

Gamme FX

Automate programmable MELSEC

**Les micro-automates
les plus répandus dans le monde**



10 millions d'automates FX de par le monde /// Plus de 30 ans d'expérience ///
Automates compacts aux possibilités de commande évoluées ///
Solutions réseau /// Solutions analogiques /// Solutions de positionnement ///

Leader mondial



L'automate programmable FX3U est le dernier né de la gamme FX de Mitsubishi Electric. Il offre des fonctionnalités réseau et de positionnement évolués.



Mitsubishi Electric Corporation Himeji Works is a factory certified for ISO14001 (standards for environmental management systems) and ISO9001 (standards for quality assurance management systems)



10 millions d'unités

Partout dans le monde, les automates FX constituent des produits de choix pour tous les secteurs industriels et toutes les applications.

Depuis toujours, Mitsubishi Electric travaille en étroite collaboration avec ses clients pour concevoir des automates qui répondent à leurs besoins. Les 10 millions d'automates FX produits et utilisés démontrent que cette approche permet de concilier qualité, fiabilité et satisfaction du client.

Plus de 30 années d'expérience

Les automates programmables FX jouent un rôle primordial dans l'automatisation industrielle depuis plus de 30 ans. Au fil des ans, ces produits ont évolué de la série F jusqu'à la famille actuelle FX3G.

Ils se distinguent non seulement par leur fiabilité, mais aussi par leur compatibilité avec les automates des générations précédentes.

Numéro 1 mondial

D'après l'étude menée en 2004 par l'organisme américain Automation Research Company (ARC), Mitsubishi Electric est le fabricant d'automates le plus important du monde en termes de volume.

Table des matières

Leader mondial	4-5	
Vue d'ensemble de la gamme	6	
FX3U/FX3UC : un nouveau concept	7-9	
FX3G : incontournable	10	
FX1N : un micro automate modulaire	11	
Micro automate compact FX1S	12	
Un concept logiciel évolué	13	
Solution réseau et solutions de communication	14	
Solutions analogiques	15	
Solutions de positionnement	16	
Solutions d'affichage	17	
Applications	18	
Section 2 : informations techniques		

N°1 mondial



Utilisation universelle

Grâce aux nombreuses possibilités d'alimentation, les solutions FX fonctionnent partout dans le monde.



Homologations internationales

Les automates de la gamme FX sont des produits dignes de confiance. En témoignent leurs homologations de transport (Lloyd's, Germanischer Lloyd, ABS, RINA, Det Norske Veritas), leur compatibilité avec les directives basse tension et CEM et leur fabrication selon les normes de qualité automobiles.



Souplesse de conception

Dans la gamme FX, l'automate principal joue le rôle de plateforme, à laquelle il est possible d'ajouter des fonctions ou des extensions. Chaque automate FX s'adapte donc parfaitement à vos besoins.

Les modules adaptateurs (ou « ADP ») se raccordent sur le côté gauche de l'automate principal.

Une cassette mémoire est logée derrière la façade amovible.



Des cartes de communication sont disponibles en option (USB, RS232C, RS422 et RS485).

Le commutateur RUN/STOP est un équipement désormais standard sur les automates FX.

L'unité principale regroupe un processeur, des E/S et une alimentation.

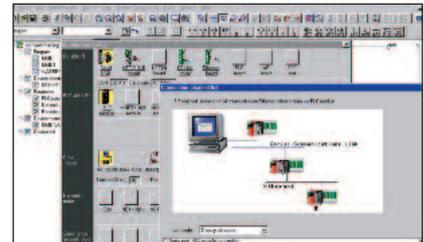
Tous les automates FX peuvent se monter sur un profilé DIN ou se fixer directement à l'aide de vis.



Une simple nappe relie les modules entre eux.

Il est possible de connecter des blocs fonctionnels spéciaux au bus de communication à droite de l'automate.

Des DEL très lumineuses renseignent sur la communication (E/S) et l'alimentation de l'unité.



Programmation simple

La gamme FX intègre un concept de programmation simple qui permet de réaliser plusieurs tâches complexes en une seule instruction.



Rapidité et fiabilité

Les automates FX ne cessent de repousser les limites de la vitesse de travail, tout en restant précis et efficaces.



Compatibilité

De nombreux programmes réalisés avec d'anciennes versions FX peuvent être transférés sur les nouveaux modèles. La compatibilité est donc maximale. Sur les modèles les plus récents, il est même possible de partager des périphériques et des blocs fonctionnels spécifiques. Ceci permet de continuer de profiter des investissements réalisés dans la gamme FX, mais aussi dans les machines et les applications.

Des performances convaincantes



Au fur et à mesure de leur évolution, les automates programmables FX héritent et améliorent les performances et les capacités des modèles précédents et les améliorent. Vous avez donc le choix entre plusieurs niveaux de performance et diverses options d'automatisation.

Model	FX1S	FX1N	FX3G	FX3U	FX3UC
Alimentation électrique	100–240 V AC, 24 V DC	100–240 V AC, 12–24 V DC	100–240 V AC, 24 V DC	100–240 V AC, 24 V DC	24 V DC
E/S maximum	30 (34 en option)	128 (132 en option)	256**	384*	384*
E/S numériques	Relais/ Transistor	Relais/ Transistor	Relais/ Transistor	Relais/ Transistor	Transistor
Temps de cycle/instruction logique	0,55 µs	0,55 µs	0,21 µs ou 0,42 µs	0,065 µs	0,065 µs
Mémoire programme API	2 000 pas	8 000 pas	32 000 pas	64 000 pas	64 000 pas

Tableau récapitulatif, API FX

Remarque* : en association avec un réseau CC-Link ou AS-Interface (E/S discrètes, maximum 256)

Remarque** : en association avec un réseau CC-Link ou AS-Interface (E/S discrètes, maximum 128)

Une solution pour chaque application

Grâce à leur faible encombrement réduit et à leur coût modique, les micro-automates ouvrent de nouveaux horizons dans le domaine de l'automatisation industrielle. Ils permettent notamment d'améliorer les performances, de simplifier la production, de faciliter la maintenance et d'améliorer la fiabilité.

La gamme FX s'inscrit totalement dans cette logique. En effet, Mitsubishi Electric développe et perfectionne depuis plus de 30 ans toute une gamme de produits destinés à nombreuses applications.

Résultat : quatre séries de produits distinctes et indépendantes, mais néanmoins compatibles.

En fonction de vos applications et de vos besoins, vous avez le choix entre la simple unité centrale FX1S, la gamme modulaire FX1N, le puissant automate FX3U et aujourd'hui le modèle dynamique FX3G.

Avec la gamme FX, il existe toujours une solution.



FX3U : Automate pro- grammable parfait

L'automate FX3U améliore la flexibilité et les performances de la gamme FX.

Nouveau bus haut débit

Le concept FX3U permet de configurer l'automate directement en fonction de vos besoins.

En standard sur la famille FX, le modèle FX3U est extensible sur le côté droit avec une grande variété d'options : blocs d'entrée et de sortie, blocs fonctionnels spéciaux, notamment des unités analogiques, des unités à trains d'impulsions et des unités de communication réseau.



L'automate FX3U est utilisable aussi bien avec les nouveaux modules FX3U qu'avec les classiques blocs d'extension FX2N et FX0N.

Le FX3U est doté d'un bus de communication amélioré qui passe automatiquement en mode haut débit dès lors qu'il doit communiquer avec les nouveaux modules d'extension FX3U.

Une compatibilité totale est assurée avec les blocs d'extension FX2N et FX0N, auxquels le FX3U s'adapte en réduisant le débit du bus lorsqu'ils sont configurés.

Ceci améliore la prise en charge des systèmes existants, les performances et les temps de réponse.

Flexibilité accrue grâce aux adaptateurs

Le FX3U inaugure une avancée majeure en matière de conception : un nouveau bus d'extension pour adaptateurs, sur le côté gauche de l'automate FX3U. Grâce à ce bus, il est désormais possible d'ajouter des modules analogiques et des modules de température supplémentaires, ainsi que plusieurs blocs de communication et de positionnement.

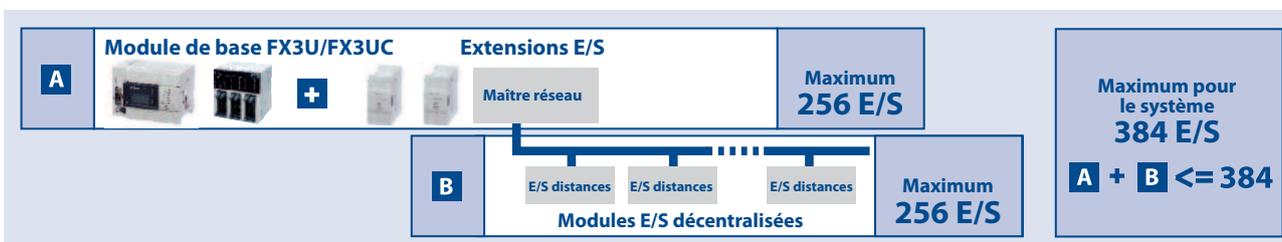


L'automate programmable FX3U inaugure un nouveau système d'adaptateurs directement programmables.

Néanmoins, l'avantage pour l'utilisateur réside surtout dans le fait que les adaptateurs analogiques et les adaptateurs de positionnement n'ont plus besoin des classiques instructions To/From pour leur configuration et leur exploitation.

Tout le contrôle est réalisé par des registres de données et des bits de consigne en accès direct. S'ensuivent une mise en service plus rapide, une plus grande facilité d'utilisation accrue et surtout, des vitesses de traitement bien plus élevées.

FX3U/FX3UC – des performances inédites



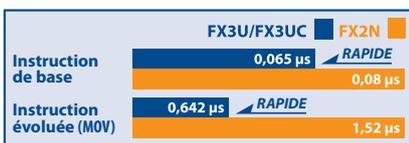
Le FX3U/FX3UC offre des capacités réseau et E/S supplémentaires.

Capacité accrue en E/S

Avec ses fonctions réseau améliorées, le FX3U/FX3UC a besoin de davantage d'entrées/sorties (E/S). Le FX3U/FX3UC prend en charge des systèmes combinant des E/S locales et des E/S réseau (jusqu'à 384 E/S). Pour les utilisateurs, c'est la garantie d'un meilleur contrôle du système et de nouvelles possibilités pour les réseaux évolués, d'autant que l'automate FX3U/FX3UC prend en charge PROFIBUS DP et Ethernet (protocoles TCP et UDP).

5 fois plus de capacité de stockage

L'augmentation de la mémoire des programmes implique davantage d'appareils opérationnels (ex. compteurs horaires, voyants d'état, relais auxiliaires ou registres de données). L'automate FX3U/FX3UC améliore les possibilités dans tous ces domaines essentiels et facilite ainsi la conception des programmes. La capacité en registres de données est multipliée par 5 pour répondre aux besoins des utilisateurs, dont les exigences de journalisation des données opérationnelles concernant les produits ou les lots sont croissantes de produits en cours de fabrication.



Avec le FX3U/FX3UC, des gains de performance dans tous les domaines.

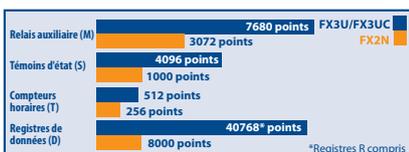
Remarque : la vitesse de traitement a été mesurée dans les conditions suivantes : 16 000 pas de mémoire programme, 144 E/S. Le temps de traitement requis par le programme est, pour le FX3U/FX3UC, de 4,6 ms et, pour le FX2N, de 21,0 ms, soit une multiplication par 4,56 de la vitesse de traitement.

Jusqu'à 4,5 fois plus rapide

Le résultat est une amélioration considérable de la valeur PC MIX, les instructions de base étant désormais traitées en 0,065 µs.

Pour l'utilisateur, cela représente une meilleure réactivité des programmes et une meilleure précision de gestion des processus, puisque les entrées, les sorties et les actions sont traitées et contrôlées à une fréquence supérieure.

Les secteurs alimentaires et pharmaceutiques constituent des exemples typiques. Dans ces secteurs, les données de traitement (température de four, temps de cuisson, quantités d'ingrédients mélangés, etc.) doivent être scrupuleusement reproduites pour assurer l'homogénéité des lots. Ceci nécessite des automates à la capacité mémoire et à la capacité de traitement confortables.



FX3U/FX3UC : des ressources et des performances en progression.

8 fois plus de mémoire

L'automate FX3U/FX3UC est équipé en standard d'une mémoire programme interne de 64 000 pas, soit 8 fois plus que le FX2N.

Une mémoire plus importante permet à l'utilisateur d'écrire des programmes plus longs et plus complexes, de conserver davantage de données dans les registres de fichiers ou de profiter au mieux des outils de programmation IEC 61131-3.

75 nouvelles instructions

L'automate FX3U/FX3UC offre 75 nouvelles instructions par rapport au modèle FX2N. Avec elles, la création de programmes peut désormais comporter 249 instructions au total. Elles respectent toutes le concept traditionnel FX Applied, qui simplifie et accélère la conception des applications et l'écriture des programmes, tout en réduisant le risque d'erreur.

Parmi ces nouvelles instructions, plusieurs permettent une meilleure maîtrise du traitement des données, avec de nouvelles commandes de comparaison et de manipulation de chaînes.

LOGE (n° 125)

Calcul du logarithme naturel d'un nombre en virgule flottante

SORT2 (n° 149)

Tri de données tableau

TBL (n° 152)

Positionnement selon données tableau

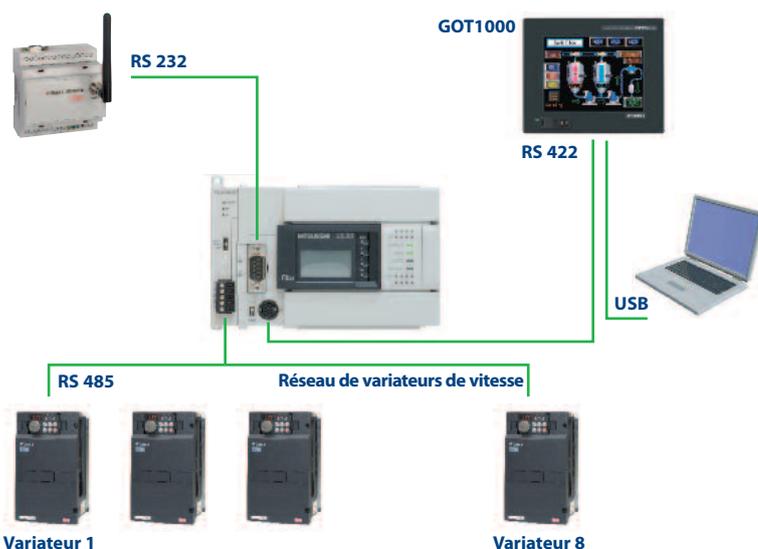
BAND (n° 257)

Définition de plage de valeurs valides

IVWR (n° 273)

Envoi de paramètres à un variateur

Exemples de nouvelles instructions du FX3U/FX3UC.



L'automate FX3U/FX3UC offre une grande variété d'options de communication polyvalentes.

Simplicité et rapidité de positionnement

L'automate FX3U/FX3UC est conçu pour intégrer simultanément 6 compteurs rapides 100 kHz par canal. Combinés à 3 sorties à trains d'impulsions 100 kHz, ils permettent à l'utilisateur de configurer directement des systèmes simples de positionnement 3 axes, sans nécessiter de modules supplémentaires.



Les modules adaptateurs améliorent les performances de positionnement.

Toutefois, les nouveaux modules de comptage rapide et trains d'impulsions peuvent apporter au FX3U/FX3UC des performances de positionnement maximales. Chaque module peut traiter des signaux de fréquence atteignant 200 kHz.

Parfait pour la communication

L'automate FX3U/FX3UC améliore encore les capacités de communication de la gamme FX.

Avec les nouveaux adaptateurs, il est possible d'utiliser simultanément 3 canaux de communication série, ce qui permet de raccorder plusieurs interfaces opérateur à un seul automate FX3U/FX3UC ou des combinaisons variées entre interfaces opérateur, appareils d'autres fabricants et outils de programmation. Vous avez le choix !

Le modèle FX3U/FX3UC est également compatible avec les options réseau les plus variées, notamment AS-interface, PROFIBUS DP, CC-Link, DeviceNet, CANopen et Ethernet.

L'automate programmable FX3UC constitue le choix idéal pour les applications offrant peu d'espace pour le contrôleur. Le plus petit châssis de base avec 8 entrées numériques et 8 sorties transistor occupe seulement 27 % de l'espace nécessaire à un module FX3U comparable ; il est néanmoins doté de toutes les fonctions du modèle FX3U.

Les connexions des entrées et des sorties de l'automate programmable FX3UC sur la face avant peuvent s'effectuer avec des câbles en nappe. Pour cela, il existe des jeux de câbles et des blocs de jonction des entrées/sorties décentralisées qui facilitent les connexions.

FX3U/FX3UC : en bref

Plage d'E/S

16-384 (E/S discrètes, 256 maximum)

Mémoire programme

64 000 pas (standard)

Traitement des instructions de base

0,065 µs/instruction logique

Traitement des signaux analogiques

Jusqu'à 80 entrées analogiques, Jusqu'à 48 sorties analogiques

Résolution analogique

8, 12 et 16 bits

Options analogiques

16 blocs (sorties, entrées analogiques, température) parmi lesquels choisir

Positionnement

Interne :

6 compteurs rapides (100 kHz)
2 compteurs rapides (10 kHz)
3 sorties à trains d'impulsions (100 kHz), module à transistor seulement

Externe (FX3U uniquement):

Bloc de comptage haut débit (50 kHz)
Module ADP (200 kHz)
Adaptateur trains d'impulsions (200 kHz)
Bloc de sorties à trains d'impulsions (1 MHz)

FX3G : incontournable



Les automates programmables FX3G s'utilisent dans de nombreuses applications de transformation et de conditionnement, ainsi que pour le stockage frigorifique et le transport de denrées alimentaires.



Depuis son lancement, le FX3G est devenu un incontournable parmi les micro-automate.

Commande personnalisée

L'automate programmable FX3G est un automate programmable compact d'entrée de gamme : il s'agit du dernier membre de la série FX3, conçu pour des applications simples mais néanmoins performantes qui nécessitent la commande de 128 entrées/sorties locales ou de 256 entrées/sorties CC-Link décentralisées. L'intégration de la dernière technologie de la série FX3 procure de nombreux avantages au client : importante mémoire pour les programmes permettant d'intégrer des algorithmes sophistiqués et rapidité d'exécution qui améliore la productivité des systèmes.



La Série FX3G est polyvalente et maîtrise les applications de nombreux secteurs industriels.

Souplesse incomparable

Le double bus offre une souplesse d'extension incomparable. Avec notamment la gestion de signaux analogiques, la communication à haut débit, le positionnement et la commande de variateur, l'automate programmable s'adapte sans problème à diverses applications : agriculture, traitement des eaux, manutention, agro-alimentaire, parmi bien d'autres.

Grand communicant

Avec une gamme variée de protocoles réseau et série (ex. Ethernet, CC-Link et Modbus), l'automate programmable FX3G s'intègre directement aux systèmes Mitsubishi Electric et d'autres fabricants. De plus, un port USB intégré permet de connecter sans problème un PC ou un ordinateur portable.

