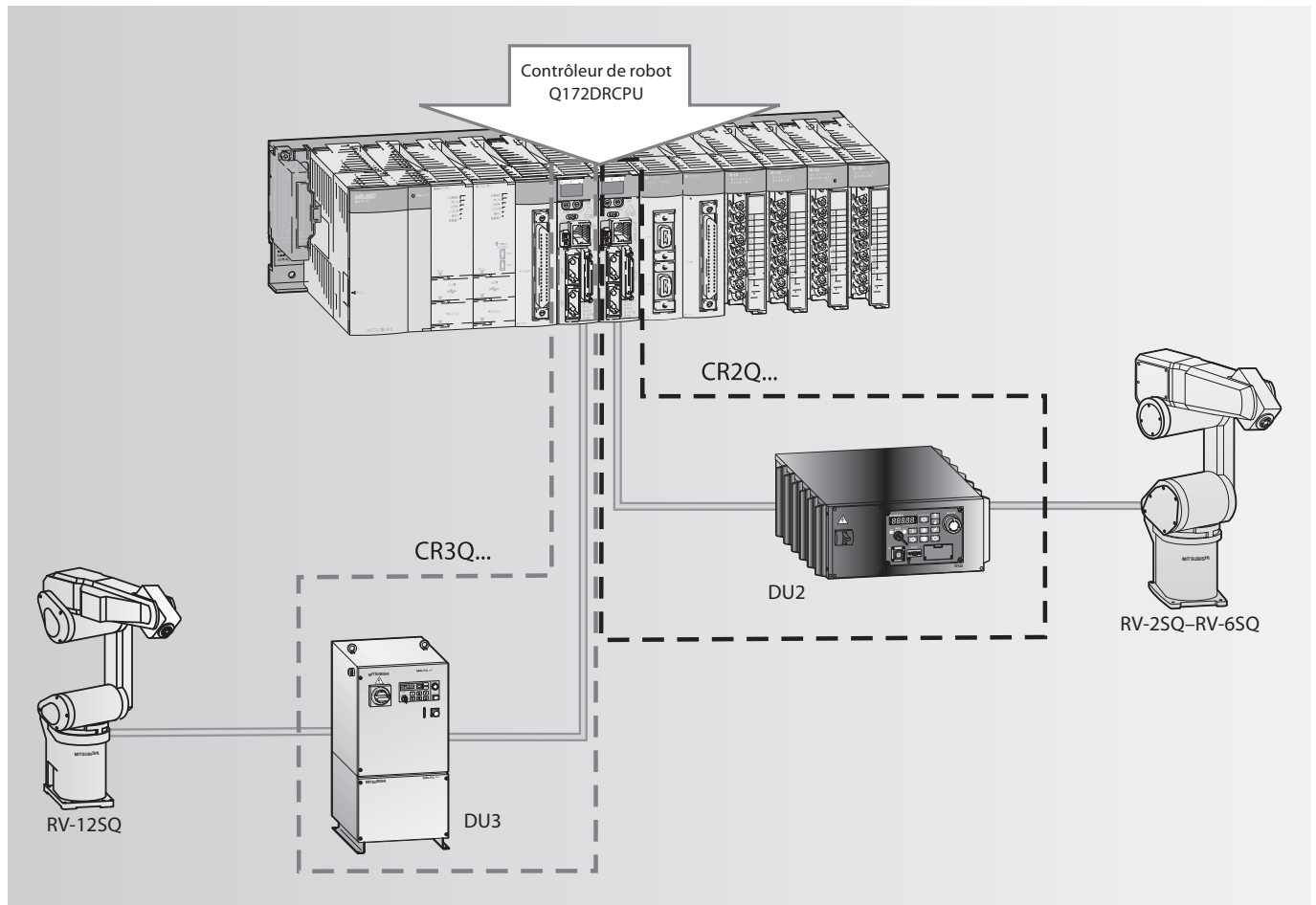
Caractéristiques/Fonction	CR1	CR1D	CR2D	CR3D	
Livré avec robot	RP-1AH/3AH/5AH	RV-2SDB, RV-3SDB/SDJB, RH-6SDH	RV-6SD/6SDL, RH12SDH/18SDH, RV-12SD/12SDL	RV-12SD/12SDL	
Nombre d'axes à commander	Option	6 axes du robot + 2 axes d'interpolation + 6 axes indépendants			
Interfaces	Ethernet (option), RS232 (intégrée)	USB, Ethernet, RS232 (toutes intégrées)			
Mémoire	Nbre de points d'apprentissage	Maxi. 2500	Maxi. 13000		
	Nbre d'instructions de programme	Maxi. 5000	Maxi. 26000		
	Nombre de programmes	88	256		
Entrées/sorties externes	Entrées/sorties polyvalentes	16 entrées et 16 sorties	option		
	Ouverture/fermeture de la main du robot	8 (4 pour le module RV-2SDB)			
	Entrées/sorties d'arrêt d'urgence	1	2 (redondantes) conformes à la norme DIN EN ISO 10218		
	Entrée de contacteur de porte	1	2 (redondantes)		
Alimentation	1~90-132 V CA; 50/60 Hz 1~180-253 V CA; 50/60 Hz	1~180-253 V CA; 50/60 Hz		3~400 V CA; 50/60 Hz	
Dimensions (l x h x p)	mm 212x166x290	240x200x290	470x200x400	450x975x380	

Série SQ

Les systèmes robotiques SQ sont très flexibles et s'intègrent complètement dans les lignes de production. Ce contrôleur de robot sur iQ Platform communique directement avec l'unité centrale de l'automate programmable iQ et tous ses modules. L'ensemble de la gamme des modules système iQ (entrées/sorties, réseau, fonctions intelligentes, etc.) est ainsi disponible pour un système SQ.

Les systèmes robotiques SD sont également disponibles comme systèmes SQ. De puissantes fonctions (supervision totalement intégrée des pupitres opérateur, communications sur la plupart des réseaux courants et fonction MES pour l'enregistrement à 100 % des données) ne représentent que quelques caractéristiques de ce nouveau système.

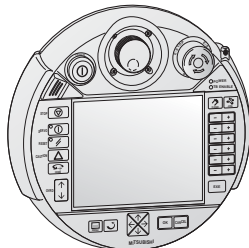
Le système SQ réduit les frais d'installation et de production en diminuant les temps d'exécution de n'importe quel produit.



Commande d'apprentissage des robots pour l'exploitation et la programmation



R28TB



R46TB

Le R46TB est un appareil d'exploitation et de programmation multifonction destiné à tous les robots des séries A et S. Grâce à son interface intuitive, il ne faut que peu de temps, même aux débutants, pour l'actionner, réaliser un diagnostic complet et appeler les fonctions de supervision. Toutes les fonctions critiques du point de vue de la sécurité, comme l'activation du robot, se commandent par le biais de touches, tandis que les fonctions de programmation et de supervision se commandent et se paramètrent par l'intermédiaire d'un écran tactile 6,5" très lisible.

Outre la fonctionnalité d'actionner un robot, l'appareil offre des fonctionnalités évoluées : programmation par le biais d'un clavier virtuel à l'écran, surveillance des états de fonctionnement et des entrées/sorties (y compris des entrées/sorties réseau), etc.

Le R46TB dispose d'un moniteur personnalisable qui permet d'optimiser l'affichage des paramètres les plus importants de l'installation et procure un grand confort d'utilisation. Les données de production (nombre de cycles, durée moyenne des cycles et autres paramètres) donnent d'emblée à l'utilisateur une vue d'ensemble de la production.

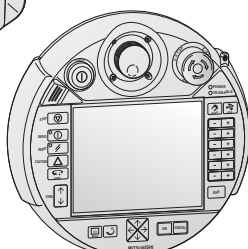
De nombreuses fonctions d'analyse destinées à contrôler la marche du robot permettent d'optimiser l'exploitation de ce dernier, notamment ses mouvements.

Grâce aux masques de saisie, les paramètres des préhenseurs et des objets sont très faciles à renseigner : il ne faut que peu de temps pour optimiser le système. Lors de la première installation, les données relatives aux points de référence se paramètrent en quelques minutes ; tout de suite après, le robot est prêt à être programmé.

Terminal d'exploitation	R46TB	R28TB
Domaine d'utilisation	Tous les robots Mitsubishi des séries A et S	
Fonctions	Exploitation, programmation et surveillance de diverses fonctions des robots	Apprentissage de positions, mode JOG, gestion et édition de programme
Programmation et surveillance	Lecture d'informations, même lors du fonctionnement ; édition de programme par l'intermédiaire d'un clavier virtuel ; affichage d'un maximum de 14 lignes de code de programme ; surveillance d'un maximum de 256 entrées et de 256 sorties ; indicateur de maintenance avec intervalles ; affichage des 128 dernières alarmes.	Édition de programme et configuration des paramètres. Fonctions de maintenance et de surveillance
Logiciel	Système d'exploitation à menus intégré	Logiciel de système d'exploitation commandé par menu intégré
Navigation dans les menus (langue)	Allemand, anglais, français, italien	Japonais, anglais
Affichage	Type/taille Modèle	Affichage LC avec 4 lignes x 16 caractères (avec rétroéclairage)
Interfaces	USB (pour clé USB), RS422 (pour raccordement au contrôleur du robot)	RS422
Type de raccordement	Raccordement direct au contrôleur du robot. Longueur de câble : 7 m	7 m
Indice de protection	IP54	IP65
Poids [kg]	1,25	Env. 0,5 kg (sans câble)
Référence de commande	Réf. 193409	124656



R32TB



R56TB

Les consoles d'apprentissage R32TB et R56TB sont des contrôleurs et pupitres opérateurs multifonctionnels pour tous les robots de la série SD. L'environnement intuitif facilite aussi bien pour le novice que pour l'utilisateur expérimenté, la commande des mouvements du robot et l'exécution des diverses fonctions de diagnostic et de surveillance. Toutes les fonctionnalités importantes pour la sécurité comme les mouvements du robot, sont commandables directement par des touches.

Une structure de menu simple permet un accès rapide et facile à toutes les fonctions de programmation et de surveillance ainsi qu'à leurs configurations. La faculté de commander les mouvements du robot est complétée par une multitude d'autres fonctions : par ex. la création de programmes à l'aide d'un clavier virtuel sur l'écran, la surveillance de tous les paramètres d'état du système, y compris les entrées et sorties qui seront commandées par un réseau.

Terminal d'exploitation	R56TB	R32TB
Domaine d'utilisation	Robots de la série SD	
Fonctions	Exploitation, programmation et surveillance de diverses fonctions des robots	
Programmation et surveillance	Lecture des informations même pendant le fonctionnement ; édition du programme à l'aide du clavier virtuel en standard T9 ; contrôle des entrées et sorties ; affichage de défaillance ; commutation droitier/gaucher ; 36 touches pour la commande du fonctionnement	Lecture des informations même pendant le fonctionnement ; édition du programme à l'aide du clavier virtuel en standard T9 ; contrôle des entrées et sorties ; affichage de défaillance ; commutation droitier/gaucher ; 36 touches pour la commande du fonctionnement
Logiciel	Logiciel de système d'exploitation commandé par menu intégré	
Navigation dans les menus (langue)	Allemand, anglais, français, italien	Anglais, japonais
Affichage	Type/taille Modèle	Écran LC graphique, monochrome (24 caractères x 8 lignes)
Interfaces	USB, Ethernet pour le raccordement du contrôleur du robot	RS422 pour le raccordement du contrôleur du robot
Type de raccordement	Raccordement direct au contrôleur du robot. Longueur du câble : 7 m	
Indice de protection	IP54	IP65
Poids [kg]	1,25	0,9
Référence de commande	Réf. 218854	214968