FX3G : en bref

Plage d'E/S

14 à 256 (entrées/sorties discrètes, maximum 128)

Mémoire programme

32 000 pas (interne)

Traitement des instructions de base

0.21 μ s ou 0.42 μ s/instruction logique

Traitement des signaux analogiques

Jusqu'à 74 entrées analogiques

Jusqu'à 41 sorties analogiques

Résolution analogique

8, 12 et 16 bits

Options analogiques

19 blocs (sorties, entrées analogiques, température) au choix

Positionnement

Interne:

Jusqu'à 4 compteurs rapides 10 kHz

Jusqu'à 2 compteurs rapides 60 kHz

Jusqu'à 3 (2) sorties à train d'impulsions (100 kHz)

FX1N : un micro-automate modulaire



L'automate programmable FX1N dispose de six homologations de transport. Il est utilisé pour des applications diverses allant du contrôle de la température de récipients à la gestion de moteurs diesel.

Caractéristiques et performances exceptionnelles

Le FX1N vous fait gagner de l'espace, de l'argent et du temps lors de la réalisation des projets grâce à des outils de positionnement intégrés performants, notamment deux sorties à trains d'impulsions 100 kHz et deux compteurs rapides 60 kHz. Ces derniers peuvent s'utiliser pour créer des systèmes de positionnement 2 axes simples liés à des servoamplificateurs ou à un moteur pas à pas, sans module supplémentaire.



Le FX1N offre des possibilités d'extension évoluées

L'automate FX1N allie les avantages d'un automate compact (faible encombrement, coût modéré) et d'un automate modulaire (possibilités d'extension).

Baisse des coûts grâce à la compatibilité

L'automate programmable FX1N procure de nombreux avantages, y compris une excellente compatibilité avec les autres automates programmables FX. Cet automate offre la compatibilité ascendante avec les automates FX2N/FX3G en utilisant les diverses entrées/sorties FX2N et des modules intelligents. Comme il partage la même structure de programmation que le modèle FX1S, les utilisateurs peuvent réutiliser leurs connaissances et utiliser une seule et même syntaxe de programmation, ce qui accélère la programmation et réduit le risque d'erreurs.

D'autre part, les frais de stockage de pièces de rechange sont réduits, car le modèle FX1N utilise les mêmes cartes d'extension que l'automate FX1S et les mêmes modules spéciaux et blocs d'extension que l'automate FX2N.

FX1N : en bref

Plage d'E/S

14-132

Mémoire programme

8 000 pas (standard)

Traitement des instructions de base

0,55 µs/instruction logique

Traitement des signaux analogiques

66 entrées analogiques

33 sorties analogiques

Résolution analogique

8, 12 et 16 bits

Options analogiques

12 blocs (sorties, entrées analogiques, température) parmi lesquels choisir

Positionnement

Interne :

2 compteurs rapides 60 kHz,

4 compteurs rapides 10 kHz

2 sorties à train d'impulsions (100 kHz),
module transistor seulement

Micro-automate FX1S



Le modèle FX1S est destiné à une large gamme d'applications.



Le FX1S combine dans un seul et même boîtier des fonctions de communication et de commande.

Installez-le ! Oubliez-le !

Une application typique du FX1S est la prise en charge autonome de fonctions simples au sein de systèmes difficilement accessibles ou inaccessibles lors d'opérations normales. C'est pourquoi le FX1S est robuste et pratiquement sans entretien. Ses caractéristiques exclusives, notamment sa mémoire EEPROM de 2 000 pas et son horloge intégrée, en font un système autogéré ne demandant que peu de maintenance.



Exemple de la connectivité aux produits d'autres fabricants.

Architecture ouverte

L'automate FX1S peut être équipé d'adaptateurs pour la communication par port RS232/RS485/RS422. Ceux-ci peuvent être utilisés pour échanger des données avec des appareils d'autres fabricants, notamment des lecteurs de codes-barres ou des imprimantes.

Programmation simple

La gamme FX possède une structure de programmation simple qui combine des instructions de base et des instructions propres à l'application. Les instructions de base sont communes à tous les automates de la gamme FX. Les instructions spécifiques (comparaisons de données, PID et communication) sont également prises en charge par tous les modèles FX1S. Le nombre d'instructions particulières est croissant au fur et à mesure que l'on monte dans la gamme (FX1S, FX1N, FX3G, FX3U/FX3UC).

FX1S : en bref

Plage d'E/S
10-34

Mémoire programme
2 000 pas (standard)

Traitement des instructions de base
0,55 µs/instruction logique

Traitement des signaux analogiques
Jusqu'à 2 adresses

Résolution analogique
12 bits

Options analogiques
2 adaptateurs pour entrées analogiques
1 adaptateur pour sorties analogiques

Positionnement

Interne :

2 compteurs rapides 60 kHz,
4 compteurs rapides 10 kHz,
2 sorties à train d'impulsions (100 kHz),
module à transistor seulement

Un concept logiciel évolué

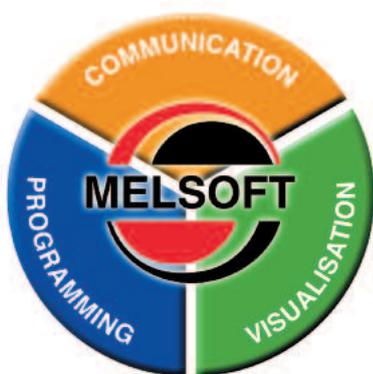
La gamme d'automates FX Mitsubishi a, partout dans le monde, une réputation de fiabilité, de performances et de facilité d'utilisation. Ces aspects se retrouvent dans le concept logiciel évolué proposé par Mitsubishi : MELSOFT.

Outils de productivité

Les logiciels de programmation des automates sont en constante évolution. Les utilisateurs demandent de plus en plus des programmes réutilisables et des structures modulaires afin de réduire le risque d'erreurs, de diminuer les temps de programmation et de mieux gérer la programmation dans son ensemble. La productivité est ainsi améliorée.

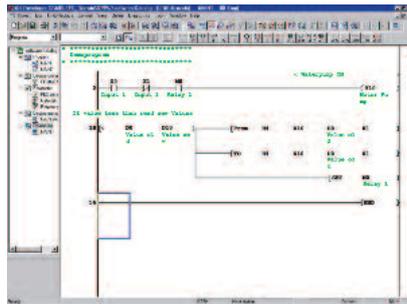


Souvent, la partie la plus coûteuse d'un projet est l'ingénierie.



MELSOFT englobe une large palette de solutions logicielles conçues pour optimiser la productivité de votre site de production.

Simple, intuitif



GX Developer est facile à utiliser, quel que soit votre niveau.

Le secret de tout bon logiciel ? La simplicité d'utilisation. Voilà pourquoi le logiciel de programmation Mitsubishi – GX Developer – est aussi intuitif.

Outre des fonctions d'aide évoluées, il offre un concept de communication exclusif permettant une communication fiable avec l'automate connecté.

Vous avez le choix !

GX Developer permet de programmer tous les automates MELSEC Mitsubishi. GX Developer FX, quant à lui, s'adresse aux utilisateurs ayant uniquement besoin d'un outil dédié aux systèmes FX.

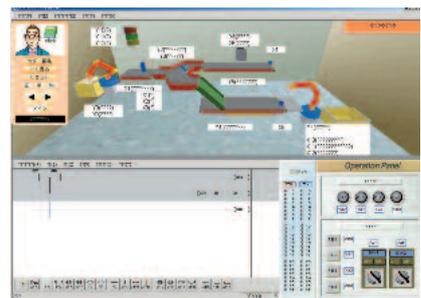
Pour la programmation conforme à la norme IEC61131-3, Mitsubishi propose GX IEC Developer, qui permet de créer des programmes sous diverses formes : listes d'instructions, ladder (schéma contact), blocs fonctionnels, texte structuré et Grafcet. Pour les projets importants, l'utilisation de langages de programmation standard (ex. IEC61131-3) et de codes et blocs fonctionnels réutilisables se traduit par d'importantes économies.

Une avancée avec iQ Works

Avec la suite logicielle iQ Works, Mitsubishi Electric regroupe quatre programmes MELSOFT en un seul pack. L'interface intuitive guide l'utilisateur au travers de la programmation et la configuration d'une plateforme iQ, puis de la configuration du système et du réseau, la programmation du System Q et de la série FX, la configuration des contrôleurs et des servos Motion ainsi que la création d'interfaces utilisateur pour les pupitres opérateurs GOT.

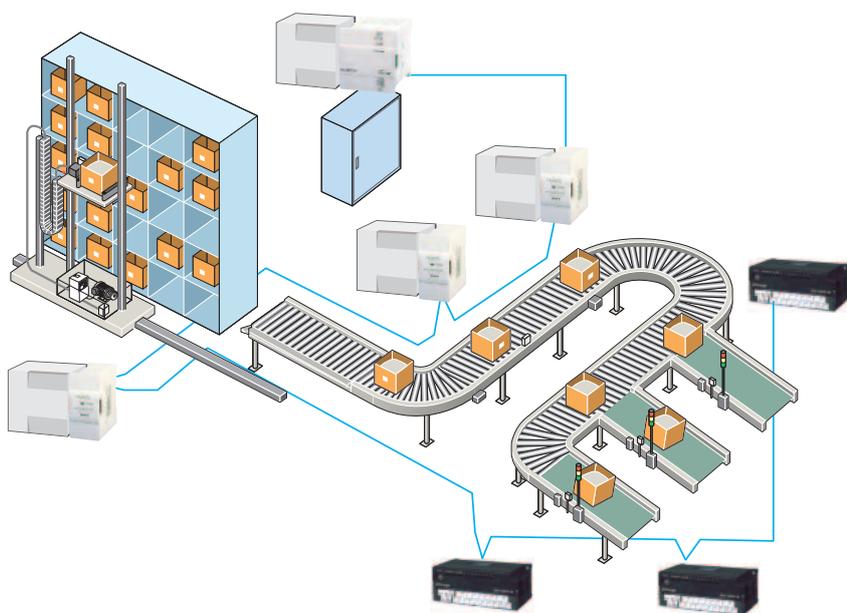
Vous êtes débutant ?

Les utilisateurs non formés à la programmation des automates disposent d'un logiciel de formation à distance : FX-TRN-BEG qui permet de créer, simuler et déboguer des programmes en toute sécurité.



Grâce à une démarche interactive, l'apprentissage de la programmation ne demande que peu de temps.

Solutions réseau et communication



Les automates de la gamme FX offrent de nombreuses options de communication.

Au sein d'un site de production, les applications sont souvent intégrées les unes aux autres. Les informations de production et de suivi doivent être transmises à un système centralisé. Les informations des automates distants doivent être accessibles. C'est pourquoi les automates de la gamme FX ont évolué.

La mise en réseau, ça change tout.

Souvent, la mise en réseau de systèmes complexes permet de régler plus efficacement les problèmes d'automatisation et de diminuer les coûts. A titre d'exemple, prenons un système de tapis roulants d'envergure (plusieurs centaines de mètres) couplé à un système de transfert. L'utilisation d'un bus de terrain (ex. CC-Link) permet de réduire considérablement plusieurs éléments, à savoir le câblage, le temps consacré au dépannage et la maintenance.

Maintenance à distance

Grâce à la technologie de communication actuelle, il est possible d'installer des automates dans les endroits les plus inaccessibles. L'utilisation de solutions de télémetrie (un modem GSM branché à l'interface RS232 de la CPU, par exemple) permet d'effectuer la surveillance et la maintenance à distance : l'automate envoie ses messages d'état, d'avertissement et d'alerte à un système de traitement centralisé.



Station de pompage isolée.

Communications simples

Les automates actuels de la gamme FX partagent le même concept de communication : l'unité de base peut recevoir, sans augmenter son encombrement, des cartes de communication RS232, RS422 et RS485 supplémentaires pour communiquer avec d'autres systèmes (lecteurs de codes-barres, imprimantes, modems, etc.). Ainsi, les versions FX1N, FX3G et FX3U disposent de divers modules de communication permettant de communiquer sur de nombreux réseaux (même spécifiques), entre autres Ethernet, PROFIBUS DP, CC-Link, DeviceNet, CANopen et AS-interface.

Solutions analogiques

Lors de l'automatisation des procédés, le traitement des valeurs analogiques s'avère une question critique. Il s'agit, d'une part, de répondre aux besoins en exploitant au mieux les possibilités offertes par les automates et, d'autre part, de minimiser les coûts.

Où les valeurs analogiques sont-elles utilisées ?

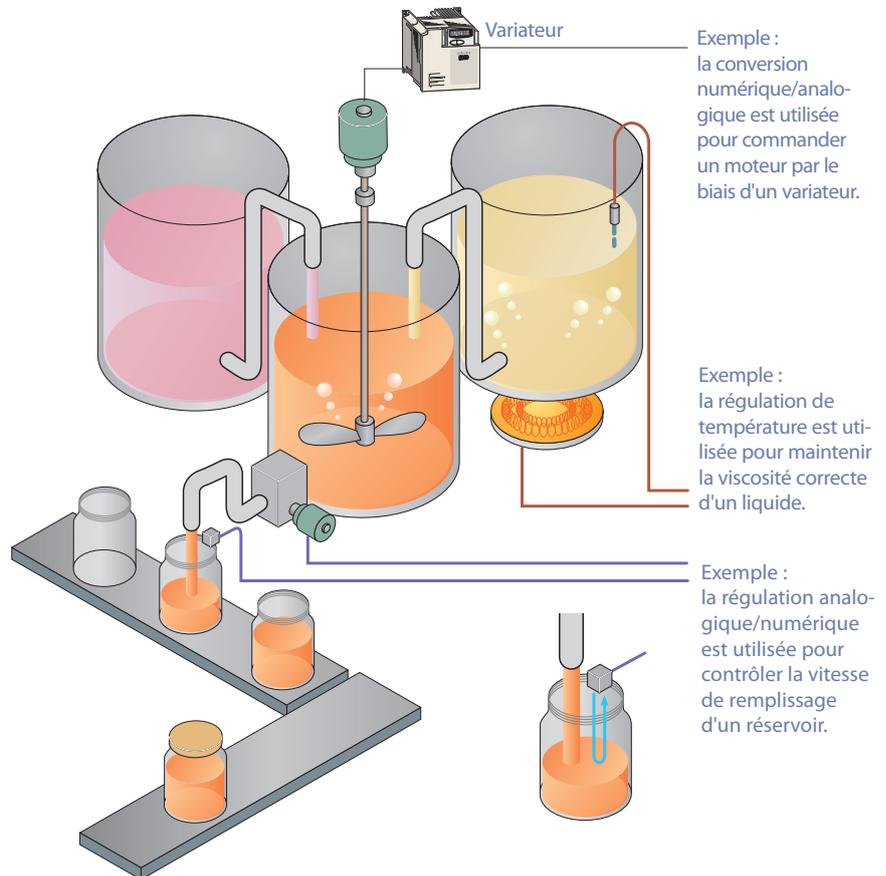
Les valeurs analogiques sont très largement utilisées : la tension de sortie d'un automate peut s'utiliser pour contrôler la vitesse d'un moteur, un signal analogique reçu par un automate peut s'utiliser pour déterminer le niveau d'un réservoir, etc.

■ Conversion numérique/analogique

Une valeur numérique d'un automate est convertie en signal analogique. Ceci peut servir à transmettre une consigne de vitesse à un variateur chargé d'ajuster la vitesse d'un moteur (accélération ou décélération).

■ Conversion analogique/numérique

Un signal analogique est reçu par un automate et converti en valeur numérique. C'est le cas des mesures de niveau (réservoirs, etc.). La conversion numérique permet à l'automate de gérer le niveau de liquide.



Lors de la conception d'installations automatisées, le traitement des valeurs analogiques constitue une question cruciale. En effet, c'est sur lui que repose le contrôle des processus.

■ Régulation de température

La régulation de température constitue le troisième type de traitement analogique. Dans le cadre de l'automatisme, elle peut englober, par exemple, la mesure de la température d'un four, la comparaison avec une plage de températures définie et l'ajustement à la hausse ou à la baisse de la température.

mesures de température, de tension et d'intensité (les modules d'entrées analogiques FX sont proposés en diverses versions allant de 8 bits à 22 bits). En tout, 16 modules analogiques différents sont proposés aux utilisateurs des automates de la gamme FX.

Avec un tel choix et une telle flexibilité, ces derniers sont donc certains de trouver une solution à leur problème.

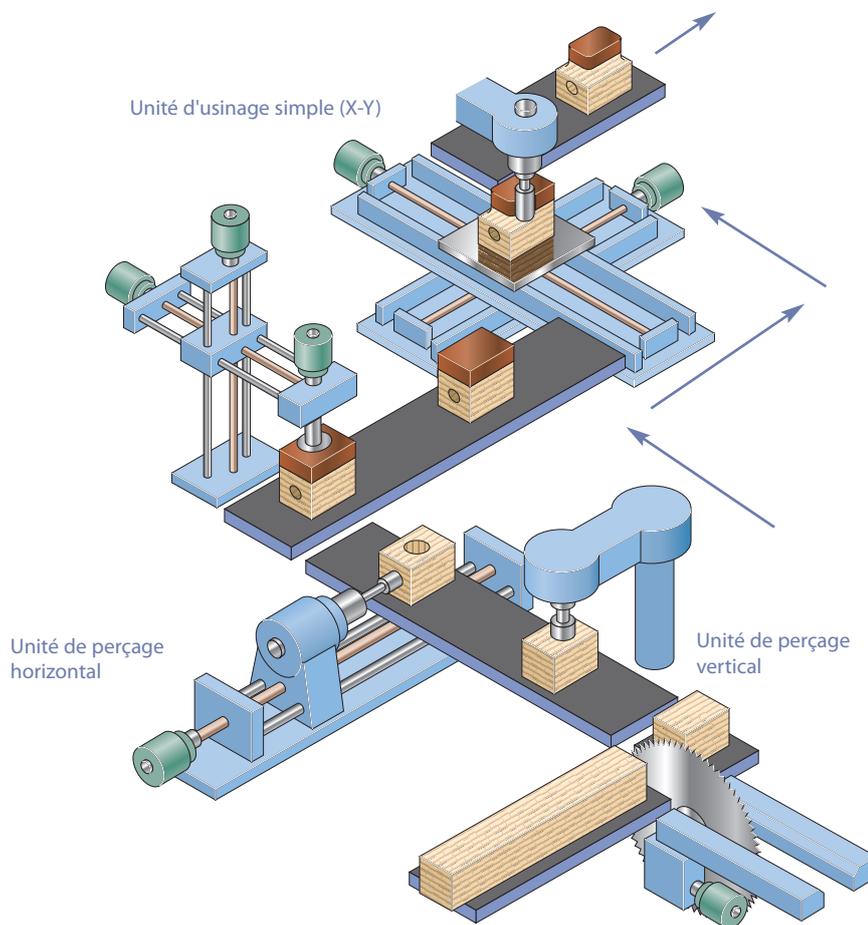


Exemple de régulation de température.

22 solutions différentes

La gamme FX propose de nombreuses solutions analogiques. Ces solutions vont des 1 et 2 voies pour FX1S aux modules 8 voies, comme le FX2N-8AD, capable de gérer des

Solutions de positionnement



Tout automate FX standard est à même de gérer de manière efficace les opérations de positionnement simples.

L'utilisation de solutions de positionnement simples améliore la précision des processus, de réduire les rebuts et de diminuer les besoins de réusinage. Bref, elle améliore la qualité de la production.

Applications typiques

Les applications de positionnement simples impliquent le plus souvent, entre autres exigences, la commande d'axes indépendants. Sur une unité d'usinage simple (X-Y), par exemple, le positionnement souhaité est obtenu par déplacement de chaque axe, chaque mouvement étant indépendant de l'autre. Ce type de positionnement fait essentiellement appel à deux éléments.

■ Trains d'impulsions

Les trains d'impulsions peuvent s'utiliser comme signaux pour un système de commande de chaîne, pour un servoamplificateur ou pour un moteur pas à pas, par exemple. Dans ce dernier cas, ils provoquent les mouvements de positionnement. La fréquence des impulsions influe sur le mouvement du moteur, donc sur le positionnement. Plus le nombre de pas par tour est important, plus la précision est élevée.

■ Compteur rapide

Une position relative peut être obtenue par génération d'un certain nombre d'impulsions. Lorsque ce nombre est atteint, la position est théoriquement atteinte.

Cependant, pour un positionnement plus précis, il faut déterminer la position effective. C'est le rôle du compteur rapide de l'automate, qui compte les impulsions de l'encodeur entraîné par le moteur. Les problèmes de patinage et de jeu sont ainsi évités, car la position est mesurée et non calculée.

Positionnement de série

Les automates FX sont fournis de série avec des compteurs rapides (fréquence de comptage allant jusqu'à 100 kHz dans certains cas) et des sorties à trains d'impulsions (fréquence de pulsation allant également jusqu'à 100 kHz dans certains cas). Les compteurs grande vitesse peuvent être configurés en tant que compteurs 1 ou 2 phases ou en tant que compteurs phase A/phase B.

Les sorties à trains d'impulsions peuvent générer une séquence continue d'impulsions à fréquence variable, ou un nombre défini d'impulsions à fréquence fixe.

Des modules spécifiques sont disponibles en option. Ils permettent de gérer des fréquences atteignant 200 kHz en réception, et 1 MHz en émission (génération de trains d'impulsions).



Gestion de tapis roulant.

Solutions d'affichage

Quelle que soit la solution d'automatisation utilisée, l'affichage des données de fonctionnement a de plus en plus d'importance. En effet, ces données permettent aux opérateurs, aux équipes de maintenance et aux gestionnaires de prendre les meilleures décisions pour l'entreprise en toute connaissance de cause.

L'outil adéquat, quelle que soit l'application

Pour une efficacité maximale, chaque utilisateur doit avoir accès aux informations depuis son poste de travail, et les informations doivent lui être fournies sous une forme mettant en évidence les points importants pour lui. Différents outils s'imposent donc en fonction du profil de l'utilisateur. Trois cas de figure se présentent.

■ Opérateur

Bien souvent, les machines sont cernées de résidus de production (copeaux, etc.) et doivent faire l'objet de nettoyages; notamment dans l'industrie agro-alimentaire. Les affi-



Dans l'industrie agro-alimentaire, l'hygiène est très importante.

cheurs doivent donc posséder un niveau de protection (IP) adapté pour résister aux infiltrations.

D'autre part, ils doivent être suffisamment grands pour que les caractères affichés soient lisibles, posséder une luminosité suffisante pour que le risque d'erreurs soit réduit et comporter des éléments graphiques pour que la lecture des données complexes soit moins difficile.

■ Technicien de maintenance

Pour un technicien de maintenance, les informations les plus importantes sont les défauts et les diagnostics des automates, car ceux-ci permettent de résoudre la plupart des problèmes. Mais d'autres informa-



Le FX3U-7DM peut être monté soit directement le FX3U, soit sur la porte de l'armoire de la machine.

tions, comme le nombre d'heures de fonctionnement ou le nombre de cycles effectués, sont également utiles, car elles permettent d'anticiper les problèmes et de planifier la maintenance préventive.

L'accès aux données est possible par le biais du terminal opérateur de la machine, sur un réseau ou au moyen d'un afficheur dédié branché au niveau de l'armoire de la machine.

■ Gestionnaire

Pour un chef responsable de production, recueillir des informations sur son PC via un réseau est un avantage. Des logiciels adaptés (OPC serveur/client, applet Java, contrôle Active X ou système SCADA) permettent un affichage clair et concis d'un grand nombre d'informations en provenance de différentes sources et de disposer ainsi d'une vue d'ensemble des processus.

Les informations que vous voulez, comme vous les voulez !

Mitsubishi propose une large gamme d'interfaces : afficheurs simples (FX3U-7DM), interfaces opérateur graphiques évoluées (séries GOT1000 et E1000) et solutions logicielles MELSOFT.

Avec une telle offre de matériels et de logiciels, vous êtes certain de trouver une solution économique à votre problème.



Le terminal GOT1000 est une interface graphique par excellence.

Les domaines d'utilisation des produits Mitsubishi



Gestion d'hygiène sur l'Eurostar rollingstock.

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

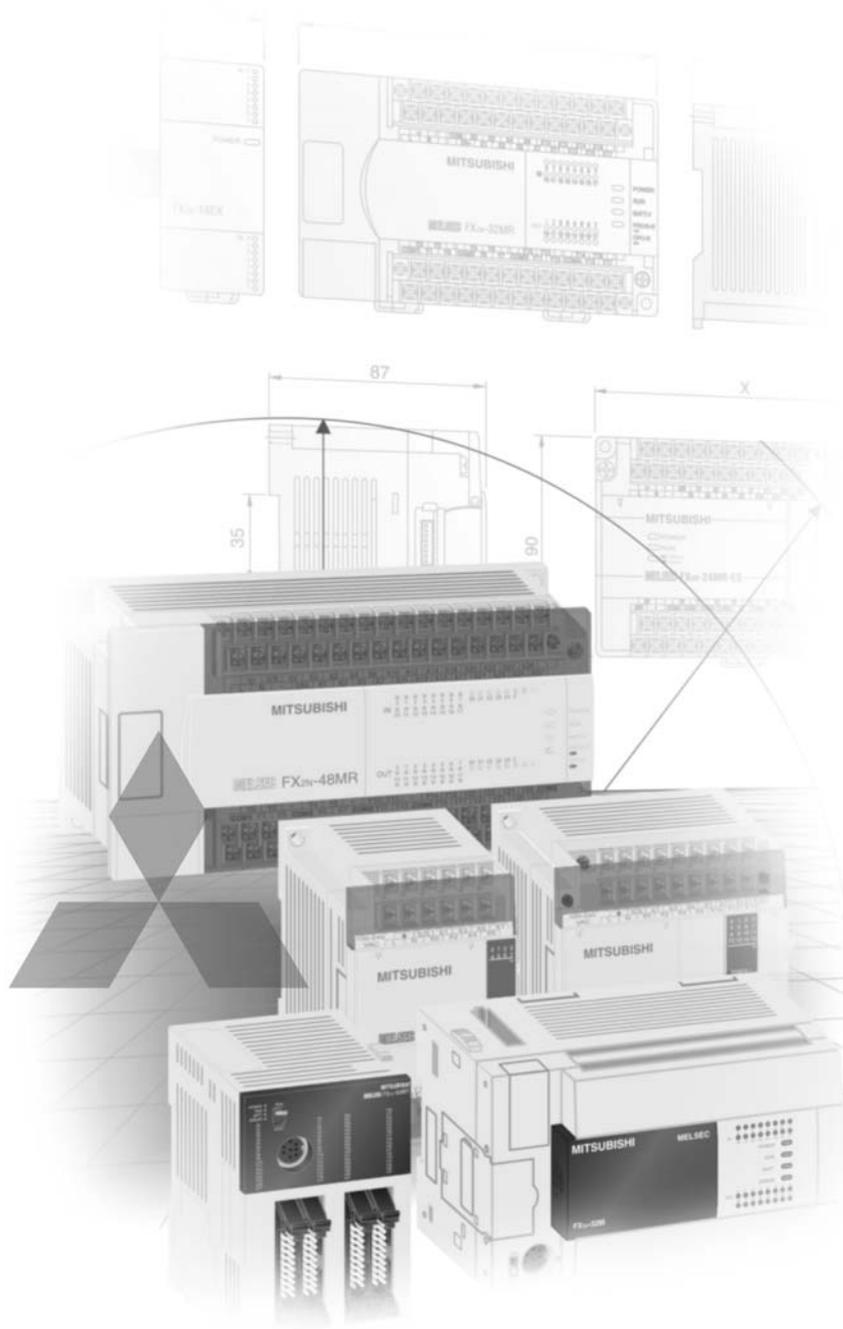
Voici quelques exemples :

- 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



Des piscines sont contrôlées en utilisant l'automates programmables MELSEC.



Section Informations Techniques

Autres documentations sur les automates programmables

Brochures

Famille System Q

Catalogues produit des automates programmables et leurs accessoires des séries MELSEC restantes

Famille HMI

Catalogue produits des interfaces hommes machines, logiciel de programmation.

Famille FR

Catalogue des variateurs de fréquence et de leurs accessoires

Famille MR

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

Famille Robots

Catalogue des robots industriels et de leurs accessoires

Appareillage de coupure basse tension

Catalogue d'appareillage basse tension, des contacteurs magnétiques et des coupe-circuits

Automation Book

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

Services supplémentaires

Ce catalogue présente la riche gamme des automates programmables MELSEC FX. Si vous ne trouvez pas les informations dont vous avez besoin dans ce catalogue, utilisez les autres possibilités offertes pour obtenir plus d'informations sur la configuration, les solutions techniques, le prix et la disponibilité de ces appareils.

Consultez notre site Internet. Vous trouvez sur notre site www.mitsubishi-automation.fr les réponses à de nombreuses questions techniques. Ce site constitue un moyen simple et rapide pour accéder à d'autres informations techniques, aux informations actuelles sur nos produits ainsi qu'aux services proposés. Les manuels et catalogues sont disponibles en plusieurs langues ; leur téléchargement est gratuit.

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

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

À propos de ce catalogue

Ce catalogue est un guide sur la gamme des produits disponibles. Consultez les manuels des appareils utilisés pour la réalisation d'un système, la configuration, l'installation et le fonctionnement des divers modules. N'oubliez pas de vérifier que tout système que vous concevez avec les produits de ce catalogue fonctionne en toute sécurité, réponde à vos besoins et soit conforme aux règles de configuration du produit définies dans les manuels du produit.

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

PRÉSENTATION

- ♦ Solutions d'automatisation ALPHA et MELSEC 4
- ♦ Châssis d'extension et modules spéciaux 6

1 Micro-contrôleurs ALPHA

- ♦ Châssis de base 8
- ♦ Châssis d'extension et accessoires 11

2 Châssis de base MELSEC FX

- ♦ Série FX1S 13
- ♦ Série FX1N 16
- ♦ Série FX3G 19
- ♦ Série FX3U 22
- ♦ Série FX3UC 26

3 Extensions MELSEC FX

- ♦ Extensions compactes avec alimentation 29
- ♦ Extensions modulaires sans alimentation 31

4 Modules spéciaux MELSEC FX

- ♦ Modules analogiques 33
- ♦ Module de régulation de la température/enregistreur 36
- ♦ Modules de comptage rapides 37
- ♦ Modules de positionnement 38
- ♦ Modules réseau 39
- ♦ Modules de communication, Modules d'interface 45
- ♦ Adaptateurs d'extension et de communication 46
- ♦ Adaptateurs d'interface 49

5 Accessoires

- ♦ Carte d'extension 50
- ♦ Cassettes mémoire 50
- ♦ Blocs de jonction externes 51
- ♦ Modules d'alimentation 53
- ♦ Batteries tampon, Câbles 53
- ♦ Modules d'affichage 55

6 Dimensions

- ♦ Châssis de base et d'extension 56
- ♦ Modules spéciaux 60
- ♦ Accessoires 62

7 Logiciels & Programmation

- ♦ Logiciels de formation et de programmation 63
- ♦ Consoles de programmation 66

Autres

- ♦ Homologations 67
- ♦ Index 69

Systèmes ALPHA – Solutions d'automatisation MELSEC

La série ALPHA

Le micro-contrôleur ALPHA comble le vide jusque là présent entre des composants isolés et un automate programmable. Il regroupe tous les avantages d'un système d'automates dans un boîtier très compact et offre ainsi une alternative économique et peu encombrante aux relais et contacteurs.

La série ALPHA est particulièrement conçue pour les constructions mécaniques et la construction d'appareils ainsi que pour l'automatisation de bâtiments.

Les particularités importantes du modèle ALPHA 2 sont entre autres la capacité mémoire pour les programmes avec en tout 200 modules fonctionnels, l'affichage de grande taille, une conception évolutive et un second port de communication. Le jeu d'instructions comprend divers modules fonctionnels : opérations arithmétiques, module d'impulsions en largeur et fonction SMS. Ces micro-contrôleurs ouvrent de nombreuses perspectives, notamment pour les applications nécessitant de traiter des signaux analogiques.

Gamme MELSEC FX

Grâce à leur modularité exceptionnelle, les appareils de la gamme MELSEC FX permet-

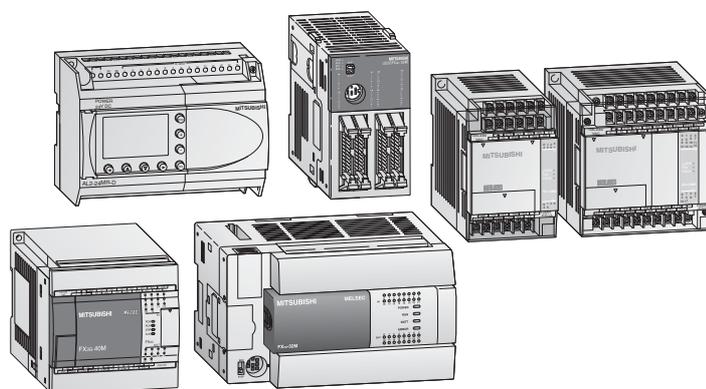
tent de réaliser un système d'automate programmable sur mesure.

En fonction des applications et des besoins d'automatisation, vous avez le choix entre les petits appareils autonomes et économiques de la série MELSEC FX1S, ceux de la série extensible FX1N et les puissantes unités de la série FX3G et FX3U. À l'exception du modèle FX1S, toutes les séries FX sont extensibles lors de modifications des installations et se développent ainsi en fonction des besoins respectifs.

Les produits certifiés E (conformément à la réglementation ECE) pour les applications automobiles sont disponibles sur demande.

Les connexions en réseau sont également possibles. Les automates FX peuvent ainsi communiquer avec d'autres automates programmables et avec des systèmes de régulation et des pupitres opérateur. Il est possible d'intégrer les systèmes d'automates programmables dans les réseaux MITSUBISHI comme postes locaux et de les mettre en œuvre comme postes maîtres ou esclaves dans les systèmes de bus de terrain ouverts tels que PROFIBUS DP et CC-Link.

De plus, la gamme MELSEC FX prend en charge des réseaux tels que CANopen, DeviceNet et Ethernet.



Évolutivité et puissance

La grande flexibilité de la gamme MELSEC FX permet de configurer et de programmer rapidement et efficacement votre application.

Il s'agit du choix idéal, que vous ayez besoin d'installer une simple application de contrôle nécessitant jusqu'à 10 E/S (FX1S) ou un système exigeant et complexe comportant jusqu'à 384 points d'E/S (FX3U).

À l'aide de cassettes mémoire, vous pouvez augmenter la capacité d'un programme et le sauvegarder en toute sécurité pendant une longue période. De plus, les programmes sont modifiables en changeant simplement la cassette mémoire.

La gamme MELSEC FX comporte cinq séries différentes, chacune étant conçue pour un autre profil d'application.

● Série FX1S

Très compacts, les appareils de la série FX1S constituent l'entrée de gamme économique et une solution alternative aux relais et contacteurs.

● Série FX1N

Par rapport à la série FX1S, la puissance des unités centrales de la série FX1N sont optimisées puissance et sont extensibles au moyen de modules. Outre des modules

d'E/S supplémentaires, cette série propose plusieurs modules spéciaux pour diverses applications.

● Série FX3G

L'automate programmable FX3G est un automate programmable compact d'entrée de gamme : il s'agit du dernier membre de la série FX3, conçu pour des applications simples mais néanmoins performantes. L'intégration de la dernière technologie de la série FX3 procure de nombreux avantages au client.

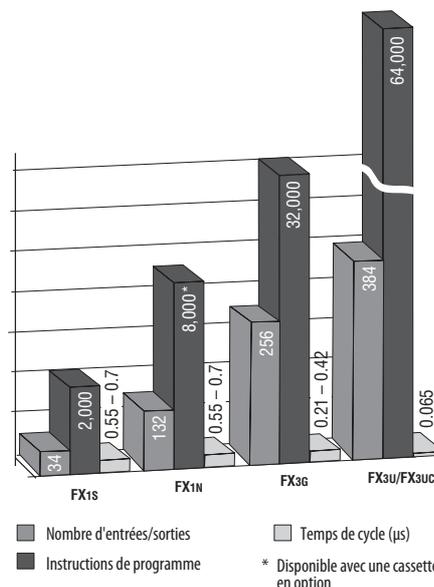
● Série FX3U

Cet automate programmable vous offre une liberté d'extension modulaire grâce à un grand choix d'extensions et de modules intelligents. Avec un temps de cycle de 0,065 µs par instruction logique, le modèle FX3U est actuellement l'automate programmable le plus rapide de la gamme FX. Grâce son unité centrale, l'utilisateur dispose de la puissance maximale dans un automate programmable modulaire et compact.

● Série FX3uc

Ses performances sont identiques à celles de la série FX3U tout en étant moins encombrant. Il s'agit du choix idéal pour les applications offrant peu d'espace pour le contrôleur.

Les séries FX3U et FX3UC vous offrent la plus puissante unité centrale pour votre application et regroupent tous les avantages d'un automate programmable compact avec les performances d'un système modulaire.



Matériel

Grâce à son concept modulaire, la gamme FX dispose d'un spectre d'utilisation très large avec de nombreuses possibilités

d'application. En fonction de l'installation à réaliser, vous avez le choix entre différentes variantes de modules (voir gra-

phique). Pour une sécurité maximale d'utilisation, tous les modules sont isolés galvaniquement par optocoupleurs.

Modules de communication

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

Modules pour réseau Ethernet, PROFIBUS DP, CC-Link, AS-I, DeviceNet, CANopen ou réalisation de réseaux propres à MITSUBISHI.

Modules de positionnement

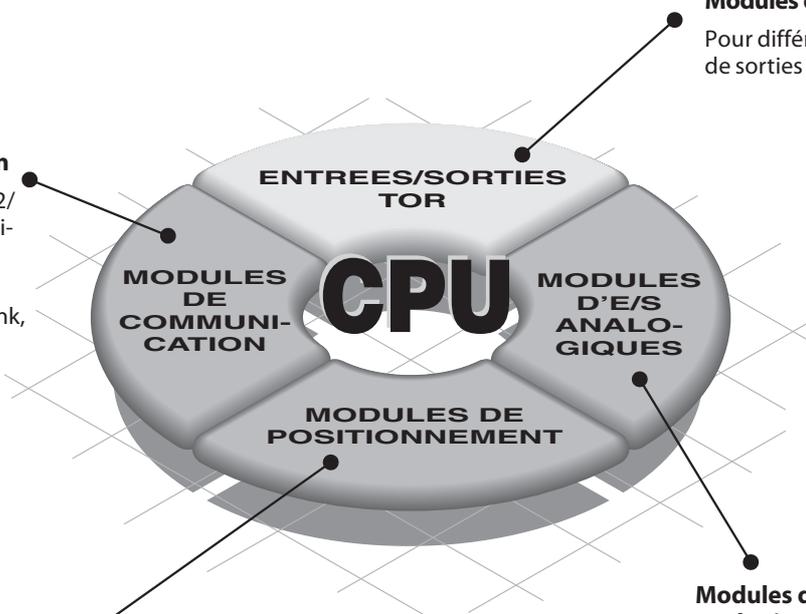
Modules de comptage rapide avec possibilité de raccordement de codeurs incrémentaux ou de modules de positionnement pour servomoteurs et moteurs pas-à-pas.