Présentation des options pour tous les robots

Option	Désignation	RV-2SDB	RV-3SDJB/3SDB	RV-6SD/6SDL	RV-12SD/12SDL	RH-3SDH	RH-6SDH	RH-12SDH/RH-20SDH	RP-1/3/5AH	Réf.
Modèle de robot dans le catalogue	—	SD	SD	SD	SD	SDH	SDH	SDH	AH	—
Boîtier de commande	R28TB								●	124656
Boîtier de commande	R46TB								●	193409
Boîtier de commande	R32TB	●	●	●	●	●	●	●		214968
Boîtier de commande	R56TB	●	●	●	●	●	●	●		218854
Outils de manutention électriques	4A-HM01									129874
Outils de manutention pneumatiques	4A-HP01E									129873
Ensemble d'électrovannes simples	1A-VD01E-RP								●	129780
Ensemble d'électrovannes doubles	1A-VD02E-RP								●	129781
Ensemble d'électrovannes triples	1A-VD03E-RP								●	129792
Ensemble d'électrovannes quadruples	1A-VD04E-RP								●	129793
Ensemble d'électrovannes simples	RV-E-1E-VD01E	●								47397
Ensemble d'électrovannes doubles	RV-E-1E-VD02E	●								47398
Ensemble d'électrovannes simples	1S-VD01E-01				●					153057
Ensemble d'électrovannes doubles	1S-VD02E-01				●					153058
Ensemble d'électrovannes triples	1S-VD03E-01				●					153059
Ensemble d'électrovannes quadruples	1S-VD04E-01				●					153062
Ensemble d'électrovannes simples	1S-VD01E-02		●	●						153074
Ensemble d'électrovannes doubles	1S-VD02E-02		●	●						153075
Ensemble d'électrovannes triples	1S-VD03E-02		●	●						153076
Ensemble d'électrovannes quadruples	1S-VD04E-02		●	●						153077
Ensemble d'électrovannes simples	1S-VD01ME-03							●		166278
Ensemble d'électrovannes doubles	1S-VD02ME-03							●		166279
Ensemble d'électrovannes triples	1S-VD03ME-03							●		166280
Ensemble d'électrovannes quadruples	1S-VD04ME-03							●		166281
Ensemble d'électrovannes simples	1S-VD01ME-04						●			166274
Ensemble d'électrovannes doubles	1S-VD02ME-04						●			166275
Ensemble d'électrovannes triples	1S-VD03ME-04						●			166276
Ensemble d'électrovannes quadruples	1S-VD04ME-04						●			166277
Électrovanne simple	1S-VD01E-05					●				238282
Ensemble de 2 électrovannes	1S-VD02E-05					●				238283
Ensemble de 3 électrovannes	1S-VD03E-05					●				238284
Ensemble de 4 électrovannes	1S-VD04E-05					●				238285
Interface Ethernet	2A-HR533E								●	129809
Interface CC-Link	2A-HR575E								●	129808
Interface CC-Link	2D-TZ576	●	●	●	●		●	●		219063
Interface PROFIBUS	2A-RZ577A								●	155317
Interface PROFIBUS	2D-TZ577	●	●	●	●		●	●		218861
Extension en série	2A-RZ581E								●	129807
Interface d'E/S	2A-RZ371								●	124658
Interface d'E/S	2D-TZ378	●	●	●	●		●	●		218862
Carte de commande pour axes additionnels	2A-RZ541E								●	129801
Interface pour préhenseur pneumatique	2A-RZ375	●	●	●	●		●	●	●	124657
Interface pour préhenseur électrique	2A-RZ364									129875
Câble de connexion spiralé	1A-GHCD									132101
Câble de sortie de signal du préhenseur	1A-GR200-RP								●	129778
	1S-GR355-01		●	●	●					153078
	1S-GR355-02						●	●		166272

Option	Désignation	RV-2SDB	RV-3SDJB/3SDB	RV-6SD/6SDL	RV-12SD/12SDL	RH-3SDH	RH-6SDH	RH-12SDH/RH-20SDH	RP-1/3/5AH	Réf.
Modèle de robot dans le catalogue	—	SD	SD	SD	SD	SDH	SDH	SDH	AH	—
Câble d'entrée de signal du préhenseur	1A-HC20									129877
	1A-HC200-RP								●	129779
	1S-HC35C-02		●	●	●		●	●		166273
	1S-HC25C-01		●	●	●		●	●		153079
	1S-HC005-01					●				238376
Connecteur de sortie du préhenseur	R-SMR-09V-B								●	132112
Connecteur d'entrée du préhenseur	R-SMR-10V-N								●	132113
Connecteur d'entrée d'électrovanne	R-SMR-02V-B					●				143798
Connecteur de sortie de signal du préhenseur	SORTIE manuelle Série S		●	●	●		●	●		164814
Connecteur d'entrée de signal du préhenseur	ENTREE manuelle Série S		●	●	●		●	●		164815
Câble de raccordement d'électrovanne	RV-E-1E-GR35S									47391
Cordon spiralé	RV-E-1E-ST0402C	●	●	●					●	47390
	RV-E-1E-ST0404C	●	●	●					●	47389
Câble flexible pour chaînes d'entraînement	Cable Flex 5 m								●	149006
	Cable Flex 15 m								●	149010
Câble d'extension pour installation fixe	1S-05CBL-01			●	●	●		●		155827
	1S-10CBL-01			●	●	●		●		155830
	1S-15CBL-01			●	●	●		●		155665
	1S-05CBL-03	●	●				●			165967
	1S-10CBL-03	●	●				●			165968
	1S-15CBL-03	●	●				●			165969
Câble d'extension pour installation flexible dans une chaîne d'entraînement	1S-05LCBL-01			●	●	●		●		157582
	1S-10LCBL-01			●	●	●		●		157583
	1S-15LCBL-01			●	●	●		●		157594
	1S-05LCBL-03	●	●				●			165970
	1S-10LCBL-03	●	●				●			165971
	1S-15LCBL-03	●	●				●			165972
Câble de connexion pour PC	RV-CAB4								●	55653
Câble de connexion pour interface d'E/S	2A-CBL05								●	47387
	2A-CBL15								●	59947
	2D-CBL05	●	●	●	●	●	●	●		218857
	2D-CBL15	●	●	●	●	●	●	●		218858
Boîtier d'extension	CR1-EB3								●	129878
Gabarit de calibrage	RV-E-1E-INST									47388
Câble adaptateur	TB-2D-28CON05M	●	●	●	●		●	●		218863
Broche de calibrage	6 mm Tool	●	●	●	●		●	●		155831
Broche de calibrage	8 mm Tool			●	●					155832

Solution complète côté ligne et charge

Mitsubishi propose une gamme complète : disjoncteurs à commande pneumatique, contacteurs de puissance et relais de surcharge thermique.

Cette riche gamme assure la protection des appareils dans toutes les conditions.

Disjoncteurs à commande pneumatique Série SUPER AE

Mitsubishi Electric propose avec la famille de disjoncteurs réglables de la série Super AE une gamme complète d'appareillages de coupure de 1000 à 6300 A.

Le plus faible courant I_r est égal à 125 A pour le modèle AE1000. Le modèle AE6300 offre le courant maximal de 6300 A.

- Gamme complète d'appareils de coupure
- Appareils de 1000 à 6300 A
- Grande plage d'utilisation
- Pouvoir de coupure jusqu'à 130 kA
- Évolutif lors d'augmentation de la consommation d'énergie
- Système de déclenchement optimal
- autres sectionneurs à coupure en charge disponibles

Disjoncteurs WSS en boîtier moulé

Les disjoncteurs en boîtier moulé (MCCB) Mitsubishi avec indication de surcharge électronique figurent parmi les moins encombrants du marché. Ils utilisent, entre autres, des microprocesseurs. La série WSS est conforme aux normes de protection nationales et internationales (VDE, EN et CEI) d'utilisation industrielle et remplit également les conditions exigeantes d'utilisation maritime. Cette nouvelle technologie de coupure garantit une fiabilité et une protection maximales.

Points forts :

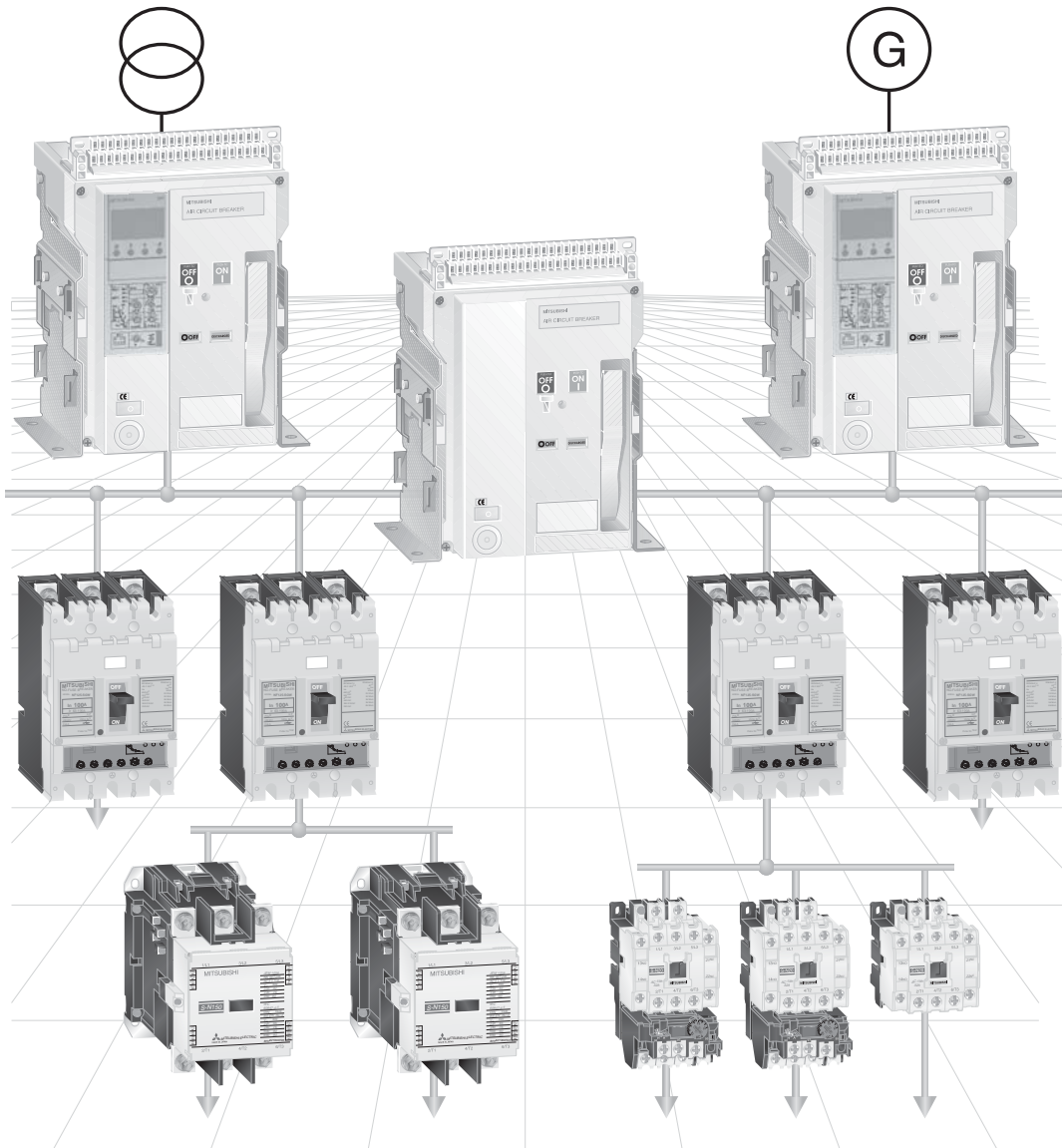
- pouvoir de coupure de 16 à 1600 A (tri et quadri polaire)
- déclencheur de surintensité (électronique pour CA et thermomagnétique pour CA et CC)
- version autonome et enfichable
- pouvoir de coupure jusqu'à 200 kA
- autres sectionneurs à coupure en charge disponibles

Contacteurs de puissance et relais de surcharge thermique Série MS-N

Extensions compactes et modulaires, et faible consommation d'énergie sont les principaux besoins exprimés par les utilisateurs de contacteurs.

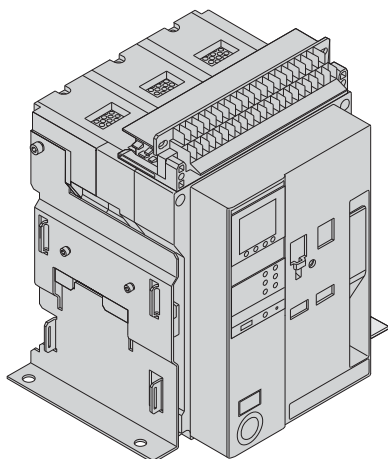
La Série MS-N remplit ces conditions et de plus :

- Se monte et se câble facilement
- Se contrôle facilement
- Est équipé d'un circuit d'amortissement des surtensions (à partir du S-N50)
- Vis à bornes fiables
- Est équipée d'aimants de première qualité
- Est homologuée aux normes internationales



10
DISJONCTEURS

Disjoncteurs ouverts série SUPER AE (série AE-SW)



Construits pour les demandes universelles du 21^{ème} siècle

Mitsubishi Electric dispose d'une gamme complète de disjoncteurs ouverts.

La gamme des disjoncteurs à commande pneumatique World Super AE-SW se compose de modèles de 1000 à 4000 A avec deux modèles différents 3 et 4 pôles et montage fixe ou sur tiroir débrochable pour s'adapter à vos exigences particulières. Seules trois tailles standard sont disponibles facilitant la planification.