Modules d'entrées/sorties TOR

Pour différents niveaux de signaux de sorties : transistor ou relais

Modules d'entrées/sorties analogiques

Pour signaux courant/tension et mesure de température avec possibilité de raccordement direct de sondes Pt 100 ou thermocouples.



Possibilités d'extension des modules TOR et spéciaux

L'extension de modules TOR et spéciaux dépend de l'unité centrale utilisée.

Pour déterminer le nombre de modules spéciaux d'un système, il faut tenir compte du nombre des modules TOR installés et du nombre maximum de modules spéciaux possibles.

Le tableau ci-contre fournit une présentation simplifiée de l'utilisation des modules. Pour plus d'informations et pour les règles de base de composition d'un système, veuillez-vous reporter aux manuels des modules correspondants.

Type d'UC	Configuration du système
FX1S	API autonome à 10/14/20 ou 30 Entrées/Sorties ; pas de modules spéciaux, mais 1 adaptateur E/S intégrable
FX1N	API de 132 Entrées/Sorties maximum Au maximum 2 modules intelligents ou modules d'extension numérique avec jusqu'à 32 entrées/sorties (4 x 8 E/S ou 2 x 16 E/S) ou 1 module intelligent et 1 module d'extension numérique avec jusqu'à 16 entrées/sorties (2 x 8 E/S ou 1 x 16 E/S) peuvent être raccordés.
FX3G	API de 256 Entrées/Sorties maximum Au maximum 8 modules intelligents et modules d'extension numérique avec jusqu'à 128 entrées/sorties peuvent être raccordés à droite du châssis de base. De plus, 4 adaptateurs spéciaux peuvent être raccordés sur la gauche.
FX3U	API de 384 Entrées/Sorties maximum Sur le côté gauche du châssis de base, 10 modules adaptateurs intelligents de la série FX3U peuvent au maximum être raccordés. Sur le côté droit du châssis de base, jusqu'à 8 modules intelligents et modules d'extension numérique avec jusqu'à 256 entrées/sorties peuvent être raccordés.
FX3UC	API de 384 Entrées/Sorties maximum Sur le côté gauche du châssis de base, 6 modules adaptateurs intelligents de la série FX3U peuvent au maximum être raccordés. Sur le côté droit du châssis de base, jusqu'à 4 modules intelligents et modules d'extension numérique avec jusqu'à 256 entrées/sorties peuvent être raccordés.

Les composants d'un système d'automates de la gamme FX

Un système d'automates FX de base peut comporter un appareil de base autonome auquel vous ajoutez des modules d'E/S d'extension et de fonctions spéciales pour enrichir les fonctionnalités et la plage des entrées/sorties. Le paragraphe suivant présente les options possibles.

Châssis de base

La gamme complète des automates programmables FX peut être alimentée en courant alternatif ou continu et il est possible de combiner divers types d'entrées et de sorties. Ces automates sont programmables avec le logiciel de programmation convivial GX ou GX IEC Developer permettant de transférer les programmes entre différents automates programmables FX. Tous les châssis de base sont équipés d'une horloge temps réel intégrée.

Les châssis de base sont disponibles en différentes configurations d'E/S avec 10 à 128 entrées/sorties extensibles à 384 entrées/sorties en fonction de la gamme FX choisie.

Cartes d'extension

Il est possible d'installer des cartes d'extension directement dans l'unité de base sans nécessiter d'espace supplémentaire. Pour un petit nombre d'E/S (2 à 4), vous pouvez installer une carte d'extension directement dans le contrôleur FX1S, FX1N, FX3G ou FX3U (côté gauche). Des cartes supplémentaires peuvent également fournir à l'automate programmable FX d'autres interfaces RS232, RS422, RS485 ou USB. Pour raccorder des modules spéciaux (ex. module Ethernet), vous devez installer une carte de communication (sauf pour la modèle FX3UC).

Module d'extension des E/S

Il est possible d'ajouter des modules d'extension des E/S nonalimentés et alimentés aux automates programmables FX1N/FX3U et FX3UC. Pour les modules d'extension alimentés par le châssis de base, il est nécessaire de calculer la consommation électrique car le bus 5 V CC accepte un

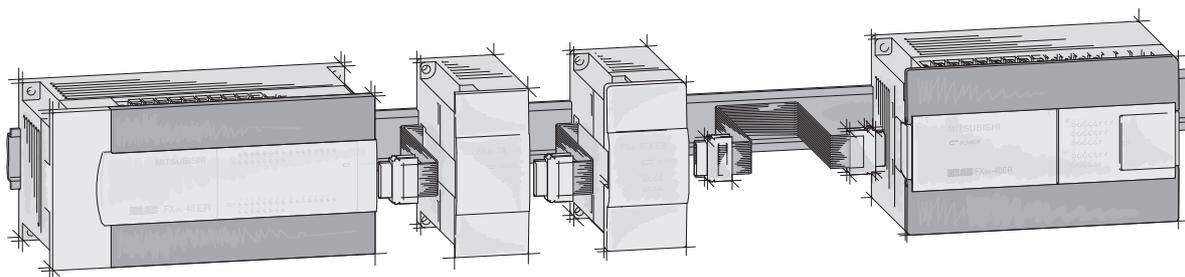
nombre limité d'E/S (pour plus d'informations, voir la page suivante – Calcul de la consommation).

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

Chaque automate programmable FX offre des options pour les cassettes mémoire, les unités de programmation portatives et la connexion aux interfaces HMI et GOT.



Possibilités d'extension		ALPHA2	FX1S	FX1N	FX3G	FX3U	FX3UC	Page de référence
Extensions pour installation dans l'automate programmable	Numérique	●	●	●	●	●	●	11, 45
	Analogique	●	●	●	●	●	●	11, 46
Modules d'extension (installation en dehors de l'automate programmable)	Numérique	—	—	●	●	●	●	29
	Analogique	—	—	●	●	●	●	33
	Température	●	—	●	●	●	●	11, 34
Modules de réseau	AS-Interface	●	—	●	●	●	●	12, 39
	CC-Link	—	—	●	●	●	●	38
	CAN open	—	—	●	●	●	●	43
	Ethernet	—	●	●	●	●	●	40
	PROFIBUS DP	—	—	●	●	●	●	41
	DeviceNet	—	—	—	●	●	●	43
	Modbus RTU/ASCII	—	—	—	①	●	●	44
	SSCNET	—	—	—	—	●	●	37
Adaptateurs de communication	RS232	●	●	●	●	●	—	48
	RS422	—	●	●	●	●	—	48
	RS485	—	●	●	●	●	—	48
	USB	—	—	—	—	●	—	47
Modules de communication	RS232	—	●	●	●	●	●	44
	RS485	—	●	●	●	●	●	44
Modules de fonction dédiée	Compteur rapide	—	—	—	●	●	●	36
	Positionnement	—	—	—	●	●	●	37
Cassettes mémoire	●	●	●	●	●	●	—	12, 49
Écran externe	—	—	●	●	●	●	—	54

① uniquement via des modules fonctionnels IEC

■ Série ALPHA 2

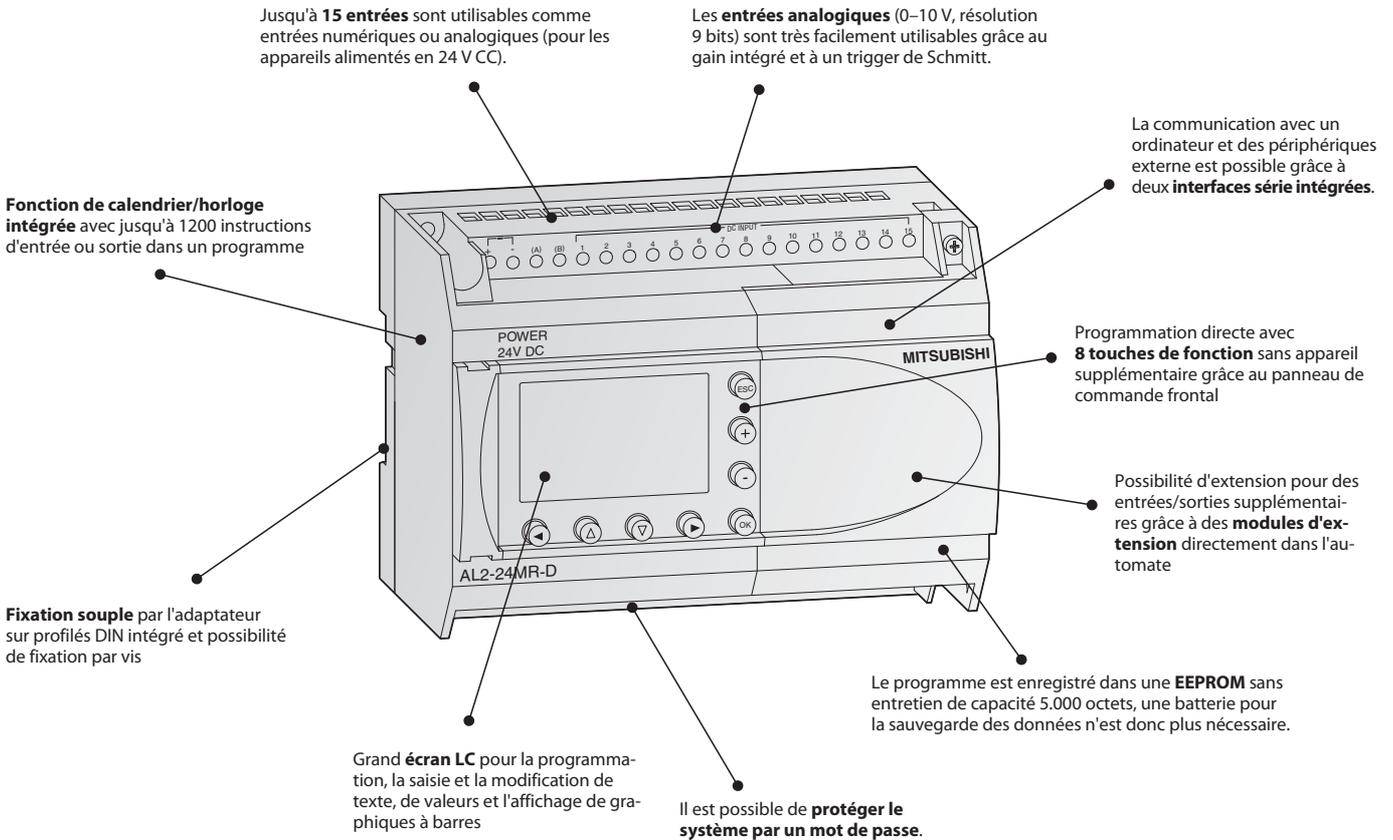
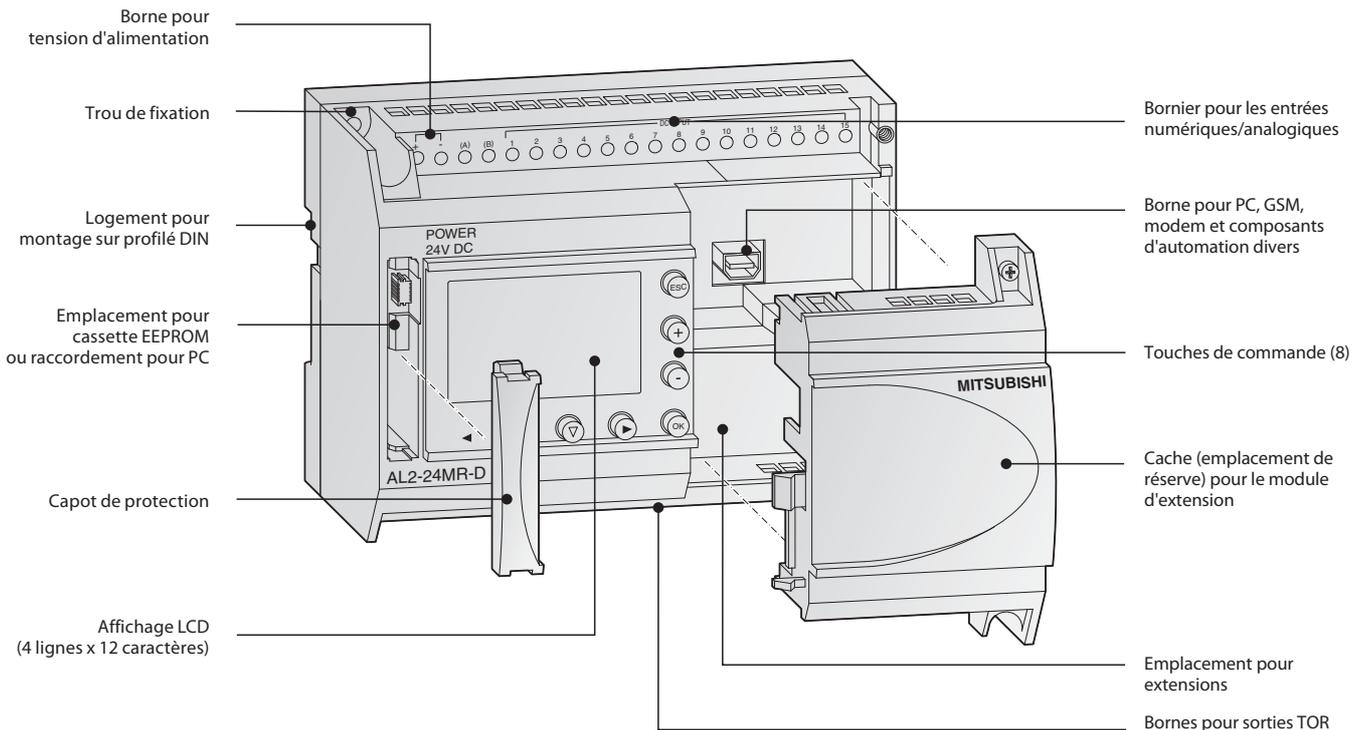
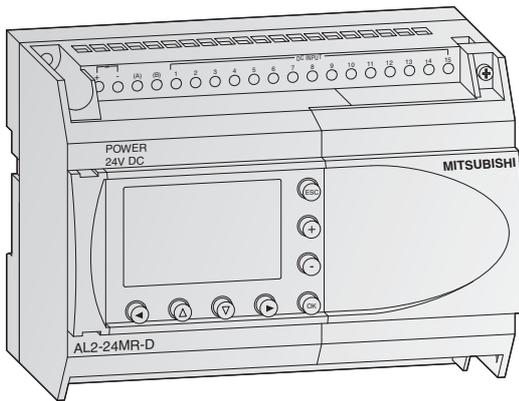


Schéma descriptif des éléments modulaires



■ Données ALPHA 2



par ex. AL2-24M□-□

Châssis de base ALPHA 2

Les appareils ALPHA 2 permettent de commander simplement et économiquement un grand nombre d'applications d'automatisation, entre autres appareils d'éclairage, des installations de climatisation, des systèmes de sécurité ou des régulations de température et des commandes hydrauliques.

Particularités :

- Extensible avec sorties à transistor et relais supplémentaires
- Entrées/sorties analogiques
- Compteur rapide jusqu'à 1 kHz
- Fonctionnalité GSM pour la communication avec des téléphones portables
- Guide d'utilisation en 8 langues différentes
- Grand écran pour l'affichage de textes et de graphiques

Châssis de base avec 10–24 E/S

Données		AL2-10MR-A	AL2-10MR-D	AL2-14MR-A	AL2-14MR-D	AL2-24MR-A	AL2-24MR-D
Caractéristiques électriques							
Nombre total d'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 intégrées		—	6	—	8	—	8
Canaux		—	6	—	8	—	8
Sorties intégrées		4	4	6	6	9	9
Puissance maxi absorbée	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		Alimentations sur profilé DIN ou en montage mural pour les modules 24 V CC (voir le chapitre sur les alimentations dans ce catalogue)					

Conditions générales d'utilisation

Conditions d'utilisation		Série Alpha 2
Température ambiante	Affichage : -10–55 °C, appareil : -25–55 °C (température de stockage : -30–+70 °C)	
Classe de protection	IP20	
Résistance aux tensions parasites	1.000 Vpp par générateur de bruit ; 1 µs pour 30–100 Hz, testée avec simulation de tension parasite	
Rigidité diélectrique	3750 V AC, >1 min. selon EN60730	
Humidité relative admissible	35–85 % (sans condensation)	
Résistance aux chocs	Conforme à la norme IEC 68-2-27 : 147 m/s ² accélération, 11 ms 3 x 3 directions	
Tenue aux vibrations	Montage direct	Conforme à la norme IEC-2-6 : 19,6 m/s ² accélération, 80 min. dans chaque direction
	Montage sur profilé DIN	Conforme à la norme IEC-2-6 : 9,8 m/s ² accélération, 80 min. dans chaque direction
Résistance d'isolement	500 V CC, 7 MΩ gemäß EN60730-1	
Environnement	Éviter les atmosphères corrosives, montage à l'abri de la poussière	
Homologations	Vous trouverez des informations détaillées à ce sujet pages 67–68.	

Caractéristiques électriques

Caractéristiques de l'alimentation	Module pour alimentation CC (AL2-□MR-D)	Module pour alimentation CA (AL2-□MR-A)
Alimentation	24 V CC	100–240 V CA (50/60 Hz)
Pointe de courant à l'endechement	≤7,0 A (à 24 V CC)	≤6,5 A (à 240 V CA)
Durée des coupures de courant	5 ms	10 ms

Entrées numériques

Tension d'entrée	24 V CC (+20%/-15 %)	100–240 V CA (+10 %/-15 %), 50/60 Hz
Courant d'entrée	Le courant d'entrée varie en fonction de la polarité :	
	Commutation négative : (AL2-10/14/24MR-D) = 5,5 mA, 24 V CC Commutation positive : (AL2-10/14MR-D) = 6,0 mA, 24 V CC (AL2-24MR-D) = 5,5 mA, 24 V CC	I01–I08 0,13 mA/120 V CA* 0,25 mA/240 V CA* I09–I15 0,15 mA/120 V CA* 0,29 mA/240 V CA*
Temps de réponse	Arrêt→Marche ms	10–20
	Marche→Arrêt ms	10–20

Entrées analogiques

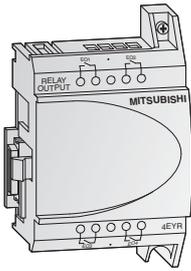
Plage d'entrée analogique	0–500	—
Résolution	9 bit, (10 V/500)	—
Vitesse de conversion	ms	8
Tension	0–10 V CC	—
Impédance	kΩ	142 ±5 %
Précision globale	±5 % (0,5 V CC)	—

* Le courant de fuite des capteurs raccordés sur les entrées peut être suffisant pour activer la sortie. Des capteurs à deux fils ne doivent donc pas être utilisés.

Données de sortie	Tous les modules
Type	Relais
Tension de commutation maxi	V 250 V CA, 30 V CC
Courant nominal	10M, 14M : 8 A/sortie
	24M (001-004) : 8 A/sortie
	24M (005-009) : 2 A/sortie
Courant de commutation maxi - charges inductives	14M, 24M : 249 VA, 250 V CA/373 VA, 250 V CA 24M : 93 VA, 125 V CA/93 VA, 250 V CA
Charge minimale	10 mA, 5 V CC
Temps de réponse	ms ≤10

Caractéristiques générales du système

Caractéristiques système	Série Alpha 2
Méthode de programmation	Blocs de fonction
Capacité mémoire du programme	200 blocs de fonction ou 5.000 octets
Traitement du programme	Traitement cyclique du programme enregistré
Nombre d'instructions disponibles	38 blocs de fonction différents
Sauvegarde du programme	EEPROM intégrée et cassette EEPROM supplémentaire en option
Sauvegarde des données	Les états effectifs des compteurs, les compteurs horaires de fonctionnement et les données de l'horloge en temps réel sont sauvegardés lors d'absence de courant pendant 20 jours au maximum (pour des températures de 0 à 25 °C) grâce aux condensateurs intégrés.
Durée de traitement	1 ms + 20 µs/instruction logique (instructions complexes 500 µs/instruction)
Horloge en temps réel	Secondes, minutes, heures, jour, mois, année (4 chiffres) ; précision : 5 s/jour ; passage automatique heure d'été/heure d'hiver
Protection par mot de passe	Possibilité de protéger le programme et les touches (3 niveaux)



Modules d'extension numériques

De 1 à 4 modules d'extension des entrées et sorties sont disponibles pour le modèle ALPHA 2. Les modules implantés directement dans le micro-contrôleur ALPHA 2 ne nécessitent donc pas d'espace supplémentaire.

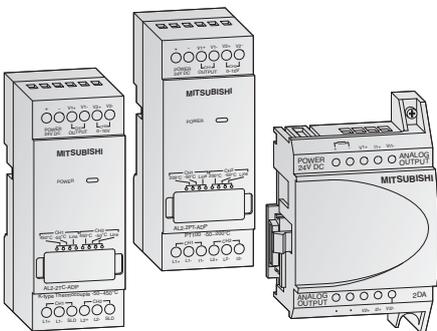
Le modèle AL2-4EX dispose en plus de la possibilité d'utiliser 2 entrées comme compteur rapide avec une fréquence de comptage de 1 kHz.

Tous les modules se caractérisent l'isolement par optocoupleur de toutes les E/S.

Remarque : L'utilisation des modules d'extension numériques dans un modèle AL2-10MR n'est pas possible.

Données	AL2-4EX-A2	AL2-4EX	AL2-4EYR	AL2-4EYT
Entrées				
Entrées intégrées	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				
Sorties intégrées	—	—	4	4
Type de sortie	—	—	Relais	Transistor
Tension de commutation (maxi)	—	—	250 V CA, 30 V CC	5–24 V CC
Courant nominal	—	—	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				
Poids	kg 0,05	0,05	0,05	0,05
Dimensions (lxhxp)	mm 53,1x90x24,5	53,1x90x24,5	53,1x90x24,5	53,1x90x24,5
Référence de commande				
Réf.	142522	142521	142523	142524

Remarque : E11 et E12 de l'AL2-4EX peuvent être configurées comme entrées d'un compteur rapide. Dans tous les cas, le temps de réponse pour les entrées d'un compteur rapide est inférieur ou égal à 0,5 ms.



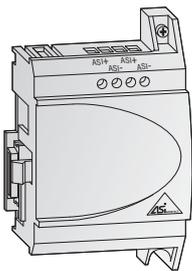
Modules analogiques d'extension

Les modules analogiques d'extension augmentent considérablement le domaine d'application du modèle ALPHA 2. Ainsi, des signaux analogiques (ex. capteurs de température) peuvent être saisis et traités.

En tout, 3 modules analogiques d'extension sont disponibles.

- Le modèle AL2-2DA enrichit l'ALPHA 2 avec 2 sorties analogiques et convertit des signaux numériques d'entrée en tension ou en courant.
Remarque : Le modèle AL2-2DA n'est pas utilisable avec un AL2-10MR.
- L'AL2-2PT-ADP relie une sonde externe Pt100 afin de convertir les mesures de température en signaux analogiques (0–10 V).
- L'AL2-2TC-ADP relie des thermocouples (type K) afin de convertir les mesures de température en signaux analogiques (0–10 V).

Données	AL2-2DA	AL2-2PT-ADP	AL2-2TC-ADP
Entrées analogiques			
Entrées intégrées	—	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			
Sorties intégrées	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			
Poids	kg 0,05	0,07	0,07
Dimensions (lxhxp)	mm 53,1x90x24,5	35,5x90x32,5	35,5x90x32,5
Référence de commande			
Réf.	151235	151238	151239



Module AS interface AL2-ASI-BD

Le module d'interface actionneur-capteur (AS-I) AL2-ASI-BD permet, avec un micro-contrôleur ALPHA, les communications de données via un système AS-Interface. Le modèle AL2-ASI-BD est connecté dans un module Série ALPHA 2 et constitue ainsi une unité esclave. Jusqu'à 4 entrées et 4 sorties peuvent être échangées avec le maître AS Interface.

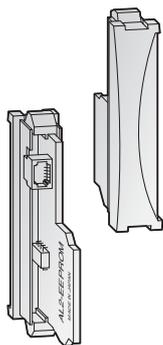
L'affectation des adresses des appareils esclaves dans le module AS-Interface est réalisé automatiquement via le maître dans le réseau ou via un appareil de programmation (logiciel).

La distance maximale de transmission est de 100 m sans répéteur. Avec 2 répéteurs, la distance de transmission peut atteindre 300 m.

Pour le module AS-Interface, une alimentation séparée est nécessaire. Le signal de communication est superposé avec l'alimentation sur le bus AS-Interface.

Remarque : Le module AL2-ASI-BD n'est pas utilisable avec la série AL2-10MR.

Données	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 la norme AS Interface
Poids	kg 0,05
Dimensions (lxhxp)	mm 53,1x90x24,5
Référence de commande	Réf. 142525



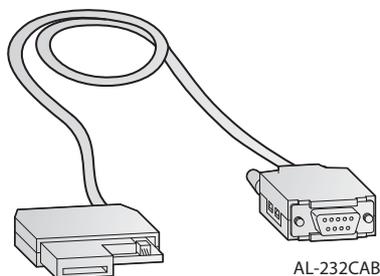
Cassette mémoire AL2-EEPROM-2

La cassette mémoire AL2-EEPROM2 (pour la série ALPHA XL) permet de transférer un nouveau programme dans la mémoire interne du micro-contrôleur ALPHA ou de sauvegarder le programme de la mémoire interne sur la cassette mémoire externe.

L'utilisation de la cassette mémoire offre en outre l'avantage de pouvoir exploiter un programme spécial simplement en connectant le module mémoire externe. L'ancien programme dans la mémoire interne est de nouveau actif après avoir enlevé la cassette mémoire.

La cassette mémoire AL2-EEPROM-2 n'est pas une extension mémoire mais un support pour l'échange de données.

Données	AL2-EEPROM-2
Type de mémoire	EEPROM
Domaine d'utilisation	ALPHA 2
Capacité mémoire	5.000 Byte
Blocs de fonction	Maxi 200
Dimensions (lxhxp)	mm 10x45x25
Référence de commande	Réf. 142526

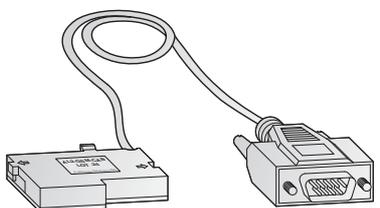


AL-232CAB

Câble d'interface AL-232CAB

Le câble AL-232CAB est prévu pour les interfaces RS232C. Il relie le micro-contrôleur ALPHA 2 à un ordinateur sur lequel se trouve le logiciel de programmation pour les modules ALPHA.

Ce câble garantit une séparation galvanique entre le module ALPHA et l'ordinateur. Il n'est pas utilisable pour d'autres connexions.



AL2-GSM-CAB

Câble GSM AL2-GSM-CAB

Le câble GSM AL2-GSM-CAB est prévu pour les interfaces RS232C et relie le micro-contrôleur ALPHA 2 à un modem normal ou GSM, à un ordinateur ou à d'autres périphériques. Des données SMS sont transmissibles à un modem GSM pour les diriger vers des téléphones portables ou des adresses électroniques. De plus, cela permet la surveillance et la maintenance à distance.

Remarque : Les câbles décrits ici ne sont pas utilisables avec un module AL2-10MR.

Données	AL-232CAB	AL2-GSM-CAB
Connexion	Connecteur Sub D 9 broches	Connecteur Sub D 9 broches
Application	ALPHA 2 <-> PC	ALPHA 2 <-> PC, modem
Longueur du câble	m 2,5	1,5
Référence de commande	Réf. 87674	142528

Série MELSEC FX1S

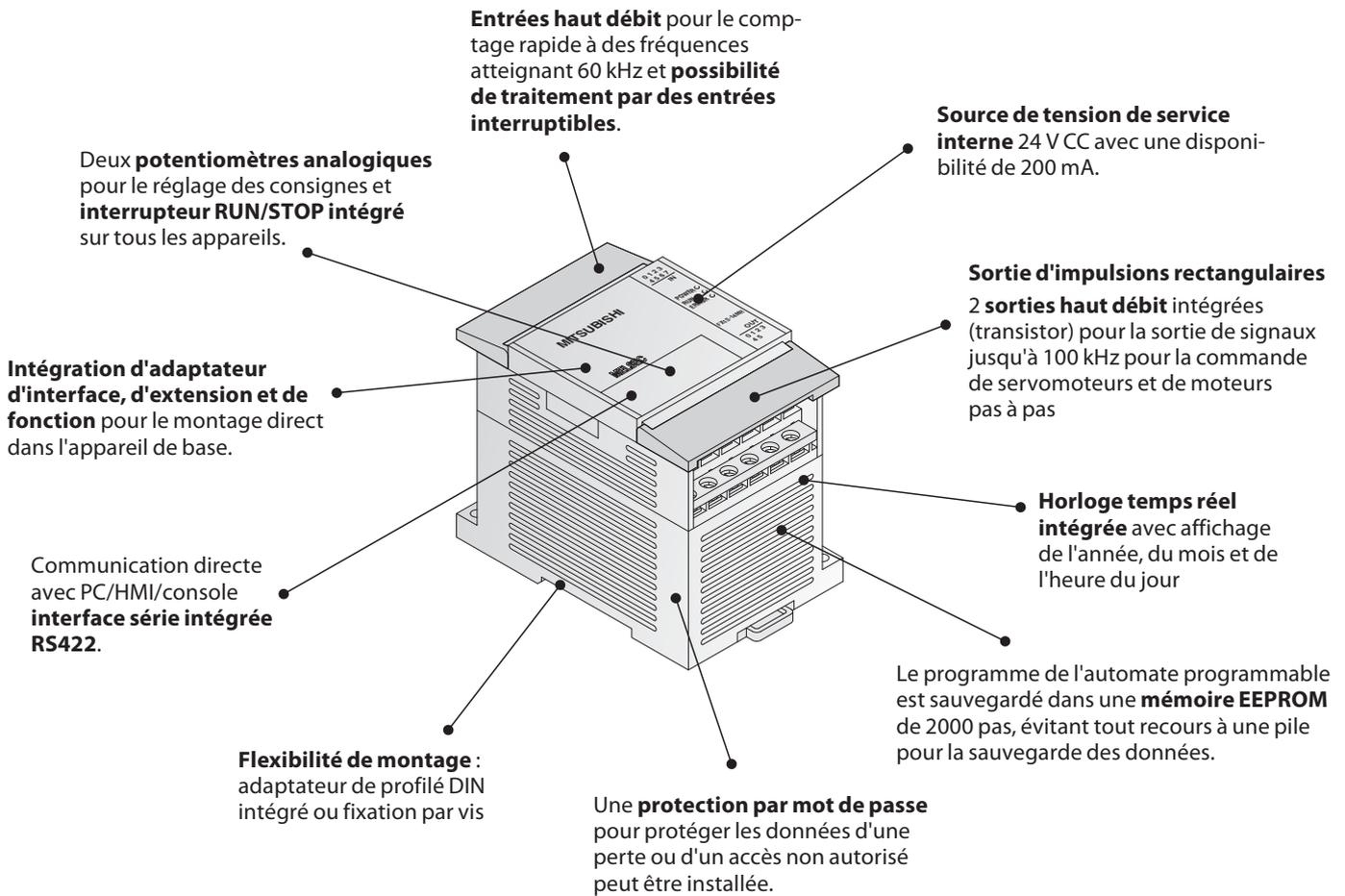
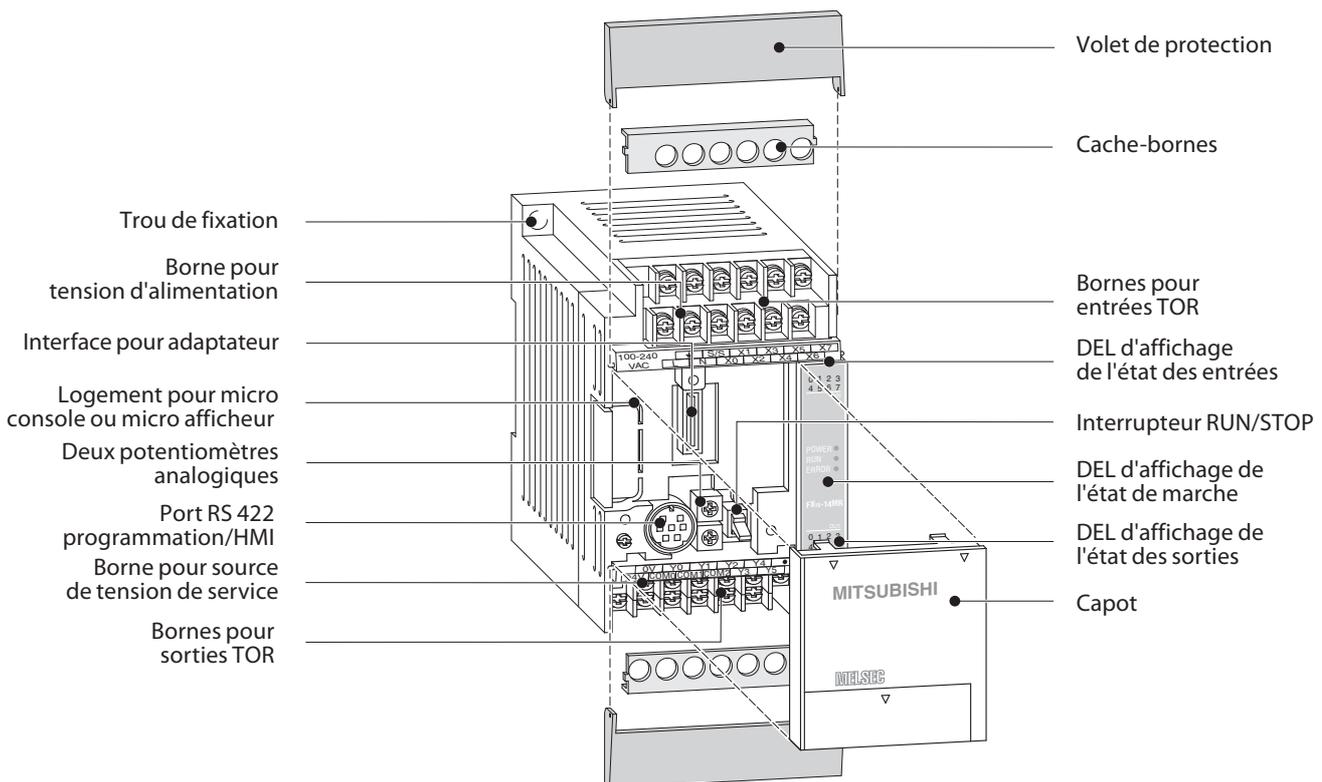
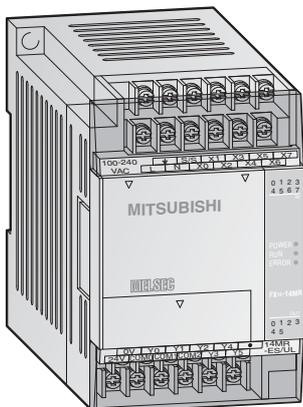


Schéma descriptif des éléments modulaires



■ Châssis de base

FX1S FX1N FX3G FX3U FX3UC



Châssis de base FX1s

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

Il existe 2 types de sorties : transistor ou relais.

Remarque : Des modèles homologués UL sont disponibles sur demande.

Particularités :

- 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 par 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

Châssis de base avec 10–14 E/S

Données	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	
Nombre total d'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 de sortie	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	Réf.	141240	141243	141246	141247	141248	141249

Châssis de base avec 20–30 E/S

Données	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	
Nombre total d'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 de sortie	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	Réf.	141251	141252	141254	141255	141256	141257

■ Données

 FX1S
 FX1N
 FX3G
 FX3U
 FX3UC

Conditions générales d'utilisation

Conditions d'utilisation	Données
Température ambiante	0–55 °C (température de stockage : -20–+70 °C)
Classe de protection	IP10
Résistance aux tensions parasites	1.000 Vpp par générateur de bruit; 1 µs pour 30–100 Hz
Rigidité diélectrique	1.500 V CA, 1 min. (500 V CA pour les appareils à tension continue)
Humidité relative admissible	35–85 % (sans condensation)
Résistance aux chocs	Conforme à la norme IEC/EN 68-2-27 : 15 G (3 fois dans 3 directions pour 11 ms)
Tenue aux vibrations	Conforme à la norme IEC/EN 68-2-6 : 1 G (résistance aux vibrations de 57 à 150 Hz pour 80 mn dans les 3 directions d'axes); 0,5 G pour montage sur profilé DIN
Résistance d'isolement	500 V CC, 5 MΩ
Mise à la terre	Classe D : résistance de mise à la terre 100 Ω maxi
Fusible	Types CA : 250 V 1,0 A; types CC : 0,8 A
Environnement	Éviter les atmosphères corrosives, montage à l'abri de la poussière
Homologations	Vous trouverez des informations détaillées à ce sujet pages 67–68.

Caractéristiques électriques

Caractéristiques de l'alimentation	Module avec alimentation CC (FX1S-□M□-DS/-DSS)	Module avec alimentation CA (FX1S-□M□-ES/UL)
Alimentation	24 V CC (+10%/-15 %)	100–240 V CA (+10 %/-15 %), 50/60 Hz (±10 %)
Pointe de courant à l'enclenchement	10 A/0,1 ms (à 24 V CC)	15 A/5 ms (à 100 V CA); 25 A/5 ms (à 200 V CA)
Durée des coupures de courant	5 ms	10 ms
Alimentation en tension primaire	24 V CC, 400 mA	
Source de tension de service (24 V CC)	—	400 mA

Données de sortie	Modules à relais	Modules à transistor	
Tension de commutation maxi	V < 250 V CA, < 30 V CC	5–30 V CC	
Courant de sortie maxi	- par sortie	A 2	0,5
	- par groupe*	A 8	0,8
Courant de commutation maxi	- charges inductives	80 VA	12 W
	- charges résistives	W 100	1,2
Temps de réponse	ms 10	0,2	
Durée de vie des contacts des relais (nombre de commutation)**	3.000.000 à 20 VA; 1.000.000 à 35 VA; 200.000 à 80 VA		

* Limitation uniquement pour la borne de référence qui groupe 4 et 8 sorties pour les relais, 2 et 4 sorties pour les transistors. Respecter l'affectation des bornes pour la configuration en groupes.