L'objectif du développement a été basé sur les caractéristiques suivantes :

- Exploitation simplifiée pour une convivialité maximale
- Installation flexible et protection sur mesure pour vos systèmes
- Plage de puissance importante et durée de vie étendue
- Support de réseau étendu pour une supervision et une commande complètes

Type	AE1000-SW				AE1250-SW				AE1600-SW				AE2000-SWA				AE2000-SW				AE2500-SW				AE3200-SW				AE4000-SWA				AE4000-SW				AE5000-SW				AE6300-SW																																							
Type de châssis	1																2																3																																															
Intensité nominale I _n (A) à 40 °C	1000				1250				1600				2000				2000				2500				3200				4000				4000				5000				6000																																							
Tension de fonctionnement nominale max. U _e (V)	690																690																690																																															
Tension d'isolement nominale U _i (V)	1000																1000																1000																																															
Tension de maintien nominale des impulsions U _{imp} (kV)	12																12																12																																															
Convient pour isolation	●																●																●																																															
Catégorie	B																B																B																																															
Degré de pollution	3																3																3																																															
Nombre de pôles	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4																																														
Plage de réglage intensité nominale I _r (A) à 40 °C	500-1000				625-1250				800-1600				1000-2000				625-2000				1250-2500				1600-3200				2000-4000				2000-4000				2500-5000				3150-6300																																							
Intensité nominale du pôle neutre (A)	1000				1250				1600				2000				2000				2500				3200				4000				2000				2500				3150																																							
Pouvoir de coupure nominale sur coupe-circuit ^①	690 V CA																65																75																85																															
I _{cu} (kA, rms)	400 V CA																65																85																130																															
I _{cs} = I _{cu} = 100 %																																																																																
Courant assigné de courte durée admissible (kA rms) I _{cw}	1 s																65																75																100																															
Cycle de fonctionnement ^② (ON/OFF)	Sans intensité nominale																25000																20000																10000 (3P)/5000 (4P)																															
Borne de raccordement	Horizontale																●																●																—																															
	Verticale																● ③																● ③																●																●															
	Frontale																● ③																● ③																—																—															
Dimensions (mm) (hxpxp)	Montage fixe																3 pôles : 410x340x290 4 pôles : 410x425x290																3 pôles : 410x475x290 4 pôles : 410x605x290																3 pôles : 414x873x290 4 pôles : 414x1003x290																															
	Montage sur tiroir débrochable																3 pôles : 430x300x368 4 pôles : 430x385x368																3 pôles : 430x435x368 4 pôles : 430x565x368																3 pôles : 430x439x368 4 pôles : 430x569x368																3 pôles : 480x875x368 4 pôles : 480x1005x368															
Poids (kg)	Montage fixe																41	51	41	51	42	52	47	57	60	72	61	73	63	75	81	99	160	180	160	180	160	180	160	180	160	180	160	180	160	180	160	180	160	180																														
	Montage sur tiroir débrochable																64	78	64	78	65	79	70	84	92	113	93	114	95	116	108	136	233	256	233	256	240	263	233	256	233	256	240	263	233	256	233	256	240	263																														
	Tiroir seul																26	30	26	30	26	30	31	35	35	43	35	43	36	44	49	61	118	133	118	133	125	140	118	133	118	133	125	140	118	133	118	133	125	140																														

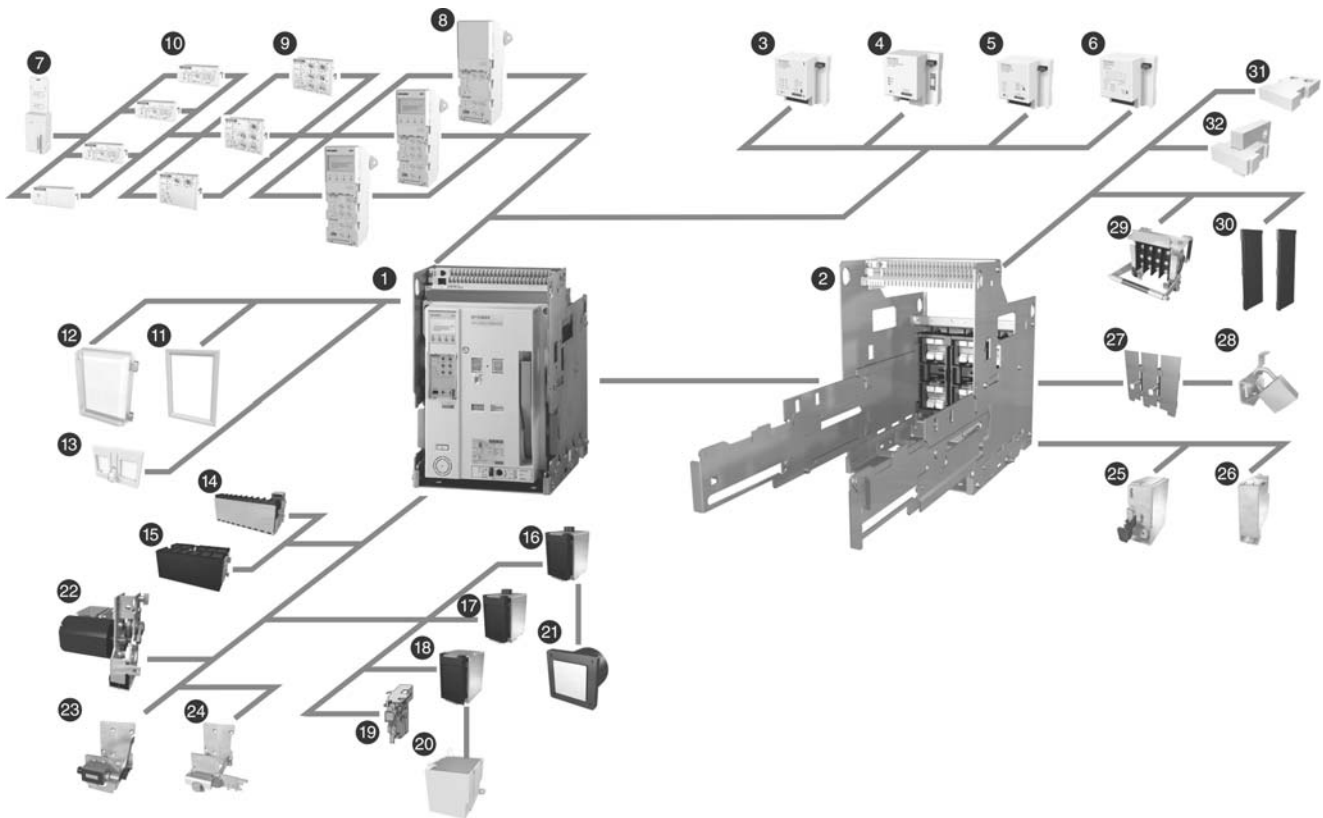
① Conforme à IEC60947-2, EN60947-2
 ② Nombre de cycles de fonctionnement mécanique (on/off).
 ③ En option

10
DISJONCTEURS

Grandes lignes des accessoires pour les disjoncteurs à commande pneumatique de la série SUPER AE

Mitsubishi Electric offre tout un ensemble d'accessoires dédiés à la gamme des disjoncteurs à commande pneumatique

afin de répondre à presque tous les types d'applications.



10

DISJONCTEURS

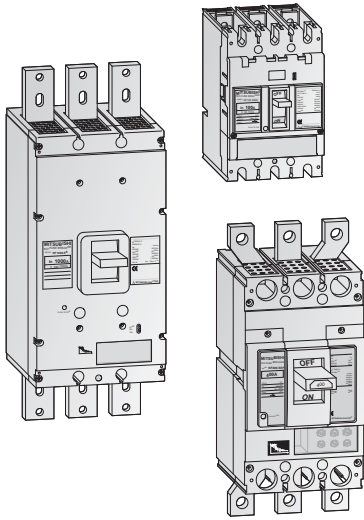
Position	Nom
1	Disjoncteur à commande pneumatique
2	Châssis
3	Unité d'interface CC-Link®
4	Unité d'interface PROFIBUS-DP
5	Unité d'interface MODBUS®
6	Unité E/S
7	Module d'extension
8	Unité ETR
9	Module principal de configuration
10	Module optionnel de configuration
11	Encadrement (DF)

Position	Nom
12	Capot (DUC)
13	Cache pour bouton poussoir (BC-L)
14	Commutateur auxiliaire standard (AX)
15	Commutateur auxiliaire de type capacité élevée (HAX)
16	Dispositif de déclenchement par bobine en dérivation (SHT)
17	Bobine d'enclenchement (CC)
18	Dispositif de déclenchement par manque de tension (UVT)
19	Bobine de déclenchement
20	Console de paramétrage UVT (U-CON)
21	Dispositif de déclenchement par condensateur (COT)
22	Dispositif de réarmement motorisé (MD)

Position	Nom
23	Compteur (CNT)
24	Verrouillage cylindrique (CYL)
25	Verrouillage de l'encadrement (DI)
26	Interverrouillage mécanique (MI)
27	Obturbateurs de sécurité (SST)
28	Verrouillage d'obturbateur de sécurité (SST-LOCK)
29	Commutateur de cellule (CL)
30	Isolation de phase (BA)
31	Bornes horizontales
32	Bornes verticales

Contactez pour des détails sur notre gamme complète, y compris les accessoires, votre représentant local.

Disjoncteurs à boîtier moulé compacts de la série WS



Les disjoncteurs se caractérisent par les dimensions les plus compactes du monde et un système de déclenchement électronique. Savoir-faire technique et longue expérience de la technologie de microprocesseur confirmée forment le cœur des systèmes de coupure.

WSS – Série World Super

La nouvelle série WS est conforme aux normes de protection nationales et internationales (VDE, norme européenne et CEI) relatives aux utilisations en milieu industriel et satisfait également aux exigences plus poussées en milieu maritime. La nouvelle technologie de coupure garantit une grande fiabilité et une protection optimale.

Les points forts sont

- Modèles 16 à 250 A dans une forme de construction (3 et 4 pôles)
- Système de déclenchement de surintensité (thermomagnétique ou électronique)
- Version autonome et enfichable
- Pouvoir de coupure jusqu'à 200 kA

Ossature des disjoncteurs

Spécifications	NF32-SW	NF63-SW	NF63-HW
Intensité nominale I_n max. [A]	32	63	125
Tension d'isolement nominale U_i [V]	CA 600	600	690
Nombre de pôles	3	3/4	3/4
Pouvoir de coupure nominale sur coupe-circuit [kA] (I_{cu} , I_{cs})	690 V	—	2,5/1
	440 V	2,5/1	10/5
	400 V	5/2	10/5
Dimensions (l x h x p)	[mm] 75x130x86	75/100x130x68	75/100x130x68

Spécifications	NF125-SGW RT	NF125-SGW RE	NF125-HGW RT	NF125-HGW RE	NF125-RGW RT	NF160-SGW RT	NF160-SGW RE
Intensité nominale I_n max. [A]	125	125	125	125	100	160	160
Tension d'isolement nominale U_i [V]	CA 690	690	690	690	690	690	690
Nombre de pôles	3/4	3/4	3/4	3/4	3	3/4	3/4
Pouvoir de coupure nominale sur coupe-circuit [kA] (I_{cu} , I_{cs})	690 V	8/8	8/8	20/20	20/20	8/8	8/8
	440 V	36/36	36/36	65/65	65/65	36/36	36/36
	400 V	36/36	36/36	75/75	75/75	36/36	36/36
Dimensions (l x h x p)	[mm] 105/140x165x86	105/140x165x86	105/140x165x86	105/140x165x86	105x240x86	105/140x165x86	105/140x165x86

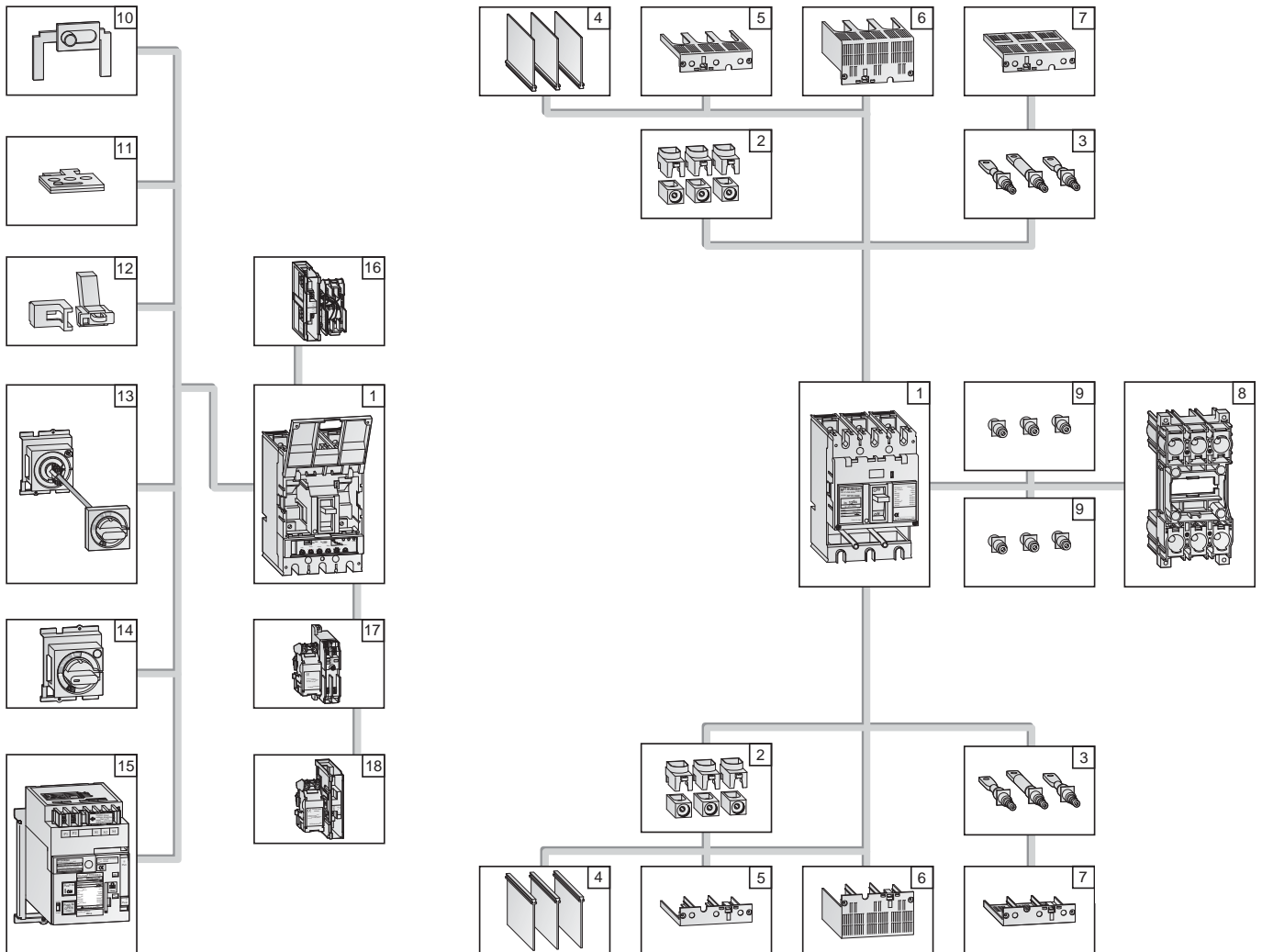
Spécifications	NF160-HGW RT	NF160-HGW RE	NF250-SGW RT	NF250-SGW RE	NF250-HGW RT	NF250-HGW RE	NF250-RGW RT
Intensité nominale I_n max. [A]	160	160	250	250	250	250	225
Tension d'isolement nominale U_i [V]	CA 690	690	690	690	690	690	690
Nombre de pôles	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3
Pouvoir de coupure nominale sur coupe-circuit [kA] (I_{cu} , I_{cs})	690 V	20/20	20/20	8/8	8/8	20/20	20/20
	440 V	65/65	65/65	36/36	36/36	65/65	65/65
	400 V	75/75	75/75	36/36	36/36	75/75	75/75
Dimensions (l x h x p)	[mm] 105/140x165x86	105/140x165x86	105/140x165x86	105/140x165x86	105/140x165x86	105/140x165x86	105x240x86