** Durée de vie moyenne. Aucune capacité de coupure garantie.

Caractéristiques générales du système

Caractéristiques système	Série FX1S
Programme	
Mémoire	2.000 pas EEPROM (interne)
Traitement	Traitement cyclique du programme mémorisé
Protection	Mot de passe à 3 niveaux de protection (Les niveaux de protection peuvent être modifiés uniquement avec les consoles de programmation FX-10P/FX-20P/FX-30P).
Nombre d'instructions	27 instructions de base, 2 instructions de commande pas-à-pas, 85 instructions d'application
Temps d'exécution	0,55–0,7 µs/instruction logique
Opérandes	
Bits internes	512 au total, dont 384 généraux (M0–M383) et 128 tamponnés (M384–M511)
Bits de diagnostic	256 (M8000–M8255)
Bits grafjets	128
Temporisations	64 (maximum 63 temporisations, commutables partiellement comme temporisation 100 ms, 10 ms et 1 ms)
Affichage externe des consignes	2 potentiomètres
Compteurs	32 (16 Bit), C0–C31
Compteurs rapides	Monophasé : 6 entrées pour maximum 60 kHz/2 entrées, 10 kHz/4 entrées; biphasé : 2 entrées pour maximum 30 kHz/entrées, 5 kHz/entrée
Registre de données	256 (128 généraux (D0–D127) et 128 tamponnés (D128–D255))
Registre index	16
Registres systèmes	256 (16 Bit), D8000–D8255
Pointeurs	64, P0–P63
Opérandes de contrôle	8, N0–N7
Entrées d'interruption	6
Constantes	16 bit : K : -32768 à +32767, hexa : 0–FFFF 32 bit : K : -2147483648 à +2147483647, hexa : 0–FFFF FFFF

Série MELSEC FX1N

2

CHÂSSIS DE BASE FX

Entrées haut débit pour le comptage rapide à des fréquences atteignant 60 kHz et **possibilité de traitement des signaux d'interruption.**

Deux **potentiomètres analogiques** et un **interrupteur RUN/STOP** intégré pour réglage des consignes.

Les châssis de base sont extensibles jusqu'à 128 entrées et sorties au maximum au moyen d'**extensions compactes et modulaires.**

Intégration d'adaptateurs d'interface, d'extension et de fonction pour le montage direct dans le châssis de base.

Les châssis de base peuvent recevoir une **mémoire EEPROM de 8000 pas**, évitant tout recours à une pile pour la sauvegarde des données. Le programme peut être protégé par mot de passe contre les accès non autorisés.

Horloge temps réel intégrée avec affichage de l'année, du mois et de l'heure du jour.

Les programmes peuvent également être sauvegardés sur des cassettes **mémoire EEPROM externes.**

Sortie d'impulsions rectangulaires
2 **sorties haut débit intégrées** (transistor) pour la sortie de **signaux** jusqu'à 100 kHz pour la commande de servomoteurs et de moteurs pas à pas

Schéma descriptif des éléments modulaires

Protection

Trou de fixation

Interrupteur RUN/STOP

Emplacement des cassettes mémoire

2 potentiomètres analogiques

Prise pour console de programmation

Bornes pour source de tension de service

Bornier pour sorties TOR

Protection

Volet de protection

Volet de protection

Bornier pour entrées TOR

Bornes pour tension d'alimentation

Bus d'extension

DEL d'affichage de l'état des entrées

DEL d'affichage de l'état de marche

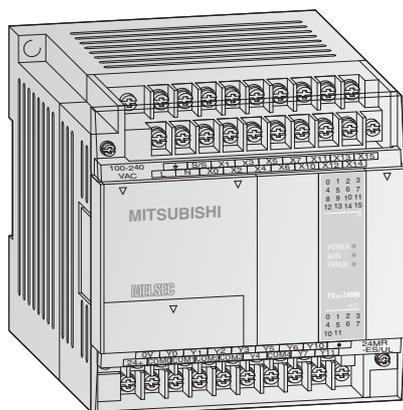
DEL d'affichage de l'état des sorties

Capot

Volet

■ Châssis de base

FX1S FX1N FX3G FX3U FX3UC



Châssis de base FX1N

Les châssis de base série FX1N sont disponibles avec 14 à 60 entrées/sorties.

Il existe 2 types de sorties : transistor ou relais.

Remarque : Des modèles avec homologation UL sont disponibles sur demande.

Particularités :

- Interface série intégrée pour communication avec un PC et un pupitre opérateur
- Raccordement standardisé des consoles de programmation
- Affichage des états des entrées et sorties par DEL
- Connecteurs pour cassettes mémoire.
- Tous les appareils à tension continue avec tension d'entrée variable de 12–24 V CC
- Horloge temps réel intégrée
- Adaptateur interchangeable d'interface et d'E/S pour le montage direct dans le châssis de base

Châssis de base avec 14–24 E/S

Données	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
Nombre total d'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 CC	12–24 V CC
Nombre d'entrées	8	8	8	14	14	14
Nombre de sorties	6	6	6	10	10	10
Type de sortie	Relais	Relais	Transistor (PNP)	Relais	Relais	Transistor (PNP)
Puissance	W 13	29	13	15	30	15
Poids	kg 0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
Dimensions (lxhxp)	mm 90x90x75	90x90x75	90x90x75	90x90x75	90x90x75	90x90x75
Référence de commande	Réf. 141258	141259	141260	141261	141262	141263

Châssis de base avec 40–60 E/S

Données	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
Nombre total d'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 de sortie	Relais	Relais	Transistor (PNP)	Relais	Relais	Transistor (PNP)
Puissance	W 18	32	18	20	35	20
Poids	kg 0,65	0,65	0,65	0,8	0,8	0,8
Dimensions (lxhxp)	mm 130x90x75	130x90x75	130x90x75	175x90x75	175x90x75	175x90x75
Référence de commande	Réf. 141264	141265	141266	141267	141268	141269

Données

FX1S FX1N FX3G FX3U FX3UC

Conditions générales d'utilisation

Conditions d'utilisation	Données
Température ambiante	0–55 °C (température de stockage : -20–+70 °C)
Classe de protection	IP10
Résistance aux tensions parasites	1.000 Vpp par générateur de bruit ; 1 µs pour 30–100 Hz
Rigidité diélectrique	1.500 V CA, 1 min. (500 V CA pour appareils à tension continue)
Humidité relative admissible	35–85 % (sans condensation)
Résistance aux chocs	Conforme à la norme IEC 68-2-27 : 15 G (3 fois chacune dans les 3 directions pendant 11 ms)
Tenue aux vibrations	Conforme à la norme IEC 68-2-6 : 1 G (résistance aux vibrations de 57 à 150 Hz pour 80 mn dans les 3 directions d'axes) ; 0,5 G pour montage sur profilé DIN
Résistance d'isolement	500 V CC, 5 MΩ
Mise à la terre	Classe D : résistance de mise à la terre 100 W maxi
Fusible	Types CA : de FX1N-14M□ à FX1N-24M□ : 250 V CA 1,0 A ; de FX1N-40M□ à FX1N-60M□ : 250 V CA 3,15 A / types CC : 125 V CC 3,15 A
Environnement	Éviter les atmosphères corrosives, montage à l'abri de la poussière
Homologations	Vous trouverez des informations détaillées à ce sujet pages 67–68.

Caractéristiques électriques

Caractéristiques de l'alimentation	Module avec alimentation CC (FX1N-□M□-DS/-DSS)	Module avec alimentation CA (FX1N-□M□-ES/UL)
Alimentation	12–24 V CC (+20%/–15 %)	100–240 V CA (+10 %/–15 %), 50/60 Hz (±10 %)
Pointe de courant à l'endechement	25 A/1 ms (pour 24 V CC) ; 22 A/0,3 ms (pour 12 V CC)	30 A/5 ms (pour 100 V CA) ; 50 A/5 ms (pour 200 V CA)
Durée des coupures de courant	5 ms	10 ms
Alimentation en tension primaire	24 V CC, 400 mA	
Source de tension de service (24 V CC)	—	400 mA

Données de sortie	Module à relais	Module à transistor
Tension de commutation maxi	V <240 V CA, <30 V CC	5–30 V CC
Courant de sortie maxi	- par sortie A 2 - par groupe A 8	0,5 0,8
Courant de commutation maxi	- charges inductives 80 VA	12 W
Temps de réponse	ms 10	<0,2 (Y0, Y1 < 5 µs)
Durée de vie des contacts des relais (nombre de commutation)*	3.000.000 à 20 VA ; 1.000.000 à 35 VA ; 200.000 à 80 VA	

* Durée de vie moyenne. Aucune capacité de coupure garantie

Caractéristiques générales du système

Caractéristiques système	FX1N
Programme	
Adresses d'entrées/sorties	128 (+4 en option)
Plage d'adresse	Maximum 128 entrées X0–X177, maximum 128 sorties Y0–Y177
Mémoire	8.000 pas EEPROM (interne) EEPROM est interchangeable pour un changement de programme simple.
Temps d'exécution	0,55–0,7 µs/instruction logique
Nombre d'instructions	29 instructions de base, 2 instructions de commande pas-à-pas, 89 instructions d'application
Langage de programmation	Schéma contacts, liste d'instructions, SFC
Traitement	Traitement cyclique, traitement process
Protection	Mot de passe à 3 niveaux de protection*

* Les niveaux sont modifiables uniquement avec les consoles de programmation FX-10P/FX-20P/FX-30P.

Caractéristiques système	FX1N
Opérandes	
Bits internes	1.536
Bits systèmes	256
Bits grafcet	1.000
Temporisations	256
Valeur numérique des potentiomètres externes	2
Compteurs	235
Compteurs rapides	6 entrées monophasées (maxi 60 kHz/2 entrées, 10 kHz/4 entrées), 2 entrées biphasées (maxi 30 kHz/1 entrée, 5 kHz/1 entrée)
Horloge en temps réel	Année, mois, date, heures, minutes, secondes et jour de la semaine
Registre données	8.000
Registre fichiers	Maxi 7.000 (paramétrables), somme de tous les registres = 8.000
Registre index	16
Registres système	256
Pointeurs	128
Opérandes de contrôle	8
Entrées d'interruption	6
Constantes	16 bits : K : -32768 à +32767, hexa : 0–FFFF ; 32 bits : K : 2147483648 à +2147483647, hexa : 0–FFFF FFFF

Série MELSEC FX3G

Les **entrées de comptage haut débit intégrées** permettent le traitement d'impulsions d'entrée plus rapides. Pour cela, 2 compteurs 60 kHz et 4 compteurs 10 kHz sont disponibles.
Le **traitement des interruptions** est également garanti via les entrées.

L'intégration d'adaptateurs d'interface dans l'automate programmable comme **deuxième interface de communication RS485/RS422/RS232/USB** sert à la programmation ou à la mise en réseau.

Des cartes analogiques pour les entrées et les sorties et une carte avec 8 potentiomètres analogiques sont également disponibles comme extensions.

Un **interrupteur RUN/STOP** intégré est disponible.

Possibilité de connexion de modules intelligents

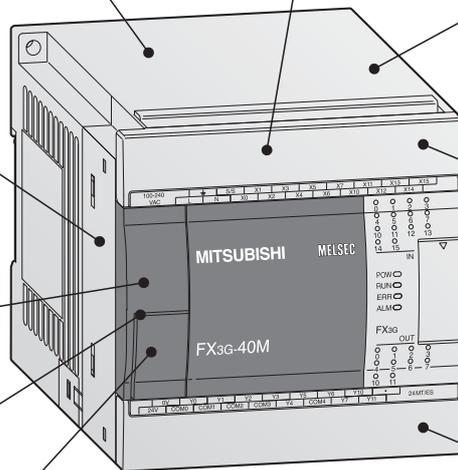
La communication directe avec un ordinateur est possible grâce à **2 interfaces série intégrées**.

Des mémoires RAM/EEPROM jusqu'à **32.000 pas de programme** offrent une grande réserve même pour des programmes importants.

Les châssis de base sont extensibles pour configurer 256 entrées et sorties avec **des châssis d'extension modulaires et compacts**.

Horloge temps réel intégrée avec affichage de l'année, du mois et de l'heure du jour

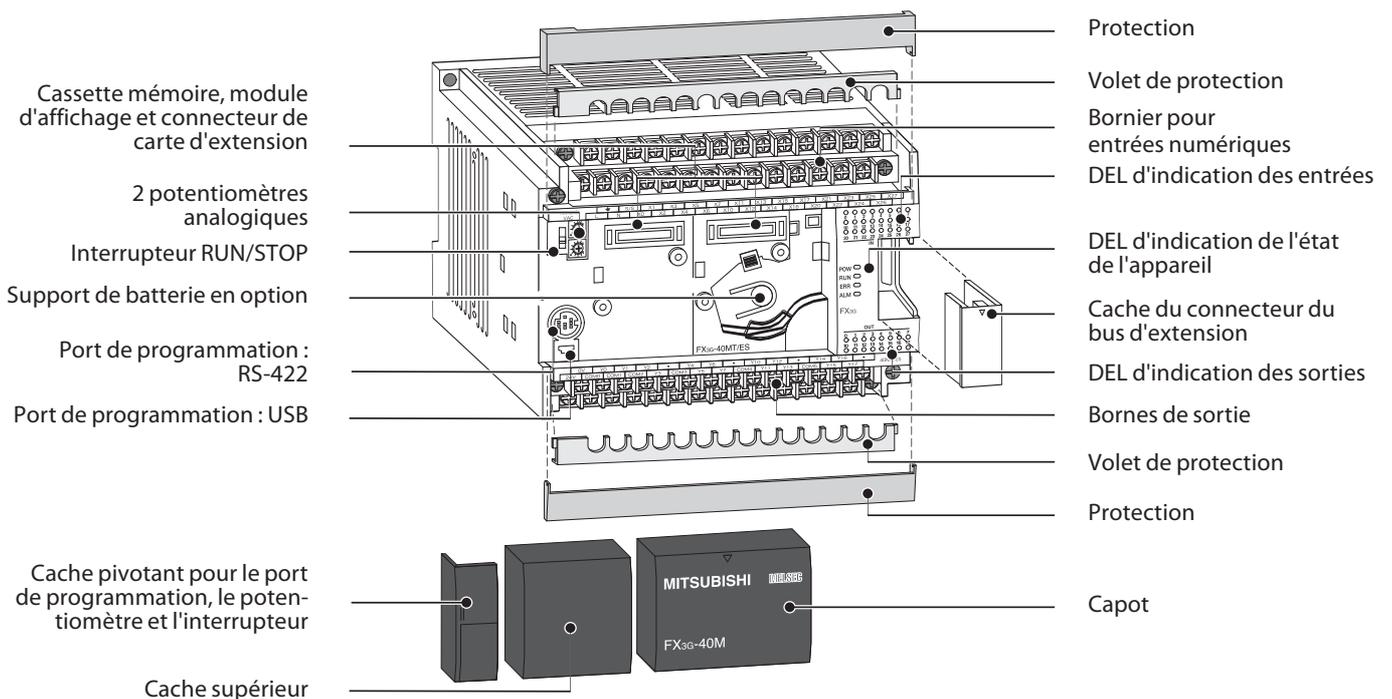
2 sorties d'impulsions rapides intégrées à des fréquences comprises entre 2 et 100 000 Hz pour contrôler les moteurs pas à pas et envoyer **des signaux à modulation de largeur d'impulsion**



2

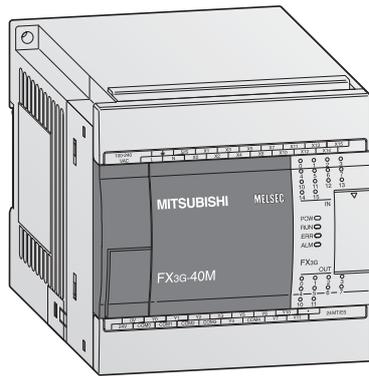
CHÂSSIS DE BASE FX

Schéma descriptif des éléments modulaires



■ Châssis de base

FX1S FX1N FX3G FX3U FX3UC



Châssis de base FX3G

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

Il est possible de choisir des sorties relais ou transistor.

Particularités :

- 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'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 interchangeables 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

Châssis de base avec 14–24 E/S

Données	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	
Nombre total d'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)*							
Puissance	W	31	19	19	32	32	21	21	
Poids	kg	0,50	0,50	0,50	0,55	0,55	0,55	0,55	
Dimensions (lxhxp)	mm	90x90x86	90x90x86	90x90x86	90x90x86	90x90x86	90x90x86	90x90x86	
Référence de commande	Réf.	231466	231470	231474	231478	231467	231471	231475	231479

* Appareils avec sorties à transistor NPN sur demande.

Châssis de base avec 40–60 E/S

Données	FX3G-0 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	
Nombre total d'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	25	25	40	40	29	29	
Poids	kg	0,70	0,70	0,70	0,85	0,85	0,85	0,85	
Dimensions (lxhxp)	mm	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.

■ Données

 FX1S FX1N FX3G FX3U FX3UC

Conditions générales d'utilisation

Conditions d'utilisation	Données
Température ambiante	0–55 °C (température de stockage : -25–+75 °C)
Classe de protection	IP10
Résistance aux tensions parasites	1.000 Vpp par générateur de bruit ; 1 µs pour 30–100 Hz
Rigidité diélectrique	1.500 V CA, 1 min.
Humidité relative admissible	5–95 % (sans condensation)
Résistance aux chocs	147 m/s ² accélération, Temps d'action : 11 ms, 3 fois par demi-impulsion sinusoïdale dans chaque direction X, Y et Z
Tenue aux vibrations	Conforme à la norme IEC 68-2-6 : 1 G (résistance aux vibrations de 57–150 Hz pour 80 min. dans les 3 directions d'axes) ; 0,5 G pour le montage sur profilés DIN
Résistance d'isolement	500 V CC, 5 MΩ
Mise à la terre	Classe D : résistance de mise à la terre 100 Ω maxi
Fusible	Pour les modèles FX3G-14M□ et FX3G-24M□ : 250 V 1 A ; Pour les modèles FX3G-40M□ et FX3G-60M□ : 250 V 3,15 A
Environnement	Éviter les atmosphères corrosives, montage à l'abri de la poussière
Homologations	Vous trouverez des informations détaillées à ce sujet pages 67–68

Caractéristiques électriques

Caractéristiques de l'alimentation	Module avec alimentation CA (FX-3G-□M□/ES/ESS)
Alimentation	100–240 V CA (+10 %/-15 %), 50/60 Hz
Pointe de courant à l'enclenchement	30 A/<5 ms (pour 100 V CA) ; 50 A/<5 ms (pour 200 V CA)
Durée des coupures de courant	10 ms
Alimentation en tension primaire	—
Source de tension de service (24 V CC)	400 mA

Données de sortie	Modules à relais	Modules à transistor
Tension de commutation maxi	V <240 V CA, <30 V CC	5–30 V CC
Courant de sortie maxi	- par sortie A 2	0,5 ①
	- par groupe* A 8	0,8 ②
Courant de commutation maxi - charges inductives	80 VA	12 W
Temps de réponse	ms 10	<0,2 (<5 µs pour Y0, Y1) 1
Durée de vie des contacts des relais (nombre de commutation) ②	3.000.000 à 20 VA ; 1.000.000 à 35 VA ; 200.000 à 80 VA	

① Pour les châssis de base 40 et 60 points d'E/S : 0,5 µs pour Y2. ② Non garanti par Mitsubishi Electric.

* Limitation uniquement pour la borne de Référence qui groupe 4 et 8 sorties pour les relais, 2 et 4 sorties pour les transistors. Respecter l'affectation des bornes pour la configuration en groupes.

Caractéristiques générales du système

Caractéristiques système	FX3G
Programme	
Adresses d'entrées/sorties	256 au total (entrées/sorties locales et CC-Link décentralisées)
Plage d'adresse	Maxi 128 adresses directes et 128 entrées/sorties décentralisées
Mémoire	32.000 pas EEPROM (interne), cassette mémoire EEPROM interchangeable
Temps d'exécution	0,21 µs ou 0,42 µs/instruction de contact
Nombre d'instructions	29 instructions de base, 2 instructions de commande pas-à-pas, 123 instructions d'application
Langage de programmation	Schéma contacts, liste d'instructions, SFC
Traitement	Traitement cyclique, traitement process
Protection	2 mots clés différents, longueur maximale du mot de passe : 16 caractères

Caractéristiques système	FX3G
Opérandes	
Bits internes	7.680
Bits systèmes	512
Bits grafctet	4.096
Temporisations	320
Valeur numérique des potentiomètres externes	2
Compteurs	235
Compteurs rapides	6 entrées monophasées (max. 60 kHz), 3 entrées biphasées (max. 30 kHz)
Horloge en temps réel	Année, mois, date, heures, minutes, secondes et jour de la semaine
Registre données	8.000
Registre fichiers	24 000 (ERO~R23999) internes/mémoire en option
Registre index	16
Registres systèmes	512 (D8000–D8511)
Pointeurs	2.048
Opérandes de contrôle	8
Entrées d'interruption	6
Constantes	16 bits : K : -32768 à +32767, hexa : 0–FFFF 32 bits : K : 2147483648 à +2147483647, hexa : 0–FFFF FFFF

Série MELSEC FX3U

2
CHÂSSIS DE BASE FX

Des mémoires RAM/EEPROM jusqu'à **64.000 pas de programme** offrent une grande réserve même pour des programmes importants.

Les **entrées de comptage haut débit intégrées** permettent le traitement plus rapide des impulsions d'entrée. Pour cela, 6 compteurs 100 kHz et 2 compteurs 10 kHz sont disponibles.

Le **traitement des interruptions** est également garanti via les entrées.

L'intégration d'adaptateurs d'interface dans l'automate programmable comme **deuxième interface de communication RS485/RS422/RS232/USB** sert à la programmation ou à la mise en réseau.

Les châssis de base sont extensibles avec des **appareils d'extension modulaires et compacts** jusqu'à 384 entrées/sorties (256 directement et au total 384 en utilisant des E/S décentralisées via un réseau).

Un **interrupteur RUN/STOP intégré** est disponible.

Horloge temps réel intégrée avec affichage de l'année, du mois et de l'heure

Possibilité de connexion de modules intelligents

La communication directe avec un ordinateur est possible grâce à **l'interface série intégrée.**

3 sorties d'impulsions intégrées pour des fréquences atteignant 100 kHz avec **rampes de freinage et d'accélération** pour la commande de moteurs pas à pas et la sortie de **signaux avec modulation d'impulsions en largeur.**

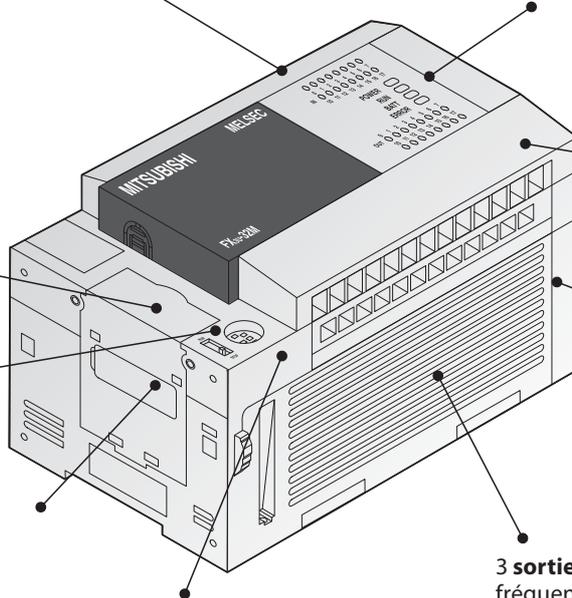
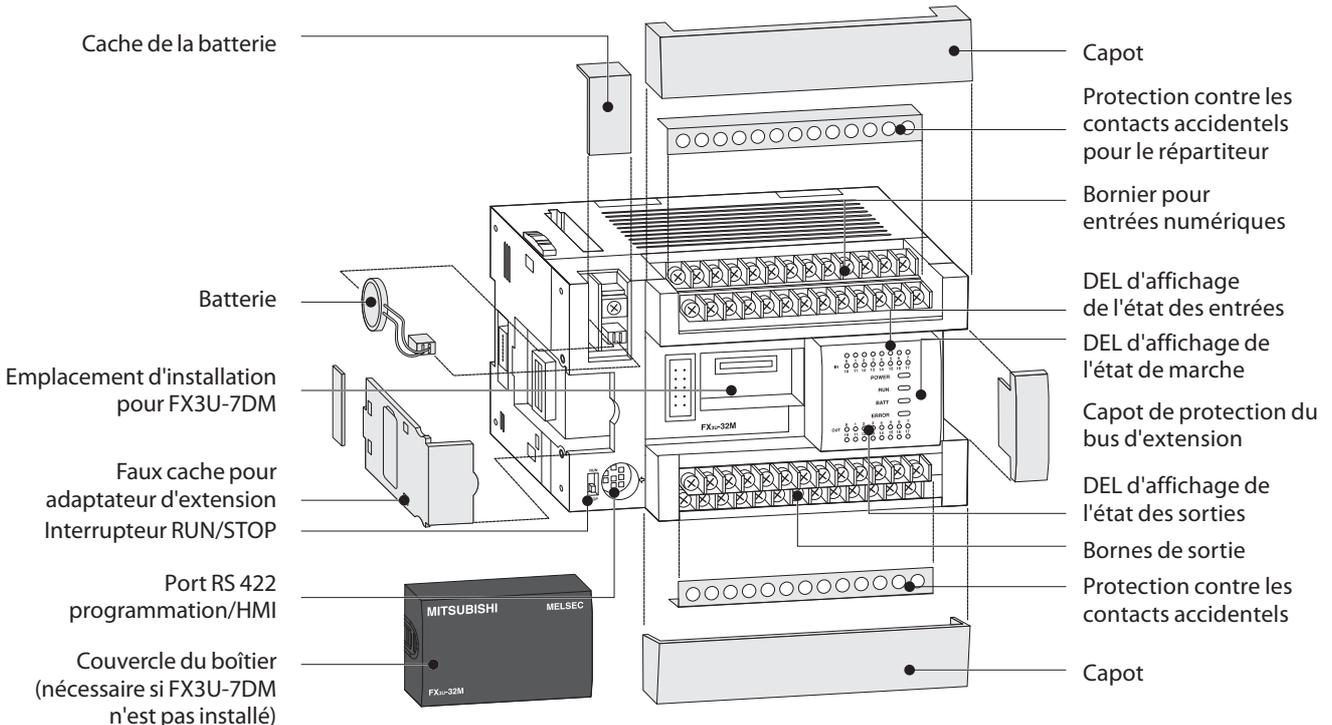
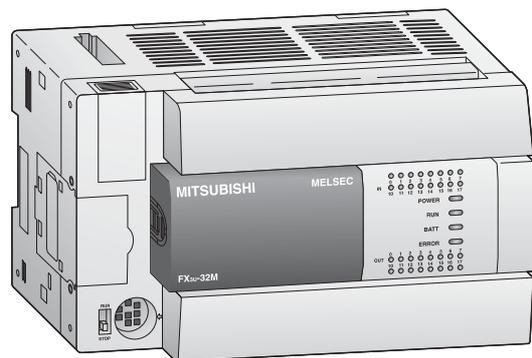


Schéma descriptif des éléments modulaires



■ Châssis de base

FX1S FX1N FX3G FX3U FX3UC



Châssis de base FX3U

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

Des sorties relais et transistor sont disponibles.

Remarque : D'autres modèles spéciaux sont disponibles sur demande.

Particularités :

- 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 par 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

2

CHÂSSIS DE BASE FX

Châssis de base avec 16 E/S

Données	FX3U-16 MR-DS	FX3U-16 MR/ES	FX3U-16 MT/DSS	FX3U-16 MT/ESS
Nombre total d'entrées/sorties	16	16	16	16
Alimentation	24 V CC	100–240 V CA	24 V CC	100–240 V CA
Nombre d'entrées	8	8	8	8
Nombre de sorties	8	8	8	8
Type de sortie	Relais	Relais	Transistor (PNP)	Transistor (PNP)
Puissance	25 W	30 VA	25 W	30 VA
Poids	kg 0,6	0,6	0,6	0,6
Dimensions (lxhxp)	mm 130x90x86	130x90x86	130x90x86	130x90x86
Référence de commande	Réf. 231498	231486	231503	231492

Châssis de base avec 32 E/S

Données	FX3U-32 MR/DS	FX3U-32 MR/ES	FX3U-32 MT/DSS	FX3U-32 MT/ESS
Nombre total d'entrées/sorties	32	32	32	32
Alimentation	24 V CC	100–240 V CA	24 V CC	100–240 V CA
Nombre d'entrées	16	16	16	16
Nombre de sorties	16	16	16	16
Type de sortie	Relais	Relais	Transistor (PNP)	Transistor (PNP)
Puissance	30 W	35 VA	30 W	35 VA
Poids	kg 0,65	0,65	0,65	0,65
Dimensions (lxhxp)	mm 150x90x86	150x90x86	150x90x86	150x90x86
Référence de commande	Réf. 231499	231487	231504	231493

Châssis de base avec 48 E/S

Données	FX3U-48 MR/DS	FX3U-48 MR/ES	FX3U-48 MT/ESS	FX3U-48 MT/DSS
Nombre total d'entrées/sorties	48	48	48	48
Alimentation	24 V CC	100–240 V CA	100–240 V CA	24 V CC
Nombre d'entrées	24	24	24	24
Nombre de sorties	24	24	24	24
Type de sortie	Relais	Relais	Transistor (PNP)	Transistor (PNP)
Puissance	35 W	40 VA	40 VA	35 W
Poids	kg 0,85	0,85	0,85	0,85
Dimensions (lxhxp)	mm 182x90x86	182x90x86	182x90x86	182x90x86
Référence de commande	Réf. 231500	231488	231494	231505

Châssis de base avec 64 E/S

Données	FX3U-64 MR/DS	FX3U-64 MR/ES	FX3U-64 MT/ESS	FX3U-64 MT/DSS
Nombre total d'entrées/sorties	64	64	64	64
Alimentation	24 V CC	100–240 V CA	100–240 V CA	24 V CC
Nombre d'entrées	32	32	32	32
Nombre de sorties	32	32	32	32
Type de sortie	Relais	Relais	Transistor (PNP)	Transistor (PNP)
Puissance	40 W	45 VA	45 VA	40 W
Poids	kg 1,0	1,0	1,0	1,0
Dimensions (lxhxp)	mm 220x90x86	220x90x86	220x90x86	220x90x86
Référence de commande	Réf. 231501	231489	231495	231506

Châssis de base avec 80–128 E/S

Données	FX3U-80 MR/DS	FX3U-80 MR/ES	FX3U-80 MT/DSS	FX3U-80 MT/ESS	FX3U-128 MR/ES	FX3U-128 MT/ESS
Nombre total d'entrées/sorties	80	80	80	80	128	128
Alimentation	24 V CC	100–240 V CA	24 V CC	100–240 V CA	100–240 V CA	100–240 V CA
Nombre d'entrées	40	40	40	40	64	64
Nombre de sorties	40	40	40	40	64	64
Type de sortie	Relais	Relais	Transistor (PNP)	Transistor (PNP)	Relais	Transistor (PNP)
Puissance	45 W	50 VA	45 W	50 VA	65 VA	65 VA
Poids	kg 1,2	1,2	1,2	1,2	1,8	1,8
Dimensions (lxhxp)	mm 285x90x86	285x90x86	285x90x86	285x90x86	350x90x86	350x90x86
Référence de commande	Réf. 231502	231490	231507	231496	231491	231497

■ Données

 FX1S FX1N FX3G FX3U FX3UC

Conditions générales d'utilisation

Conditions d'utilisation	Données
Température ambiante	0–55 °C (température de stockage : -25–+75 °C)
Classe de protection	IP10
Résistance aux tensions parasites	1.000 Vpp par générateur de bruit ; 1 µs pour 30–100 Hz
Rigidité diélectrique	AC PSU : 1.500 V CA, 1 min./DC PSU : 500 V CA, 1 min.
Humidité relative admissible	5–95 % (sans condensation)
Résistance aux chocs	Conforme à la norme IEC 68-2-27 : 15 G (3 fois dans 3 directions pour 11 ms)
Tenue aux vibrations	Conforme à la norme IEC 68-2-6 : 1 G (résistance aux vibrations de 57–150 Hz pour 80 mn dans les 3 directions d'axes) ; 0,5 G pour le montage sur profilés DIN
Résistance d'isolement	500 V CC, 5 MΩ
Mise à la terre	Classe D : résistance de mise à la terre 100 W maxi
Fusible	De FX3U-16M□ à FX3U-32M□ : 3,15 A ; de FX3U-48M□ à FX3U-128M□ : 5 A
Environnement	Éviter les atmosphères corrosives, montage à l'abri de la poussière
Homologations	Vous trouverez des informations détaillées à ce sujet pages 67–68

Caractéristiques électriques

Caractéristiques de l'alimentation	Module avec alimentation CC (FX3U-□M□/DS/DSS)	Module avec alimentation CA (FX3U-□MR/ES)
Alimentation	24 V CC (+20%/-30 %)	100–40 V CA (+10%/-15 %), 50/60 Hz
Pointe de courant à l'endechement	—	30 A / <5 ms (à 100 V CA) ; 65 A / <5 ms (à 200 V CA)
Durée des coupures de courant	5 ms	10 ms
Alimentation en tension primaire	24 V CC	—
Source de tension de service (24 V CC)	—	FX3U-16/32MR/ES : 400 mA / FX3U-48-128MR/ES : 600 mA

Données de sortie	Modules à relais	Modules à transistor
Tension de commutation maxi	V <240 V CA, <30 V CC	5–30 V CC
Courant de sortie maxi	- par sortie A 2 - par groupe* A 8	0,5/0,3 ^① 0,8/1,6 ^②
Courant de commutation maxi	- charges inductives	80 VA 12 W/7,2 W
Temps de réponse	ms 10	<0,2 (Y0, Y1 <30 µs)
Durée de vie des contacts des relais (nombre de commutations) ^③	3.000.000 à 20 VA ; 1.000.000 à 35 VA ; 200.000 à 80 VA	

① pour Y0 et Y1 = 0,3 A ; toutes les autres 0,5 A ② 0,8 pour 4 par groupe et 1,6 pour 8 par groupe

③ Durée de vie moyenne. Aucune capacité de coupure garantie

* Limitation uniquement pour la borne de référence qui groupe 4 et 8 sorties pour les relais, 2 et 4 sorties pour les transistors. Respecter l'affectation des bornes pour la configuration en groupes.

Caractéristiques générales du système

Caractéristiques système	FX3U
Programme	
Adresses d'entrées/sorties	Au total maximum 384 (y compris E/S décentralisées)
Plage d'adresse	Maximum 256 adressables directement et maximum 256 E/S par réseau
Mémoire	64.000 pas RAM (interne), FLROM échangeable pour un échange de programme simple
Temps d'exécution	0,065 µs/instruction logique
Nombre d'instructions	27 instructions de base, 2 instructions de commande pas-à-pas, 209 instructions d'application
Langage de programmation	Schéma contacts, liste d'instructions, SFC
Traitement	Traitement cyclique, traitement process
Protection	Mot de passe à 3 niveaux de protection*

* Les niveaux sont modifiables uniquement avec les consoles de programmation FX-10P/FX-20P/FX-30P.

Caractéristiques système	FX3U
Opérandes	
Bits internes	7.680
Bits systèmes	512
Bits grafcet	4.096
Temporisations	512
Valeur numérique des potentiomètres externes	235
Compteurs	16
Compteurs rapides	Monophasé : 8 entrées maxi : 100 kHz/6 entrées, 10 kHz/2 entrées Biphasé : 2 entrées maxi : 50 kHz/2 entrées
Horloge temps réel	Année, mois, date, heures, minutes, secondes et jour de la semaine
Registre données	8.000
Registre fichiers	32.768
Registre index	16
Registres système	512
Pointeurs	4.096
Opérandes de contrôle	8
Entrées d'interruption	6
Constantes	16 bits : K : -32768 à +32768 ; hexa : 0–FFFF ; 32 bits : K : -2147483648 à +2147483647 ; hexa : 0–FFFF FFFF