Spécifications	NF400-SEW	NF400-HEW	NF400-REW	NF630-SEW	NF630-HEW	NF630-REW	NF800-SEW	NF800-HEW	NF800-REW
Intensité nominale I_n max. [A]	400	400	400	630	630	630	800	800	800
Tension d'isolement nominale U_i [V]	CA 690	690	690	690	690	690	690	690	690
Nombre de pôles	3/4	3/4	3	3/4	3/4	3	3/4	3/4	3
Pouvoir de coupure nominale sur coupe-circuit [kA] (I_{cu} , I_{cs})	690 V	10/10	35/18	—	10/10	15/15	—	10/10	15/15
	440 V	42/42	65/65	125/63	42/42	65/65	125/63	42/42	65/65
	400 V	50/50	70/70	125/63	50/50	70/70	125/63	50/50	70/70
Dimensions (l x h x p)	[mm] 140/185x257x103	140/185x257x103	140x257x103	140/185x257x103	140/185x257x103	140x257x103	210/280x275x103	210/280x275x103	210x275x103

Spécifications	NF1000-SEW	NF1250-SEW	NF1600-SEW
Intensité nominale I_n max. [A]	1000*	1250*	1600*
Tension d'isolement nominale U_i [V]	CA 690	690	690
Nombre de pôles	3/4	3/4	3/4
Pouvoir de coupure nominale sur coupe-circuit [kA] (I_{cu} , I_{cs})	690 V	25/13	25/13
	440 V	85/43	85/43
	400 V	85/43	85/43
Dimensions (l x h x p)	[mm] 210/280x406x140	210/280x406x140	210/280x406x140

Ossature des accessoires des disjoncteurs en boîtier moulé

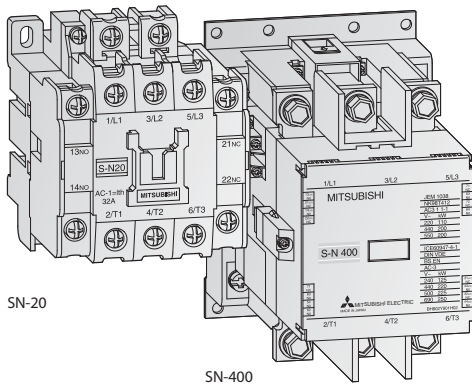
Mitsubishi Electric offre tout un ensemble d'accessoires dédiés à la gamme des disjoncteurs à boîtier moulé et sectionneurs afin de répondre à presque tous les types d'applications.



Position	Nom	Description
1	Disjoncteur	Disjoncteur principal
2	Bornes sans soudure (boîtier)	Accessoires de raccordement, disponible seulement pour les modèles 125/160/250 A.
3	Barrettes de connexion arrière	Utilisé pour le raccordement à l'arrière
4	Isolation de phase (BA-F)	Utilisé pour éviter les courts-circuits entre les bornes, chaque disjoncteur est équipé d'isolation de phase de manière standard.
5	Petits caches de bornes (TC-S)	Utilisé pour éviter l'exposition à des éléments chargés, type petit.
6	Grands caches de bornes (TC-L)	Utilisé pour éviter l'exposition à des éléments chargés, type grand.
7	Caches de bornes arrières(BTC)	Utilisé pour éviter l'exposition à des éléments chargés, pour raccordement à l'arrière.
8	Base enfichable (PM)	Utilisé pour le raccordement arrière et l'échange.
9	Connexions pour enfichage	Accessoires de raccordement spéciaux pour la base enfichable
10	Interverrouillage mécanique (MI)	Avec deux disjoncteurs, utilisation d'un interverrouillage mécanique monté sur panneau pour entrée seulement unidirectionnelle. Utilisable pour types avant, arrière et enfichable.
11	Verrouillage OFF avec 3 cadenas (HL)	Peut être utilisé pour verrouiller la commande du disjoncteur en le commutant sur OFF par des personnes non-autorisées. Trois verrouillages peuvent être utilisés.
12	Dispositif de verrouillage manuel (LC, HLF, HLN, HLS)	Peut être utilisé pour verrouiller la commande du disjoncteur par des personnes non-autorisées. Trois verrouillages peuvent être utilisés.
13	Puissance variable de commande manuelle, type V	La commande de type V est utilisée pour commander le disjoncteur qui est installé dans une armoire.
14	Rotation de commande manuelle, type R	La commande de type R doit être montée directement sur le disjoncteur.
15	Dispositif de commande électrique (MDS)	Utilisé pour commuter le disjoncteur ON et OFF électriquement à distance.
16	Interrupteurs d'alarme et auxiliaire (AL, AX)	Indicateurs signaux d'état (ON, OFF, déclenché).
17	Déclencheur de sous-tension (UVT)	Déclenche le disjoncteur lors de chute de tension.
18	Déclencheur de shunt (SHT)	Déclenche le disjoncteur à distance.

Contactez pour des détails sur notre gamme complète, y compris les accessoires, votre représentant local.

Contacteurs universels



Une forme de construction compacte, des possibilités d'extension modulaire et une structure économique en énergie sont les exigences principales revendiquées par les utilisateurs de contacteurs disjoncteurs et contacteurs auxiliaires.

Exigences auxquelles la série MS-N de Mitsubishi Electric satisfait.

- Montage simple et câblage aisé
- Inspection simple
- Limiteur de surtension intégré (à partir du S-N50)
- Fonctions de sécurité et de bornes rapides

- Thermoplastique améliorant la résistance de l'isolation.
- Faible consommation de la bobine
- Électroaimant avec optimisation des performances (électroaimant CC avec commande CA)
- Réduction du bruit et de la surtension de la bobine
- Conforme aux normes IEC947-4-1, EN
- Plage importante d'intensité continue nominale I_{th} de 20 A à 1000 A

Caractéristiques des contacteurs

Les modèles S-N10CX à S-N65CX peuvent tous être montés sur un rail DIN (largeur : 35 mm).

Divers blocs auxiliaires et caractéristiques optionnelles sont disponibles, y compris :

- Blocs d'interrupteur auxiliaire standard pour le montage frontal (modèle à 4 pôles et à 2 pôles)
- Blocs d'interrupteur auxiliaire pour signal de niveau bas pour le montage frontal

- Bloc d'interrupteur auxiliaire pour le montage latéral
- Limiteurs de tension (varistance et modèles CR)
- Limiteurs de tension avec indicateurs de fonctionnement par DEL
- Interverrouillages mécaniques

Extinction d'arc et implantation magnétique compactes réduisent considérablement l'encombrement.

Les données de bobine sont affichées à un endroit lisible même après installation de l'unité dans le panneau.

Les contacts sont visibles lorsque le cache est enlevé ce qui permet de les contrôler facilement.

Puissances assignées pour moteurs triphasés selon la catégorie d'utilisation CEI AC3

Contacteur de puissance	Commandé CA	S-N10CX	S-N11CX	S-N12CX	S-N18CX	S-N20CX	S-N21CX	S-N25CX	S-N35CX	S-N50CX	S-N65CX
		Commandé CC	—	SD-N11CX	SD-N12CX	—	—	SD-N21CX	—	SD-N35CX	SD-N50
CA 380–440 V	kW	4	5,5	5,5	7,5	11	11	15	18,5	22	30
Courant continu nominal I_{th}	A	20	20	20	25	32	32	50	60	80	100
Contacts auxiliaires (standard)		1 NO ou 1 NC	1 NO ou 1 NC	1 NO + 1 NC	—	1 NO + 1 NC	2 NO + 2 NC	2 NO + 2 NC	2 NO + 2 NC	2 NO + 2 NC	2 NO + 2 NC

Relais à maximum d'intensité

Type	TH-N12KPCX	TH-N18KPCX	TH-N20KPCX	TH-N20TAKPCX	TH-N60KPCX
Plage de réglage	0,1–13 A	1–18 A	0,2–22 A	18–40 A	12–65 A

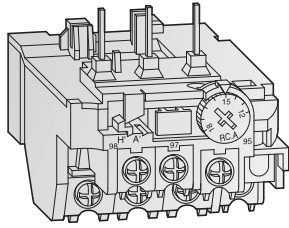
Puissances assignées pour moteurs triphasés selon la catégorie d'utilisation CEI AC3

Contacteur	Commandé CA	S-N80	S-N95	S-N125	S-N150	S-N180	S-N220	S-N300	S-N400	S-N600	S-N800
		Commandé CC	SD-N80	SD-N95	SD-N125	SD-N150	—	SD-N220	SD-N300	SD-N400	SD-N600
CA 380–440 V	kW	45	55	60	75	90	132	160	220	330	440
Courant continu nominal I_{th}	A	135	150	150	200	260	260	350	450	800	1000
Contacts auxiliaires (standard)		2 NO + 2 NC	2 NO + 2 NC	2 NO + 2 NC	2 NO + 2 NC	2 NO + 2 NC	2 NO + 2 NC	2 NO + 2 NC	2 NO + 2 NC	2 NO + 2 NC	2 NO + 2 NC

Relais à maximum d'intensité

Type	TH-N60TAKP	TH-N120KP	TH-N120TAKP	TH-N220RHKP	TH-N400RHKP	TH-N600KP
Plage de réglage	54–105 A	34–100 A	85–150 A	65–250 A	85–400 A	200–800 A

Relais à maximum d'intensité



TH-N18KPCX

Un choix complet de relais à maximum d'intensité pour des caractéristiques de protection de moteur optimales

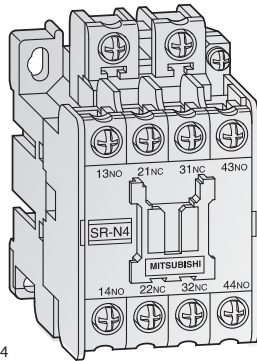
La série complète des relais à maximum d'intensité comporte trois éléments bimétalliques avec protection de défaillance de phase.

Une multitude de mesures protectrices permet de choisir le relais requis conformément aux exigences de protection du moteur.

Avantages :

- Un indicateur de fonctionnement facilitant la maintenance et l'inspection.
- 1 contact NO et 1 contact NC
- Le courant nominal peut être réglé facilement.
- Protection des doigts jusqu'à TH-N60KPCX
- Barre de remise à zéro à déclenchement libre
- Déclenchement facile de la remise à zéro (en option)

Contacteurs auxiliaires



SR-N4

Les contacteurs auxiliaires sont conçus en particulier pour les applications dans le domaine des basses tensions.

Notre modèle de contacteur auxiliaire standard dispose de 4 contacts auxiliaires.

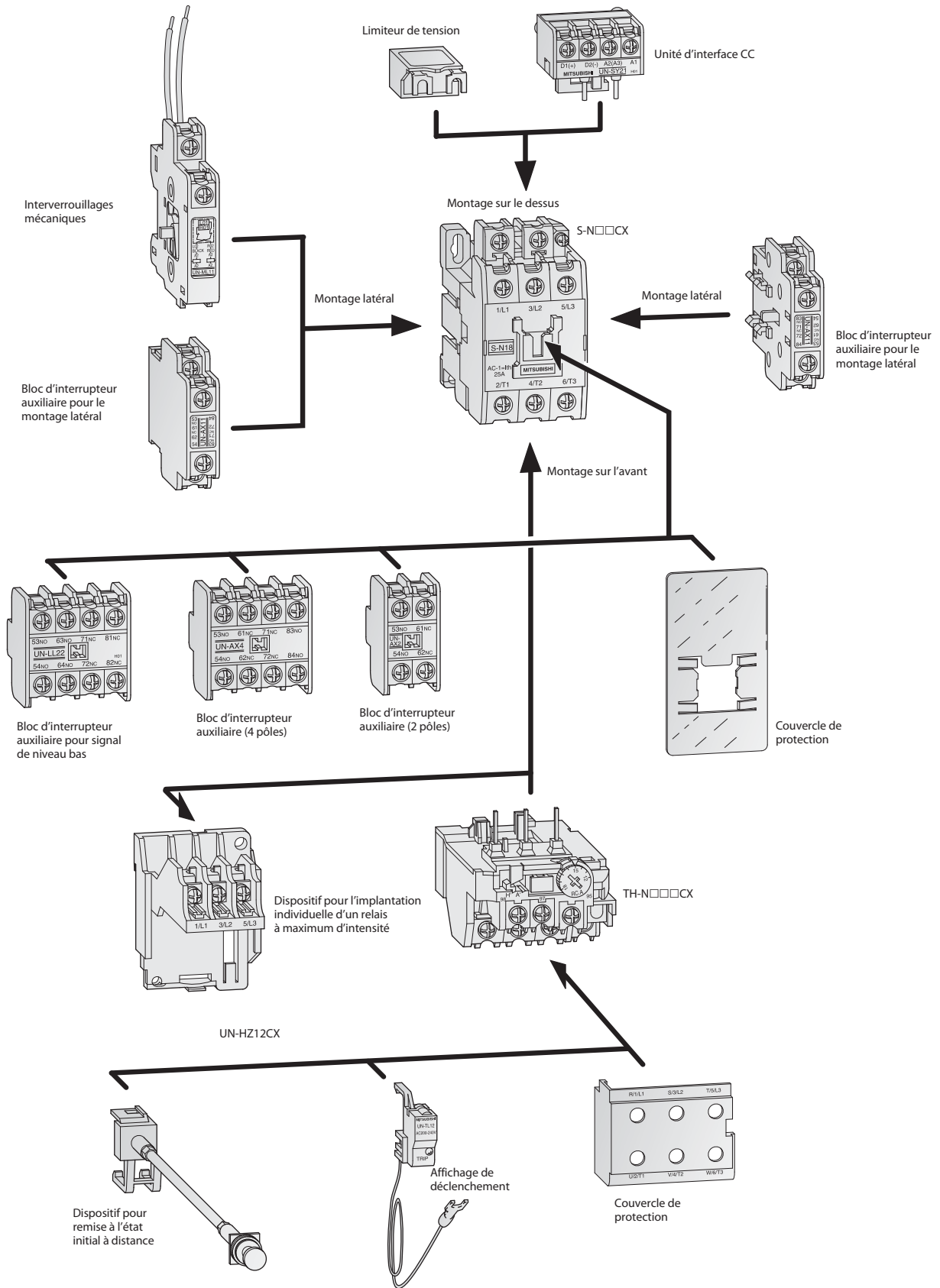
Disponible avec montage latéral et frontal, un maximum de 8 contacts auxiliaires est possible.

- Fiabilité élevée : grâce à l'utilisation de contacts mobiles fendus et à l'amélioration de la conception des contacts de commutation, le comportement à la commutation est rendu encore plus fiable.
- Différents modèles de contacts de commutation : standard, grande capacité ou signal à faible tension

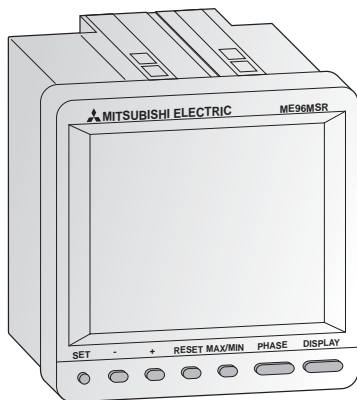
- Durabilité
- Montage sur rail DIN (35 mm) possible
- Modèle à l'abri des poussières
- Données de bobine facilement lisibles
- Câblage simple (bornes à vis autobloquantes)
- Accessoires identiques aux contacteurs de puissance S-N, en plus bloc d'interrupteur auxiliaire emboîtable sur l'avant et sur le côté et limiteur de surtension
- Modèles de protection des doigts disponibles (DIN 57106/VDE 0106 partie 100) (caractérisation par « CX »)

Contacteurs auxiliaires			
Commandé CA	SR-N4CX 4A	SR-N4CX 3A1B	SR-N4CX 2A2B
Commandé CC	SRD-N4CX 4A	SRD-N4CX 3A1B	SRD-N4CX 2A2B
Contacts auxiliaires	4 NO	3 NO, 1 NC	2 NO, 2 NC

Grandes lignes des accessoires pour les contacteurs magnétiques, relais à maximum d'intensité & contacteurs auxiliaires



Appareils électroniques intégrés de mesure



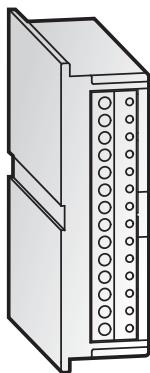
ME96NSR

Le nouvel instrument de mesure multifonction d'utilisation flexible ME96NSR peut mesurer toutes les valeurs importantes d'une installation de distribution de basse et moyenne tension. Les résultats des mesures sont affichés sur un écran convivial et bien lisible. Des entrées/sorties décentralisées et l'intégration dans des réseaux ouverts peuvent être obtenues avec un module d'extension en option. Les E/S décentralisées peuvent être utilisées pour la surveillance à distance de l'état opérationnel des MCCBs et ACBs.

Le ME96NSR peut être intégré dans les réseaux CC-Link ou en tant que ME96NSR-MB dans des réseaux Modbus et aide, commandé par nos séries d'API connues, à diminuer et optimiser la consommation d'énergie.

- Dimensions compactes conformes à DIN
- Facile à lire
- Maniement simple
- Utilisation flexible
- Extension modulaire
- Conforme EC

Données techniques	ME96NSR	ME96NSR-MB
Affichage	LCD, monochrome	LCD, monochrome
Touches	7	7
Mémoire pour	Valeurs mesurées et configurations	
Capacité de réseau	—	RS485/Modbus
Extensible	CC-Link, E/S numériques ou analogiques E/S via module d'extension	
Alimentation en courant externe	100–240 V CA (+10 %, -15 %), 50/60 Hz; 75–140 V CC	
Conditions environnementales	Fonctionnement : humidité rel. maxi. 35 °C, 30–85%, sans condensation; Stockage : -5–50 °C	
Dimensions (lxhxp)	mm 96x96x86	96x96x86
Poids	kg 0,5	0,5
Normes	EMC: EN61326-1:2006 Norme de sécurité: EN61010-1:2001	
Référence de commande	Réf. 221596	221597



Modules d'extension

L'instrument de mesure multifonction ME96NSR peut être intégré grâce à un module d'extension dans des réseaux CC-Link ouverts. Ils disposent d'entrées et sorties avec lesquelles les données de l'installation de distribution électrique peuvent être affichées.

Le module d'extension est enfiché dans le slot prévu à cet effet du module de mesure.

Données techniques	ME-4201-NS96	ME-0040C-NS96	ME-0052-NS96
Sorties analogiques	4	—	—
Sorties pulsées	2	—	—
Entrées sans potentiel	—	4	5
Sorties sans potentiel ①	1	—	2
Intégration dans un réseau	—	CC-Link	—
Module de mesure approprié	ME96NSR	ME96NSR	ME96NSR-MB
Référence de commande	Réf. 221598	221599	221600

Peuvent être mesurés et affichés :

- Tension, courant, puissance effective, puissance réactive, puissance apparente, fréquence
- En plus, quantité totale de six types d'énergie (puissance absorbée et puissance utile, puissance réactive retardée absorbée et utile sur le côté du secteur et sur le côté de la charge, courants et tensions harmoniques
- Jusqu'à 5 entrées numériques et 2 sorties numériques peuvent être contrôlées simultanément avec l'interface RS485.
- État de commutation (ON, OFF, déclenché, information d'alarme, entre autre en relation avec des disjoncteurs ouverts AE-SW)
- Mesure de l'énergie électrique importée et exportée
- Plages de mesure : réseaux IT et TN, 60 V–750 kV, 5 A–30 kA, 50–60 Hz

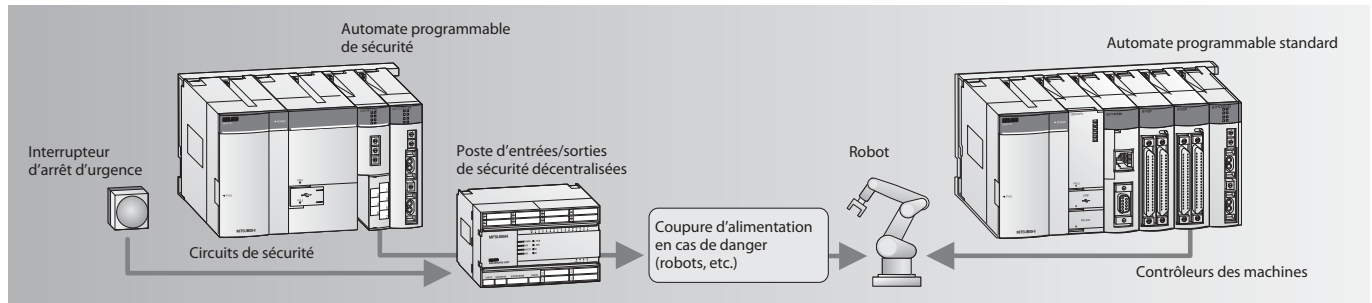
10 DISJONCTEURS

Automate programmable de sécurité MELSEC

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 faisceaux lumineux, 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.

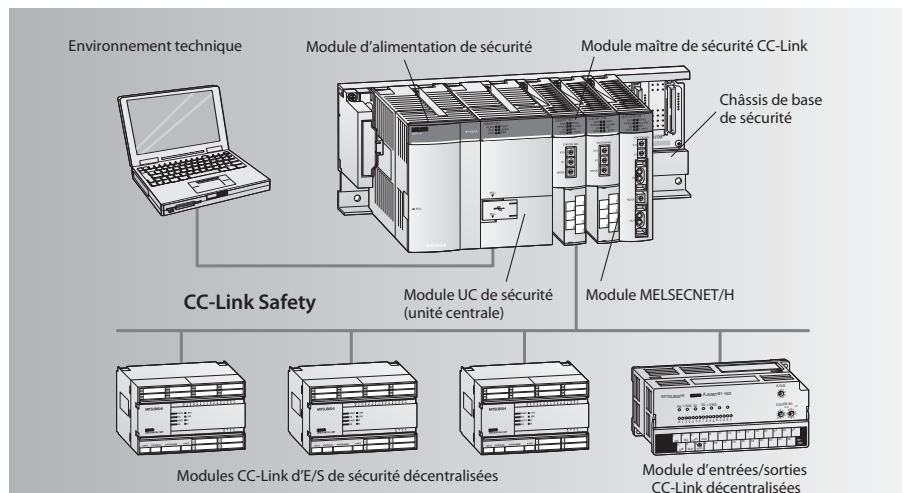


CC-Link Safety

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 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.

- Conforme à la norme de sécurité EN 954-1, Catégorie 4 (2010: ISO13849-1 PLe)
- 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 ou GX IEC Developer. Pas de compétences ou de logiciels supplémentaires.



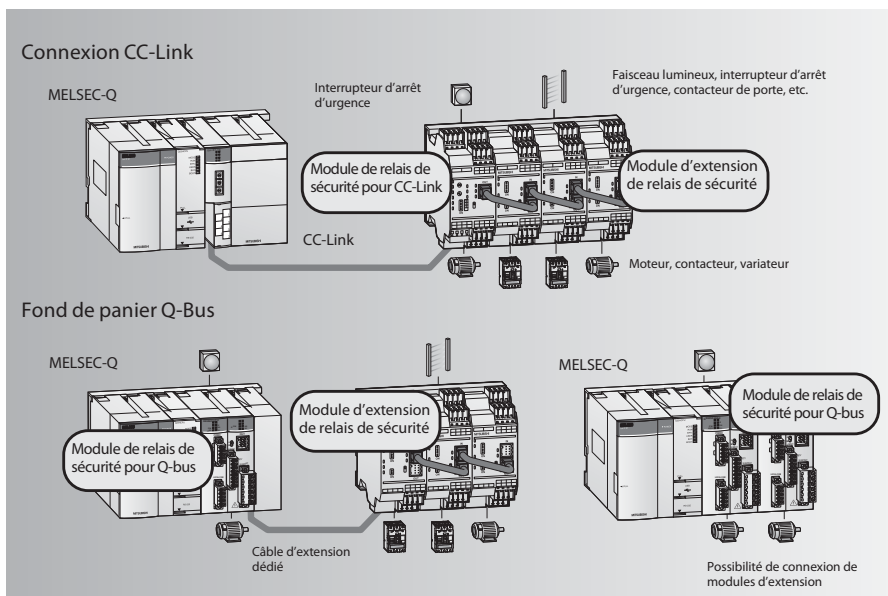
- La réduction du câblage diminue les coûts
- Diagnostics complets
- Polyvalence : une seule unité centrale de sécurité contrôle 84 postes de sécurité déportés
- Le standard CC-Link permet de connecter des produits d'autres fabricants compatibles avec ce concept de sécurité

Type	Composants des contrôleurs de sécurité	Réf.
QS001CPU	Automate programmable de sécurité, capacité des programmes 14 k. instructions	203205
QS034B-E	Châssis de base de sécurité ; accueille l'alimentation, l'unité centrale et 4 modules	203206
QS061P-A1	Alimentation de sécurité, 100-120 V CA	203207
QS061P-A2	Alimentation de sécurité, 200-240 V CA	203208
QS0J61BT12	Module maître de sécurité CC-Link	203209
QS0J65BTB2-12DT	Module d'entrées/sorties décentralisées, 8 entrées de sécurité doubles + 4 sorties de sécurité doubles	203210
QS0J65BTS2-8D	Module d'entrées/sorties CC-Link décentralisées, 8 entrées de sécurité doubles	217625
QS0J65BTS2-4T	Module d'entrées/sorties CC-Link décentralisées, 4 sorties de sécurité doubles	217626
QS0J71GF11-T2	Module maître de sécurité CC-Link (module local)	245177

Module de relais de sécurité

Les modules relais de sécurité constituent la solution idéale pour les applications qui ne nécessitent pas d'automate programmable de sécurité indépendant. Ces modules sont installés avec les composants standard MELSEC System Q dans le même châssis de base ou dans un réseau CC-Link. Un PC normal est ainsi utilisable comme contrôleur pour remplir aussi les fonctions de sécurité sans le coût supplémentaire d'un contrôleur de sécurité indépendant et sans programmation ni configuration supplémentaire.

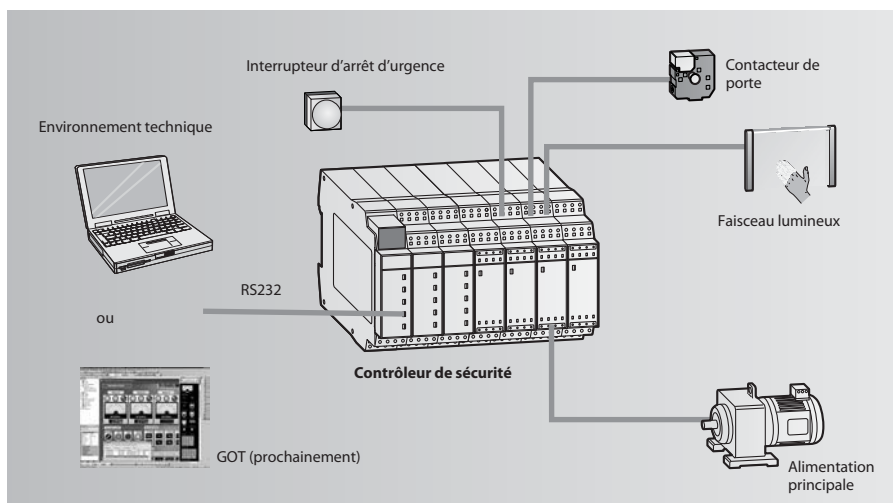
- Les modules de sécurité sont conformes à la norme de sécurité EN 954-1, Catégorie 4 (2010: ISO13849-1 PL_e)
- Configuration simple sans programmation
- Facilité de mise à niveau de systèmes existants
- L'automate programmable supervise les fonctions de sécurité et effectue des diagnostics rapides
- Les modules d'extension facilitent les modifications



Caractéristique	Module	Type	Réf.	
Module de relais de sécurité	Pour l'installation dans un poste CC-Link	QS90SR2SP-CC	Type P, 1 entrée de sécurité, 1 sortie de sécurité	215801
		QS90SR2SN-CC	Type N, 1 entrée de sécurité, 1 sortie de sécurité	215803
	Pour l'installation dans un châssis de base MELSEC System Q	QS90SR2SP-Q	Type P, 1 entrée de sécurité, 1 sortie de sécurité	215799
		QS90SR2SN-Q	Type N, 1 entrée de sécurité, 1 sortie de sécurité	215800
Module d'extension	Possibilité de connexion à des modules relais de sécurité	QS90SR2SP-EX	Type P, 1 entrée de sécurité, 1 sortie de sécurité	215804
		QS90SR2SN-EX	Type N, 1 entrée de sécurité, 1 sortie de sécurité	215805

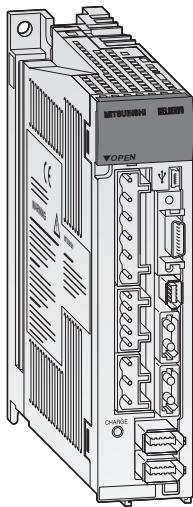
Contrôleur de sécurité MELSEC WS

Le contrôleur de sécurité MELSEC WS constitue un moyen économique de réaliser la sécurité des machines ou de petits systèmes. Mitsubishi Electric a le plaisir d'annoncer que le contrôleur WS est le résultat d'un développement conjoint avec SICK AG (Allemagne), leader reconnu dans le secteur mondial de la sécurité des machines. 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. Pour des applications plus complexes, le contrôleur WS est évolutif par le simple ajout de modules d'entrées/sorties. Enfin, l'intégration à des systèmes de commande classiques est facile grâce à la connexion au réseau ouvert CC-Link ou à Ethernet.



Fonction	Module	Description	Réf.
UC	WS0-CPU000200	Mémoire pour les programmes : 255 modules fonctionnels	230057
	WS0-CPU130202	Mémoire pour les programmes : 255 modules fonctionnels, EFI (communication directe avec les appareils de sécurité SICK)	230058
Module d'entrée	WS0-XTDI80202	8 entrées de sécurité	230059
Module d'entrées/sorties	WS0-XTIO84202	8 entrées de sécurité ; 4 sorties de sécurité	230060
Module de sortie	WS0-4R04002	4 sorties de relais de sécurité	230064
Module de communication	WS0-GETH00200	Module de communication Ethernet	230063
	WS0-GCC100202	Module de communication CC-Link	235441
Mémoire	WS0-MPL000201	Emplacement mémoire	230061
Câble de programmation	WS0-C20R2	Câble série de programmation	230062

MR-J3-BSafety (modèle 200 V)



Outre les fonctions standard des MR-J3-B, les servoamplificateurs MR-J3-BSafety sont équipés de fonctions de sécurité pour une protection améliorée des hommes et des machines. Associés au module de sécurité MR-J3-D05, tous deux permettent de réaliser la solution de sécurité idéale. Les MR-J3-BSafety et MR-J3-D05 sont certifiés selon les normes CEI/EN 61508 SIL 2, EN 62061 SIL CL2 et EN ISO 13849-1 PL d (catégorie 3).

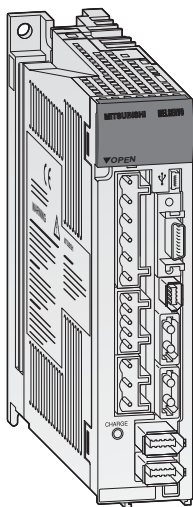
Le servoamplificateur MR-J3-BSafety propose de son côté la fonction de sécurité pour l'arrêt sécurisé ou « Safe Torque Off »

(STO) selon l'EN 61800-5-2. STO signifie « Safe Torque Off » et empêche la remise en marche du moteur en coupant l'alimentation électrique côté moteur. Le moteur raccordé ralentit jusqu'à son arrêt complet. Comparée aux techniques de protection traditionnelles, la fonction de sécurité intégrée exige moins de matériel et de maintenance pour une disponibilité accrue ainsi qu'une durée de vie prolongée.

Spécifications communes MR-J3-BSafety		10BS	20BS	40BS	60BS	70BS	100BS	200BS	350BS	500BS	700BS
Alimentation	Tension/fréquence ①	Triphasé 200–230 V CA, 50/60 Hz; monophasé 230 V CA, 50/60 Hz					Triphasé 200–230 V CA, 50/60 Hz				
	Fluctuation de tension autorisée	Triphasé 200–230 V CA : 170–253 V CA, monophasé 230 V CA : 207–253 V CA					Triphasé 170–253 V CA				
	Fluctuation de fréquence autorisée	±5 %									
Système de contrôle		Régulation par modulation d'impulsions en largeur à commutation sinusoïdale/régulation de courant									
Résistance de freinage		Intégrée									
Réponse en fréquence (vitesse)		2100 Hz									
Fonctions de protection		Surintensité, surtension, surcharge (relais électrothermique), protection contre la surchauffe du servomoteur, erreur de l'encodeur, surcharge du circuit de freinage, sous-tension/panne de courant, Contrôle de la vitesse, contrôle de l'erreur de poursuite									
Structure		Refroidissement naturel, ouvert (IP00)					Refroidissement par ventilateur, ouvert (IP00)				
	Température ambiante	Fonctionnement : 0–55 °C (sans exposition au gel), stockage : -20–65 °C (sans exposition au gel)									
Conditions ambiantes	Humidité relative de l'air	Fonctionnement : 90 % maxi. (sans condensation), stockage : 90 % maxi. (sans condensation)									
	Environnement	Implantation à l'intérieur; aucun gaz agressif ou inflammable, aucune vapeur d'huile, aucune poussière									
	Altitude	Maximum 1000 m d'altitude									
	Tenue aux vibrations	Maximum 5,9 m/s ² (0,6 G)									
Régulation de la position et de la vitesse		Régulation via le réseau SSCNETIII									
Débit pour la communication		50 MBit/s									
Standards		CE (LVD: EN50178, EMC: EN61800-3), UL: UL508C									
Poids [kg]		0,8	0,8	1,0	1,0	1,4	1,4	2,1	2,3	4,6	6,2
Dimensions (lxhxp)	mm	40x168x135	40x168x135	40x168x170	40x168x170	60x168x185	60x168x185	90x168x195	90x168x195	130x250x200	172x300x200
Référence de commande	Ref.	229316	229317	229318	229319	227373	227374	227485	229320	229321	229322

① La puissance nominale de sortie et la vitesse nominale des servomoteurs raccordés sont atteintes seulement si les plages de tension et de fréquence sont respectées. Si l'alimentation en tension n'est pas suffisante, les indications de puissance peuvent dévier.

MR-J3-BSafety (modèle 400 V)



Les fonctions des servoamplificateurs 400 V de la série Safety correspondent largement à celles de la série 200 V. Les servoamplificateurs 400 V sont disponibles sur une plage s'étendant de 600 W à 7 kW. Afin de réaliser une connexion universelle aux concepts d'automatisation, les types 400 V permettent de passer de la logique négative à la logique positive.

Les servoamplificateurs sont en outre équipés de fonctions de sécurité et sont raccordables au module de sécurité MR-J3-D05.

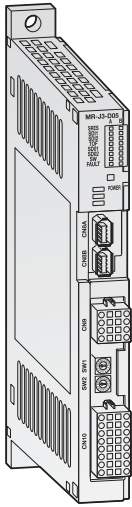
Pour obtenir plus de détails sur les servoamplificateurs d'une puissance supérieure à 7 kW, rendez-vous dans votre filiale Mitsubishi la plus proche.

Spécifications communes MR-J3-BSafety		60BS4	100BS4	200BS4	350BS4	500BS4	700BS4	11KBS4 11KBS4-LR	15KBS4 15KBS4-LR	22KBS4	
Alimentation	Tension/fréquence ^①	Triphasé 380–480 V CA, 50/60 Hz									
	Fluctuation de tension autorisée	Triphasé 323–528 V CA, 50/60 Hz									
	Fluctuation de fréquence autorisée	±5 % max.									
Système de contrôle		Régulation sinusoïdale PWM/circuit à commande de courant									
Résistance de freinage		Intégrée							Option externe		
Réponse en fréquence (vitesse)		900 Hz									
Fonctions de protection		Surintensité, surtension, surcharge (relais électrothermique), protection contre la surchauffe du servomoteur, erreur de l'encodeur, surcharge du circuit de freinage, sous-tension/panne de courant, Contrôle de la vitesse, contrôle de l'erreur de poursuite									
Structure		Refroidissement naturel, ouvert (IP00)			Refroidissement par ventilateur						
Conditions ambiantes	Température ambiante	Fonctionnement : 0–55 °C (sans exposition au gel), stockage : -20–65 °C (sans exposition au gel)									
	Humidité relative de l'air	Fonctionnement : 90 % maxi. (sans condensation), stockage : 90 % maxi. (sans condensation)									
	Environnement	Implantation à l'intérieur; aucun gaz agressif ou inflammable, aucune vapeur d'huile, aucune poussière									
	Altitude	Maximum 1000 m d'altitude									
	Tenue aux vibrations	Maximum 5,9 m/s ² (0,6 G)									
Régulation via le réseau SSCNETIII		Régulation via le réseau SSCNETIII									
Débit pour la communication		50 Mbit/s									
Standards		CE (LVD: EN50178, EMC: EN61800-3) UL: UL508C									
Poids [kg]		1,7	1,7	2,1	4,6	4,6	6,2	18	18	18	
Dimensions (lxhxp) mm		60x168x195	60x168x195	90x168x195	130x250x200	130x250x200	172x300x200	260x400x260	260x400x260	260x400x260	
Référence de commande		Réf.	229328	229329	229330	229331	229332	229333	229334 ^② 239416 ^②	229335 ^② 239417 ^②	229336 ^②

① La puissance nominale de sortie et la vitesse nominale des servomoteurs raccordés sont atteintes seulement si les plages de tension et de fréquence sont respectées. Si l'alimentation en tension n'est pas suffisante, les indications de puissance peuvent dévier.

② Pour le délai de livraison de cet article, veuillez contacter votre revendeur Mitsubishi.

Module de sécurité MR-J3-D05



En ajoutant le module de sécurité MR-J3-D05, qui correspond à un relais programmable, vous pouvez réaliser d'autres fonctions de sécurité conformément à l'EN 61800-5-2 ainsi que d'autres arrêts d'urgence selon l'EN CEI 60204-1 : par ex. un « Safe Stop » (SS1) en plus du « Safe Torque Off » (STO). L'arrêt SS1 permet de « guider » le moteur et de l'arrêter au bout d'un certain temps. Dès que la vitesse minimale est atteinte, la fonction de sécurité STO est déclenchée évitant la

remise en marche du moteur (l'alimentation est coupée côté moteur). Avec un câblage correspondant, vous réalisez les fonctions d'arrêt d'urgence comme l'arrêt sécurisé (Emergency Off) et l'arrêt d'urgence (Emergency Stop) selon l'EN CEI 60204-1.

Le MR-J3-D05 permet de piloter un maximum de deux axes de manière sécurisée.

Spécifications communes		MR-J3-D05
Alimentation électrique	Tension/fréquence	24 V CC
	Fluctuation de tension autorisée	24 V CC 10 %
	Consommation	500 mA ^① ^②
Nombre d'axes pilotés		2 axes séparément pilotables
Entrées de sécurité pour les dispositifs de sécurité		4 entrées (2 entrées x 2 axes), logique positive ou négative
Entrées de sécurité pour les dispositifs de remise en marche		2 entrées (1 entrée x 2 axes), logique positive ou négative
Temporisation de la réponse		20 ms ou moins pour le signal de l'arrêt sécurisé (STO)
Temporisation réglable		0 s ; 1,4 s ; 2,8 s ; 9,8 s ; 30,8 s ; 2 % (en plus pour l'axe A : 5,6 s)
Conditions ambiantes	Température ambiante	Fonctionnement : 0–55 °C (sans exposition au gel) ^① , stockage : -20–65 °C (sans exposition au gel)
	Humidité relative de l'air	Fonctionnement : 90 % maxi. (sans condensation), stockage : 90 % maxi. (sans condensation)
	Environnement	Implantation à l'intérieur; aucun gaz agressif ou inflammable, aucune vapeur d'huile, aucune poussière
	Altitude	Maximum 1000 m d'altitude
Tenue aux vibrations		Jusqu'à 5,9 m/s ² pour 10 à 55 Hz (dans les directions X, Y et Z)
Poids [kg]		0,15
Dimensions (lxhxp)		mm 22,5x192x86
Référence de commande		Réf. 227486

^① Lors de la mise sous tension, un courant permanent de 1,5 mA est consommé. Prévoyez un bloc secteur correspondant à la consommation.

^② Le nombre maximum de mises sous tension est de 100 000.

Caractéristiques de sécurité

	QS001	WS0-CPU0	WS0-CPU1	QS90SRx	MR-J3-BSafety/-D05	FR-D700 ^①	FR-E700 SC ^②
Catégorie	cat. 4 (EN 954-1)	cat. 4 (EN 954-1)	cat. 4 ((EN 954-1)	cat. 4 (EN 954-1)	cat. 3 (EN 954-1)	cat. 3 (EN 954-1)	cat. 3 (EN 954-1)
Niveau de sécurité intégrée	SIL3 (IEC 61508)	SIL3 (IEC 61508)	SIL3 (IEC 61508)	—	SIL2 (IEC 61508)	SIL2 (IEC 61508)	SIL2 (IEC 61508)
	SILCL3 (EN 62061)	SILCL3 (EN 62061)	SILCL3 (EN 62061)	—	SILCL2 (EN 62061)	SILCL2 (EN 62061)	SILCL2 (EN 62061)
Performances	PL e (EN ISO 13849-1)	PL e (EN ISO 13849-1)	PL e (EN ISO 13849-1)	PL e (EN ISO 13849-1)	PL d (EN ISO 13849-1)	PL d (EN ISO 13849-1)	PL d (EN ISO 13849-1)
Fonction de sécurité	—	—	—	—	STO/SS1 (EN 61800-5-2)	STO (EN 61800-5-2)	STO (EN 61800-5-2)
MTTF	—	—	—	—	cat. 0/1 (EN 60204-1)	cat. 0 (EN 60204-1)	cat. 0 (EN 60204-1)
Prévision moyenne du temps d'apparition d'une panne dangereuse	71 ans	100 ans	100 ans	100 ans	100 ans	725 ans	504 ans
DC	—	—	—	—	—	—	—
L'indice DC (Diagnostic Coverage) représente l'efficacité de supervision des défauts d'un système ou d'un sous-système	99 %	99 %	99 %	99 %	90 %	60 %	60 %
PFH	—	—	—	—	—	—	—
Probabilité moyenne d'une panne dangereuse durant une (1) heure	4,95E-09 1/h	1,07E-09 1/h	1,69E-09 1/h	—	1,01E-07 1/h	2,35E-09 1/h	4,59E-09 1/h

^① Les spécifications du variateur FR-D700 se trouvent à la page 96.

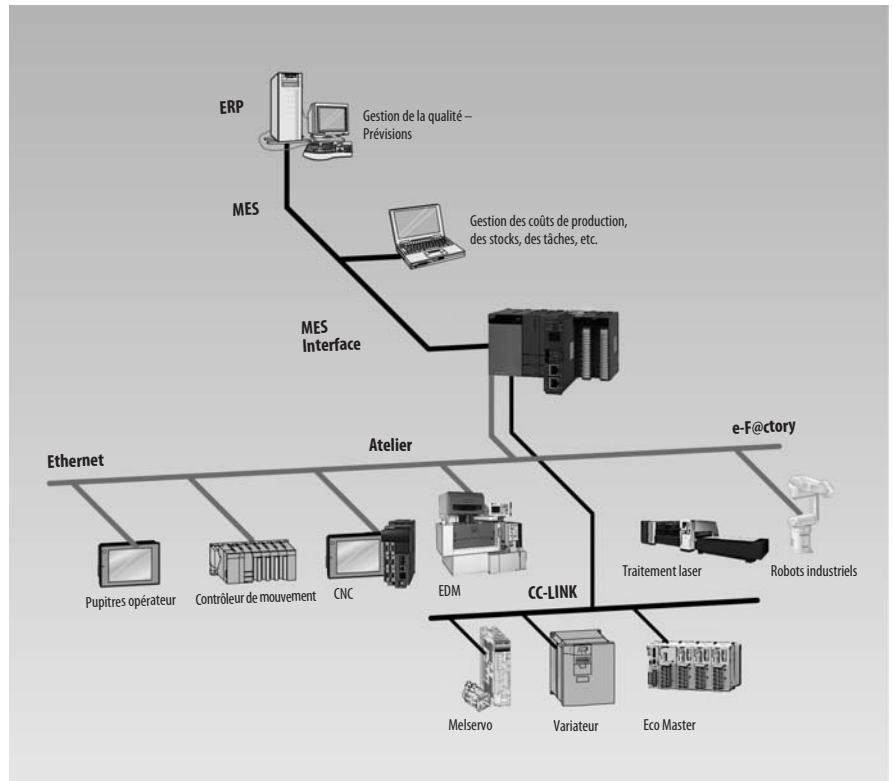
^② Les spécifications du variateur FR-E700 SC se trouvent à la page 97.

Optimisation efficace de la production grâce à la connexion directe des systèmes de gestion avec l'atelier.

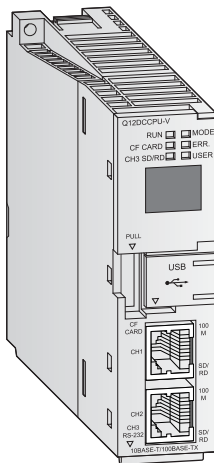
Les interfaces MES permettent de connecter directement la base de données du système de fabrication (MES - Manufacturing Execution System) et le matériel de production sans passerelle de communication (ex. PC).

Avantages des interfaces MES :

- informations précises en temps réel grâce à l'utilisation directe des informations des composants internes
- simplification de l'implémentation des systèmes grâce à la connexion directe aux bases de données.
- absence de PC pour l'exécution des programmes et réduction considérable des frais.
- meilleure fiabilité par l'adoption d'un automate programmable à la place d'un PC.
- pas de compétences particulières ni de logiciels coûteux
- économies d'installation
- charge réduite sur le réseau : la communication avec les bases de données s'effectue à la demande et non par interrogation permanente des données



Module d'interface MES MELSEC System Q

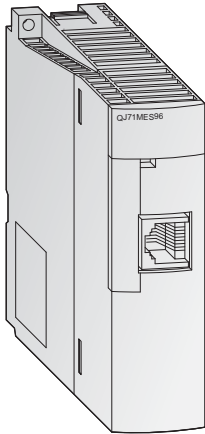


Le module d'interface MES relie directement la iQ Platform aux systèmes de gestion. N'importe quel système de production utilisant cette plateforme peut donc communiquer directement avec les systèmes de gestion de niveau supérieur. Cela supprime l'infrastructure intermé-

diaire classique avec PC nécessaire au traitement des données de production, d'où des économies, une meilleure sécurité et une maintenance réduite.

Spécifications		MESIT	
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 (Windows, Linux, Unix ect)	
	Bases de données	Oracle®/SAP, Microsoft® SQL, DB2, DB2/400	
	Commandes SQL	Insert, batch insert, update, select, select with delete, select with update, stored procedure et count rows delete	
	Messagerie	Http, E-mail, TCP, IBM WebSphere MQ, MQTT, JBOSS	
	Fonction de mémorisation des déclenchements	Le module MES place en mémoire tampon interne les données et l'heure du déclenchement.	
	Traitement arithmétique	Il est possible d'appliquer des formules aux données avant de les envoyer en provenance du module d'interface MES.	
Fonction d'exécution des programmes		Exécute les programmes se trouvant sur l'ordinateur serveur des applications	
Capacité mémoire		Possibilité d'installation d'une carte Compact Flash™	
Consommation de courant interne (5VCC)	mA	0,93	
Dimensions (lxhxp)	mm	27,4x98x115	
Référence de commande	Réf.	Module matériel MES-IT	134930
		Logiciel de base comprenant le pilote Mitsubishi et 5 connexions aux automates programmables	227387
		Connexion de base de données SQL	227390
		Connexion de base de données Oracle	227391
		Connexion de base de données DB2	227392
		5 connexions supplémentaires aux automates programmables	227388
		Pilote Siemens pour S7-200, 300, 400, 12000	229481
		Pilote de protocole Mitsubishi MC	231543
		Pilote MODBUS	231544
		Pilote Rockwell	227395
Pilote Omron	227397		

Module d'interface MES MELSEC System Q

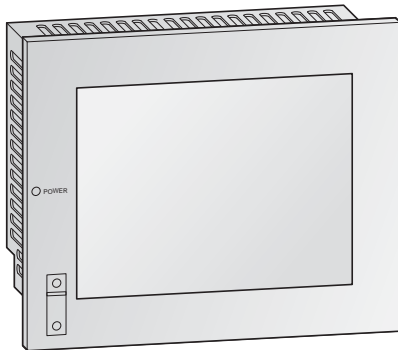


QJ71MES96

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

Spécifications		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.
	Fonction d'exécution des programmes	Exécute les programmes se trouvant sur l'ordinateur serveur des applications
Capacité mémoire		Possibilité d'installation d'une carte Compact Flash™
Adresses E/S affectées		32
Consommation de courant interne (5 V CC)	mA	650
Dimensions (lxhxp)	mm	27,5x98x90
Référence de commande	Ref.	200698

Carte MES en option pour GOT (Séries GT15 et GT16)



GT15-MESB-48M e GT16M-MESB

À l'aide de la carte optionnelle MES, les pupitres opérateurs GT15 e GT16 peuvent communiquer directement avec des banques de données Windows, sans détour par une passerelle PC.

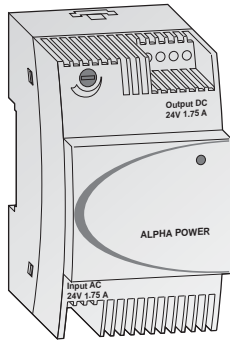
Spécifications		GT15-MESB48M	GT16M-MESB
Type de module		Carte fonctionnelle GT15 avec une mémoire projet de 48 Mo et fonctionnalité MES (connexion directe à une banque de données)	Carte fonctionnelle GT16 avec fonctionnalité MES (connexion directe à une banque de données)
Interface base de données	Général	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.	
	Fonction d'exécution des programmes	Exécute les programmes se trouvant sur l'ordinateur serveur des applications	
Référence de commande	Ref.	203473	221369

Pour le terminal GT15, le module de communication Ethernet GT15-J71E71-100 est nécessaire.
Pour les modèles GT15 et GT16, une carte CF standard (jusqu'à 2 Go) est nécessaire.

Les informations collectées sur l'automate programmable MELSEC System Q sont reliées par le module d'interface MES de l'automate programmable ; les informations du matériel existant et des contrôleurs d'autres fournisseurs sont reliées au moyen de la fonction d'interface MES GOT1000.

Les interfaces MES connectent simplement et économiquement le matériel de production.

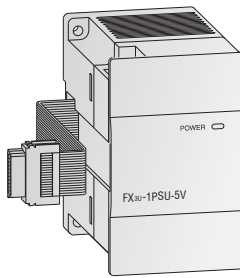
ALIMENTATION AUXILIAIRES



Les modules d'alimentation ALPHA POWER permettent d'alimenter en courant des appareils 24 V ou d'autres consommateurs externes dans des tableaux de distribution. Leurs dimensions sont adaptées à la gamme Alpha et ils sont conçus pour un montage mural ou sur rail DIN.

Jusqu'à 5 modules d'alimentation peuvent être montés en parallèle pour renforcer l'alimentation ou pour des raisons de redondance. Les modules d'alimentation disposent d'une tension de sortie réglable, d'un déclencheur à maximum d'intensité thermique et d'une DEL Power.

Données	ALPHA POWER 24-0.75	ALPHA POWER 24-1.75	ALPHA POWER 24-2.5
Domaine d'utilisation	Alimentation en courant des appareils de base 24 V de la série ALPHA		
Tension d'entrée primaire	100–240 V CA (45–65 Hz)		
Tension de sortie	24 V CC (+/-1 %)		
Courant nominal de sortie	0,75 A	1,75 A	2,5 A
Type de protection	IP20		
Dimensions (lxhxp)	mm 36x90x61	54x90x61	72x90x61
Référence de commande	Réf. 209029	209030	209031



Les modules d'alimentation FX3U-1PSU-5V et FX3UC-1PS-5V renforcent les alimentations 5 V CC et 24 V CC d'un appareil de base FX3U/FX3UC. Les modules n'affectent aucune adresse d'E/S et fournissent un courant d'1 A de plus pour le bus système 5 V (pour les modules spéciaux).

Deux modules FX3U-1PSU-5V peuvent être utilisés en même temps dans une configuration.

Données	FX3U-1PSU-5V	FX3UC-1PS-5V
Domaine d'utilisation	Alimentation en courant pour le bus système FX3U	Alimentation en courant pour le bus système FX3UC
Tension d'entrée primaire	100–240 V CA (50/60 Hz)	24 V CC (+20 %/-15 %)
Tension de sortie	5 V CC/24 V CC	5 V CC
Courant de sortie maxi.	5 V CC 1 A à 40 °C; 0,8 A à 55 °C 24 V CC 0,3 A à 40 °C; 0,2 A à 55 °C	1 A
Dimensions (lxhxp)	mm 55x90x87	24x90x74
Référence de commande	Réf. 169507	210086

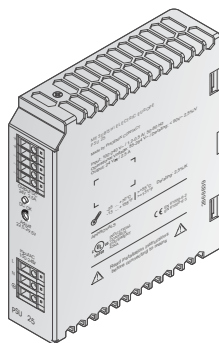
Remarque : le FX3U-1PSU-5 V ne peut pas être utilisé avec un appareil de base 24 V !

L'alimentation doit alors être réalisée lors du raccordement d'un module d'extension d'entrée (par ex. FX2N-8ER-ES/UL, FX2N-8ER) au module d'alimentation FX3U-1PSU-5 V, par le biais de la source de tension de service 24 V CC de l'appareil de base raccordé ou d'une unité d'extension alimentée.

Les alimentations à découpage primaire PSU sont particulièrement appropriées pour l'utilisation universelle dans la construction de machines de série. La large plage d'entrée et les homologations UL, cUL permettent une mise en œuvre dans le monde entier. La puissance de sortie complète est mise à disposition lors de défaillance d'une phase avec les modèles triphasés.

Les modules d'alimentation peuvent être montés en parallèle pour renforcer l'alimentation ou pour des raisons de redondance.

Les modules d'alimentation disposent d'une tension de sortie réglable, d'un déclencheur à maximum d'intensité thermique et d'une DEL Power.



Données	PSU 25	PSU 50	PSU 100	PSU 200	PSU 200-3	PSU 400-3
Domaine d'utilisation	Alimentation en courant pour tous les appareils périphériques					
Tension d'entrée primaire	100–240 V CA (45–65 Hz)					380–400 V CA
Tension de sortie	24 V CC					
Max. Ausgangsstrom	2,5 A	5 A	10 A	20 A	20 A	40 A
Type de protection	IP20					
Dimensions (lxhxp)	mm 32x130x115	40x130x115	60x130x152,5	115x130x152,5	115x130x152,5	139x130x190
Référence de commande	Réf. 206147	206148	206149	208850	208851	208852
Accessoires (à partir de PSU 100)	Adaptateur pour montage mural PSU-UWA, Réf. 208853					

Le portail des automates industriels Mitsubishi

Le site web Mitsubishi Automation

Notre site web constitue un moyen simple et rapide pour accéder aux données techniques supplémentaires et aux informations de dernière minute sur nos produits et nos services. Des manuels et des catalogues sont à votre disposition dans diverses langues : vous pouvez les télécharger gratuitement. La page d'accueil est accessible à l'adresse : www.mitsubishi-automation.com. Le site est traduit en plus de 10 langues ; ce nombre augmente en permanence. Cliquez sur le menu déroulant du coin supérieur droit pour voir si votre langue est disponible.



Le portail européen pour l'automatisation

Mon Mitsubishi – pour être mieux informé et accéder plus rapidement aux informations

Vous êtes intéressé par les nouveaux produits ou les nouveautés techniques de Mitsubishi Electric en matière d'automatisation de fabrication et de processus ? Vous souhaitez devenir client et recherchez un interlocuteur commercial près de chez vous ? Vous êtes déjà client et avez besoin d'informations techniques à jour ? Toutes ces informations se trouvent sur notre site Internet. Avec Mon Mitsubishi, cependant, vous pouvez accéder encore plus simplement et encore plus rapidement aux informations importantes pour vous, tout en bénéficiant de services complémentaires. Profitez des avantages de Mon Mitsubishi ! Le portail vous donne un accès direct à toutes les technologies d'automatisation Mitsubishi.

Comment s'inscrire

Le lien « Enregistrement » de la page <http://www.mitsubishi-automation.fr/mymitsubishi> vous donne accès au formulaire d'enregistrement. Il vous suffit de saisir un nom d'utilisateur, un mot de passe de votre choix et une adresse e-mail. Pour conclure le processus d'enregistrement, vous recevez un e-mail visant à finaliser votre profil utilisateur. Si vous avez oublié votre mot de passe, cliquez sur « J'ai oublié mon mot de passe » et faites-le vous envoyer sur votre adresse e-mail. Bien entendu, vous pouvez choisir librement les informations et les services associés à Mon Mitsubishi : votre profil utilisateur est modifiable à tout moment. Si vous le souhaitez, vous pouvez également vous désinscrire complètement.

Mon Mitsubishi : les avantages en bref

En tant qu'utilisateur enregistré, vous bénéficiez de différentes offres gratuites.

● Possibilités de téléchargement plus poussées

Outre le téléchargement de brochures, de catalogues techniques et de manuels, Mon Mitsubishi permet le téléchargement de fichiers DAO, GSD ou EDS, de certificats de produit et de pilotes. Vous pouvez donc vous procurer aisément, par le simple biais d'Internet, les toutes dernières mises à jour de vos logiciels et pilotes.



Mon Mitsubishi propose de nombreux téléchargements gratuits.

● Banques d'images

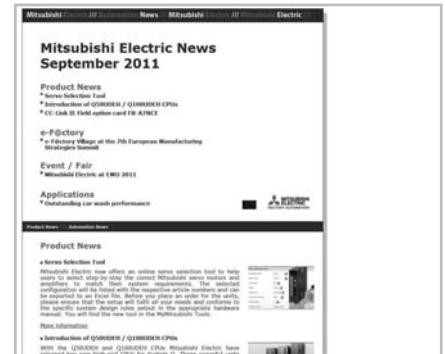
Mon Mitsubishi vous permet d'accéder à une vaste banque d'images comportant des images de produits ainsi que des graphiques et des illustrations tirés de nos brochures et catalogues. Sans oublier un certain nombre de fonds d'écran qui devraient vous plaire.



La banque d'images donne accès à un grand nombre d'illustrations.

● Lettre d'information

Difficile de faire plus à jour ! Avec notre lettre d'information, vous ne manquez aucune date importante ni aucune offre promotionnelle. Une fois par mois, vous recevez automatiquement les dernières informations en date sur les technologies d'automatisation Mitsubishi. Parmi les thèmes abordés figurent les nouveautés produits, les applications des produits Mitsubishi dans tous les domaines de l'automatisation, les dates des salons et les offres promotionnelles du moment.



La lettre d'information Mitsubishi vous donne accès aux dernières informations en date.

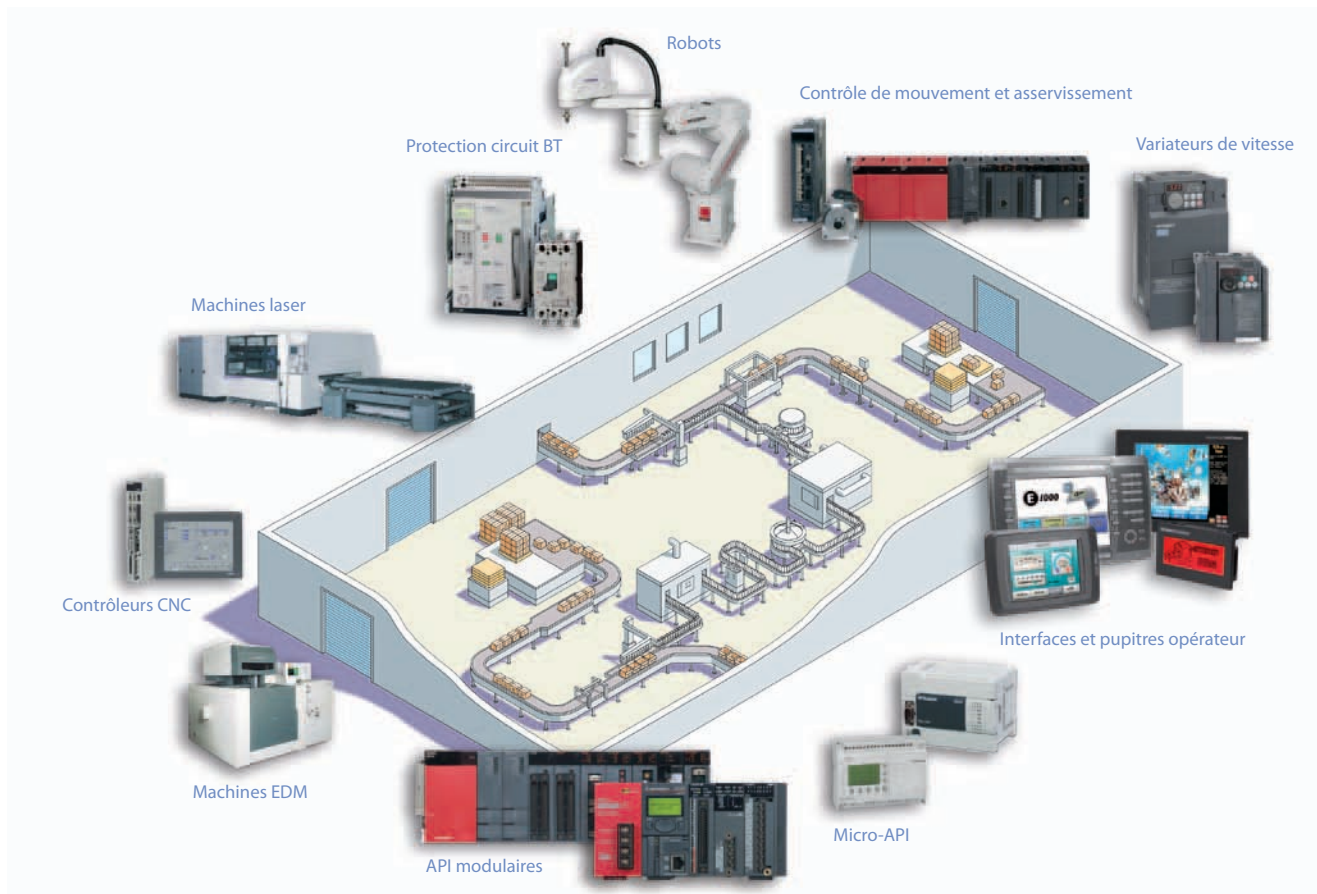
● Favoris personnalisés

Une fois connecté, vous pouvez découvrir toutes les nouveautés, dès la page d'accueil. Et pour accéder encore plus rapidement aux informations relatives aux domaines importants pour vous, vous pouvez compiler votre propre liste de favoris. Ces liens personnalisés apparaissent dès la connexion et vous amènent directement à la page pertinente.



Les favoris personnalisés permettent un accès rapide aux informations pertinentes.

Solutions d'automatisation Mitsubishi Electric



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

Un nom, une réputation

Depuis sa création en 1870, quelque 45 sociétés ont adopté 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, transports, semi-conducteurs, énergie, communication, informatique, matériel audiovisuel, électronique grand public, gestion de bâtiments, gestion de l'énergie 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 besoins de fiabilité, d'efficacité et de facilité d'utilisation en matière d'automatisation et de contrôle.

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

Global partner. Local friend.

EUROPEAN SERVICE
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
Gothaer Str. 8
D-40880 RATINGEN
Free European Hotline:
+49 (0) 1805 000 765

**EUROPEAN
DEVELOPMENT CENTER**
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
Gothaer Str. 8
D-40880 RATINGEN

FRANCE
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
25, Boulevard des Bouvets
F-92741 NANTERRE CEDEX
Tél. : +33 (0)1 / 55 68 55 68

ALLEMAGNE
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
Gothaer Str. 8
D-40880 RATINGEN
Tél. : +49 (0) 1805 000 765

ROYAUME-UNI
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
Travellers Lane
UK-HATFIELD HERTS. AL10 8XB
Tél. : +44 (0) 17 07 / 27 61 00

**Customer Technology Centre,
Hatfield**
Phone: +44 (0) 17 07 / 27 89 90
**Regional Automation Center,
Wakefield**
Tél. : +44 (0) 1924 255 628

ESPAGNE
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
Carretera de Rubí 76-80
**E-08190 SANT CUGAT DEL VALLÉS
(BARCELONA)**
TÉL. : +34 93 / 565 3131 //
+34 935653131

ITALIE
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
Viale Colleoni 7
I-20041 AGRATE BRIANZA (MB)
Tél. : +39 039 / 60 53 1

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

RÉP. TCHÈQUE
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.-org.s.l.
Radlicka 714/113 a
CZ-158 00 PRAHA 5
Tél. : +420 - 251 551 470

RUSSIE
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
52, bld. 3 Kosmodamian
skaya nab 8 floor
RU-115054 MOSCOW
Tél. : +7 495 721-2070

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: 170023-G /// 03.2012

Toutes les marques sont protégées par copyright.