Série MELSEC FX3UC

2
CHÂSSIS DE BASE FX

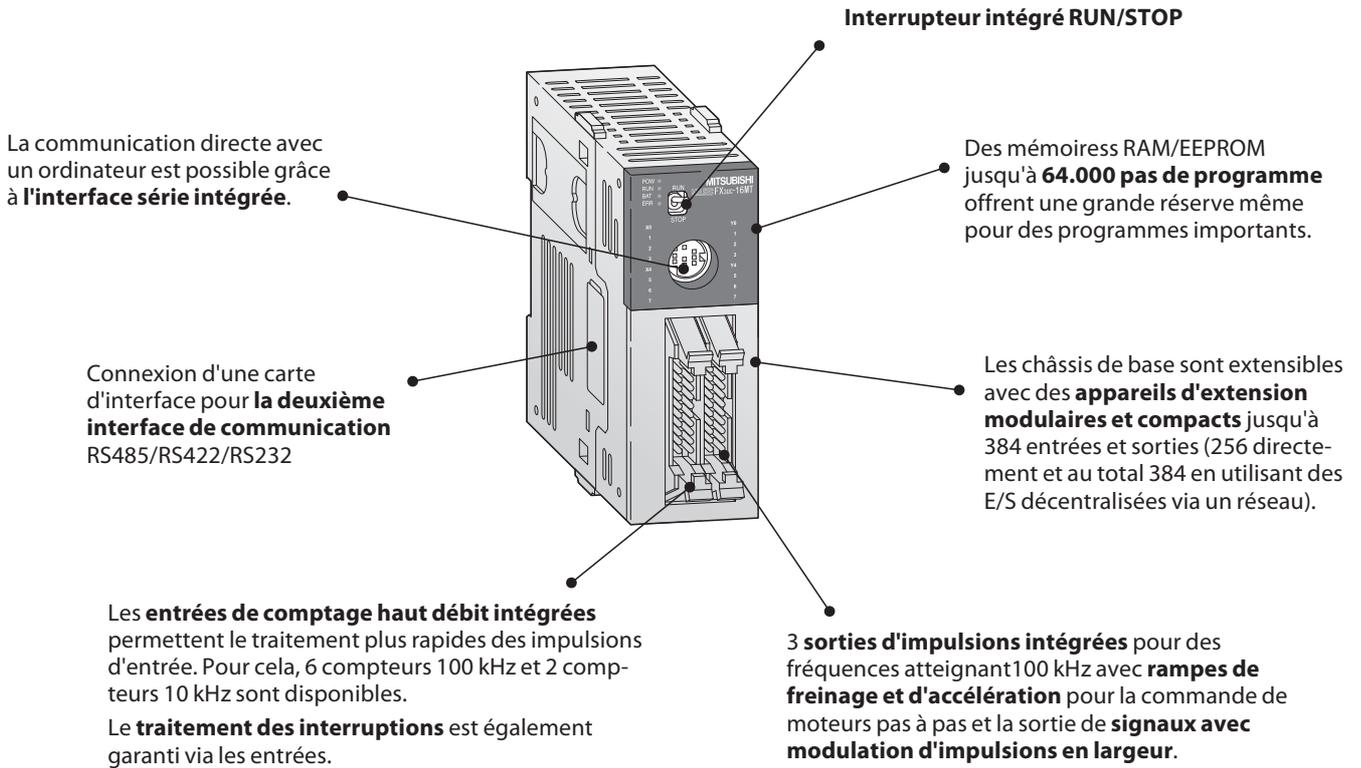
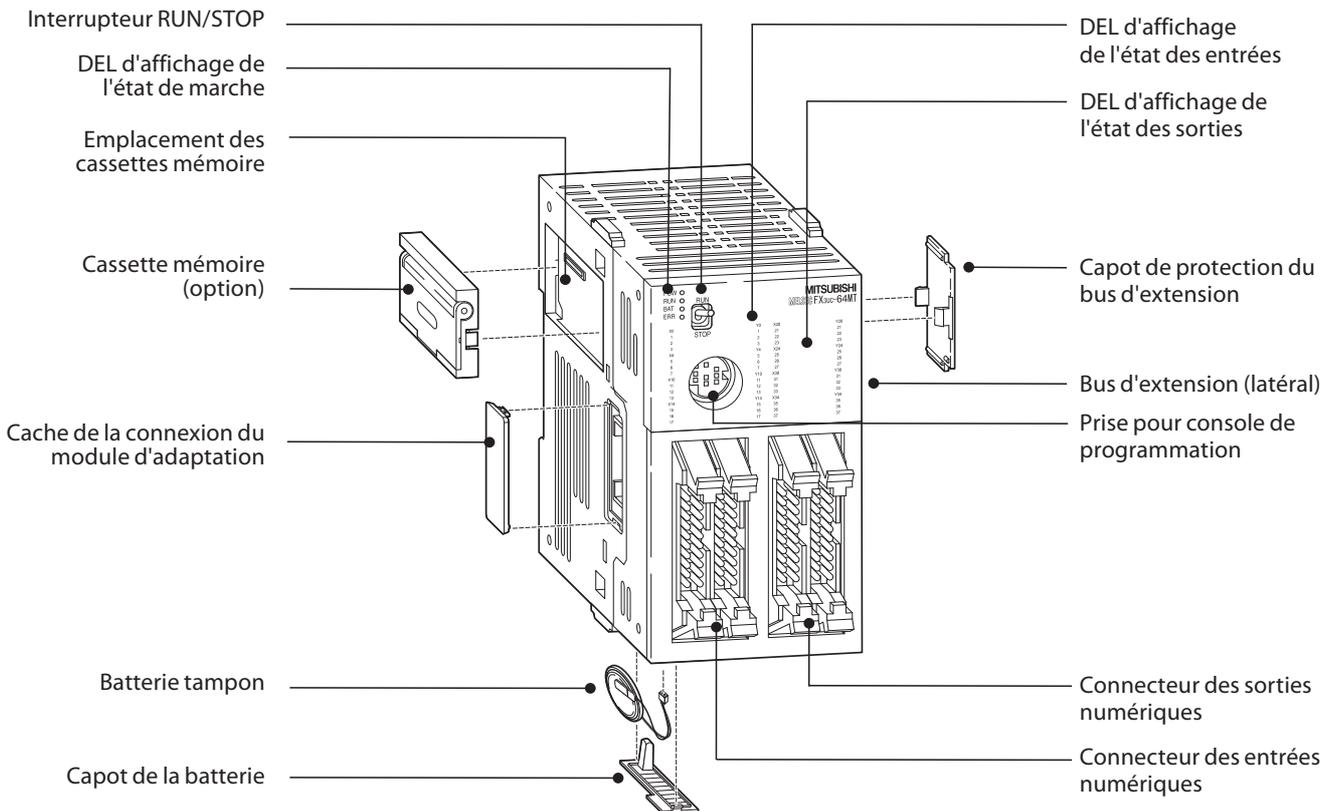
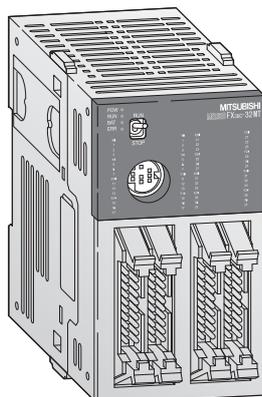


Schéma descriptif des éléments modulaires



■ Châssis de base

FX1S FX1N FX3G FX3U FX3UC



Châssis de base FX3UC

Les appareils de base 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.

Particularités :

- 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
- Appareil particulièrement compact
- Affichage de l'état des entrées/sorties par 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

Châssis de base avec 16–96 E/S

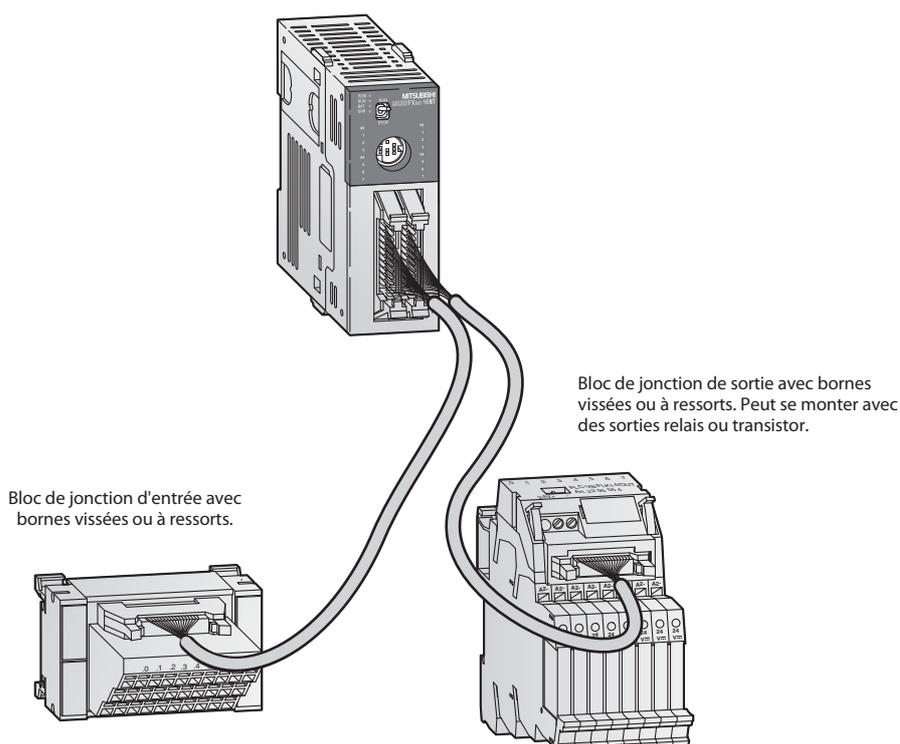
Données	FX3UC-16 MT/DSS	FX3UC-32 MT/DSS	FX3UC-64 MT/DSS	FX3UC-96 MT/DSS
Nombre total d'entrées/sorties	16	32	64	96
Alimentation	24 V CC (+20 %, -15 %)			
Nombre d'entrées	8	16	32	48
Nombre de sorties	8	16	32	48
Type	Transistor (PNP)*	Transistor (PNP)*	Transistor (PNP)*	Transistor (PNP)*
Puissance	W 6	8	11	14
Poids	kg 0,2	0,2	0,3	0,35
Dimensions (lxhxp)	mm 34x90x74	34x90x74	59,7x90x74	85,4x90x74
Référence de commande	Réf. 231508	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.



■ Données

FX1S FX1N FX3G FX3U FX3UC

Conditions générales d'utilisation

Conditions d'utilisation	Données
Température ambiante	0–55 °C (température de stockage : -25–+75 °C)
Classe de protection	IP10
Résistance aux tensions parasites	1.000 Vpp par générateur de bruit ; 1 µs pour 30–100 Hz
Rigidité diélectrique	AC PSU : 1.500 V CA, 1 min./DC PSU : 500 V CA, 1 min.
Humidité relative admissible	5–95 % (sans condensation)
Résistance aux chocs	Conforme à la norme IEC 68-2-27 : 15 G (3 fois dans 3 directions pour 11 ms)
Tenue aux vibrations	Conforme à la norme IEC 68-2-6 : 1 G (résistance aux vibrations de 57–150 Hz pour 80 min. dans les 3 directions d'axes) ; 0,5 G pour le montage sur profilé DIN
Résistance d'isolement	500 V CC, 5 MΩ
Mise à la terre	Classe D : résistance de mise à la terre 100 Ω maxi
Environnement	Éviter les atmosphères corrosives, montage à l'abri de la poussière
Homologations	Vous trouverez des informations détaillées à ce sujet pages 67–68

Caractéristiques électriques

Caractéristiques de l'alimentation	Tous les modules
Alimentation	24 V CC (+20 %/-30 %)
Pointe de courant à l'enclenchement	—
Durée des coupures de courant	5 ms
Alimentation en tension primaire	24 V CC
Source de tension de service (24 V CC)	—

Données de sortie	Tous les modules
Tension de commutation maxi	V 5–30 V CC
Courant de sortie maxi	- par sortie A 0,1/0,3 ^①
	- par groupe* A 0,8/1,6
Courant de commutation maxi - charges inductives	2,4 W/7,2 W ^②
Temps de réponse	ms <0,2 (Y0, Y1 <30 µs)
Durée de vie des contacts des relais (nombre de commutation) ^③	3.000.000 à 20 VA ; 1.000.000 à 35 VA ; 200.000 à 80 VA

^① pour Y0 et Y1 = 0,3 A ; toutes les autres 0,1 A ^② 7,2 W pour Y0 à Y3 ; toutes les autres sorties 2,4 W

^③ Durée de vie moyenne. Aucune capacité de coupure garantie

* Limitation uniquement pour la borne de Référence qui groupe 4 et 8 sorties pour les relais, 2 et 4 sorties pour les transistors. Respecter l'affectation des bornes pour la configuration en groupes.

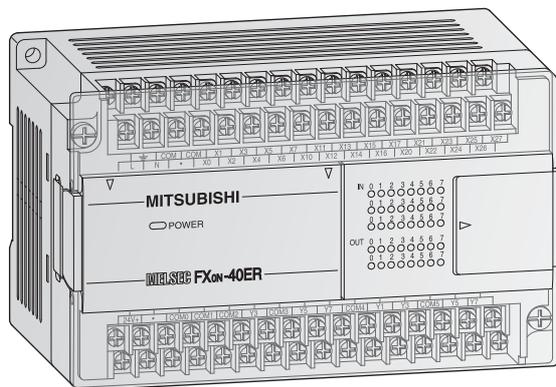
Caractéristiques générales du système

Caractéristiques système	FX3UC
Programme	
Adresses d'entrées/sorties	Au total maximum 384 (y compris E/S décentralisées)
Plage d'adresse	Maximum 256 adressables directement et maximum 256 E/S par réseau
Mémoire	64.000 pas RAM (interne), FLROM échangeable pour un échange de programme simple
Temps d'exécution	0,065 µs/instruction logique
Nombre d'instructions	27 instructions de base, 2 instructions de commande pas-à-pas, 209 instructions d'application
Langage de programmation	Schéma contacts, liste d'instructions, SFC
Traitement	Traitement cyclique, traitement process
Protection	Mot de passe à 3 niveaux de protection*

* Les niveaux peuvent être modifiés uniquement avec les consoles de programmation FX-30P.

Caractéristiques système	FX3UC
Opérandes	
Bits internes	7.680
Bits systèmes	512
Bits grafct	4.096
Temporisations	512
Valeur numérique des potentiomètres externes	235
Compteurs	16
Compteurs rapides	Monophasé : 8 entrées maxi : 100 kHz/6 entrées, 10 kHz/2 entrées Biphasé : 2 entrées maxi : 50 kHz/2 entrées
Horloge temps réel	Année, mois, date, heures, minutes, secondes et jour de la semaine
Registre données	8.000
Registre fichiers	32768
Registre index	16
Registres système	512
Pointeurs	4.096
Opérandes de contrôle	8
Entrées d'interruption	6
Constantes	16 bits : K : -32768 à +32768, hexa : 0–FFFF 32 bits : K : 2147483648 à +2147483647, hexa : 0–FFFF FFFF

■ Extensions compactes

 FX1S FX1N FX3G FX3U FX3UC


Extensions FX0N

Les extensions compactes de la série FX0N possèdent 40 entrées/sorties.

Il existe 2 types de sorties : transistor ou relais.

Particularités :

- Affichage des états des entrées/sorties par DEL
- Compatibles avec les séries MELSEC FX1N
- Source de tension de service intégrée d'une charge admissible maxi de 200 mA

Données	FX0N-40 ER-ES/UL	FX0N-40 ER-DS	FX0N-40 ET-DSS
Caractéristiques électriques			
Nombre total d'entrées/sorties	40	40	40
Alimentation	CA (+10%, -15%)	100–240 V	—
	Fréquence en CA	Hz	50/60
	CC (+20%, -15%)	—	24 V
Puissance maxi absorbée	40 VA	20 W	30 W
Pointe de courant à l'enclenchement	100 V CA	30 A/5 ms	—
	200 V CA	50 A/5 ms	—
	24 V CC	—	60 A/50 µs
Durée des coupures de courant	ms	10	5
Source de tension de service (24 V CC)	mA	200	—
Données d'entrée			
Nombre d'entrées	24	24	24
Intensité minimale pour logique 1	mA	3,5	3,5
Intensité maximale pour logique 0	mA	1,5	1,5
Temps de réponse	Pour tous les appareils MELSEC FX0N : 10 ms (réglage usine)		
Données de sortie			
Nombre de sorties	16	16	16
Type de sortie	Relais	Relais	Transistor
Tension de commutation maxi	Pour version de relais : < 240 V CA, < 30 V CC ; pour version de transistor : 5–30 V CC		
Courant de sortie maxi	- par sortie	A	2
	- par groupe*	A	5
Courant de commutation maxi - charges inductives	VA	80	12
Temps de réponse	ms	10	< 0,2
Durée de vie des contacts de relais (nombre de manoeuvres) ^②	Pour tous les appareils MELSEC FX0N : 3 000 000 à 20 VA ; 1 000 000 à 35 VA ; 200 000 à 80 VA (seulement pour sorties à relais)		
Caractéristiques mécaniques			
Poids	kg	0,75	0,75
Dimensions (lxhxp)	mm	150x90x87	150x90x87
Référence de commande	Réf.	60012	55955
			55954

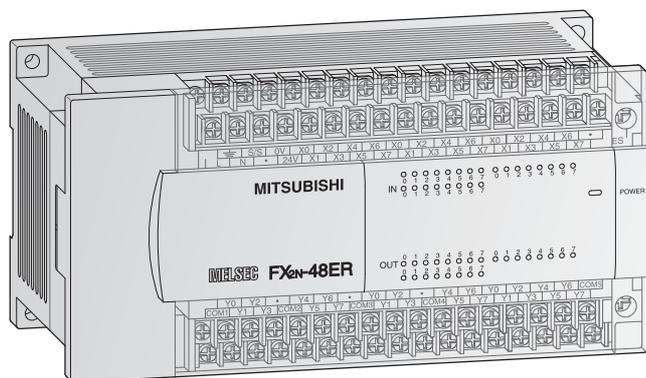
① 0,8 pour 4 par groupe

② Durée de vie moyenne. Aucune capacité de coupure garantie

* Limitation uniquement pour la borne de référence de groupe. Respecter l'affectation des bornes pour la configuration des groupes.

■ Extensions compactes

□ FX1S FX1N FX3G FX3U FX3UC



Extensions compactes FX2N

Les extensions compactes Série FX2N sont disponibles en versions 32 ou 48 entrées/sorties.

Il existe 2 types de sorties : transistor ou relais.

Particularités :

- Affichage des états des entrées et sorties par DEL
- Compatibles avec les séries MELSEC FX1N/FX3G et FX3U
- Bornier débrochable
- Source de tension de service intégrée 250 ou 460 mA

3

CHÂSSIS D'EXTENSION

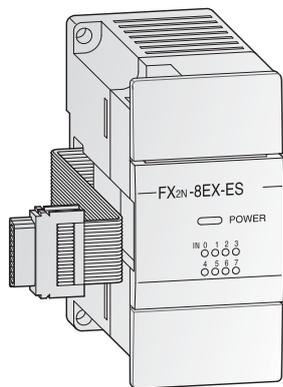
Données	FX2N-32 ER-ES/UL	FX2N-32 ET-ESS/UL	FX2N-48 ER-DS	FX2N-48 ER-ES/UL	FX2N-48 ET-DSS	FX2N-48 ET-ESS/UL
Caractéristiques électriques						
Nombre total d'entrées/sorties	32	32	48	48	48	48
Alimentation	CA (+10 %, -15 %)	100–240 V	—	100–240 V	—	100–240 V
	Fréquence en CA	Hz	50/60	—	50/60	—
	CC (+20 %, -30 %)	—	—	24 V	—	24 V
Puissance absorbée maxi	35 VA	35 VA	30 W	45 VA	30 W	45 VA
Pointe de courant à l'enclenchement	100 V AC	40 A < 5 ms	—	40 A < 5 ms	40 A < 5 ms	40 A < 5 ms
	200 V AC	60 A < 5 ms	—	60 A < 5 ms	60 A < 5 ms	60 A < 5 ms
Durée absence courant admissible maxi	ms	10	5	10	5	10
Source de tension de service ext. (24 V CC)	mA	250	—	460	—	460
Source de tension bus int. (5 V CC)	mA	690	690	690	690	690
Données d'entrée						
Nombre d'entrées	16	16	24	24	24	24
Intensité minimale pour logique 1	mA	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Intensité maximale pour logique 0	mA	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Temps de réponse	Pour tous les appareils MELSEC FX2N : 10 ms (réglage usine)					
Données de sortie						
Nombre de sorties	16	16	24	24	24	24
Type de sortie	Relais	Transistor (PNP)	Relais	Relais	Transistor (PNP)	Transistor (PNP)
Tension de commutation maxi	Pour version de relais : < 240 V CA, < 30 V CC ; pour version de transistor : 5–30 V CC					
Courant de sortie maxi	- par sortie	A	2	0,5	2	0,5
	- par groupe *	A	8	0,8/1,6 ^②	8	0,8/1,6 ^②
Courant de commutation - charges inductives maxi	W	80	12	80	12	80
Temps de réponse	ms	10	< 0,2	10	10	< 0,2
Durée de vie des contacts de relais (nombre de manoeuvres ^①)	Pour tous les appareils MELSEC FX2N : 3.000.000 à 20 VA ; 1.000.000 à 35 VA ; 200.000 à 80 VA (seulement pour sorties à relais)					
Caractéristiques mécaniques						
Poids	kg	0,65	0,65	0,85	0,85	0,85
Dimensions (lxhxp)	mm	150x90x87	150x90x87	182x90x87	182x90x87	182x90x87
Référence de commande	Réf.	65568	65569	66633	65571	66634

① Durée de vie moyenne. Aucune capacité de coupure garantie. ② 0,8 pour 4 par groupe et 1,6 pour 8 par entrée

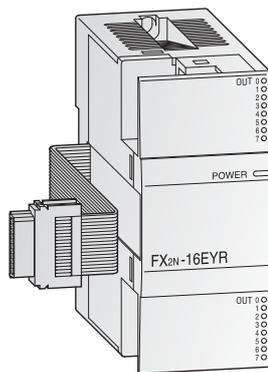
* Limitation uniquement pour la borne de référence de groupe. Respecter l'affectation des bornes pour la configuration des groupes.

■ Blocs d'extension modulaires non alimentés

FX1S FX1N FX3G FX3U FX3UC



FX2N-8EX-ES



FX2N-16EYR-ES/UL

Extensions modulaires FX2N

Les extensions modulaires Série FX2N étendent un automate avec 8 ou 16 entrées/sorties.

Pour les modules de sortie, il est possible de choisir entre sorties transistor ou relais.

Particularités :

- Affichage des états des entrées et sorties par DEL
- Compatibles avec la série MELSEC FX1N/FX3G et FX3U
- Construction particulièrement compacte
- Borniers à montage vertical avec passage de câbles par le haut ou le bas

3

CHÂSSIS D'EXTENSION

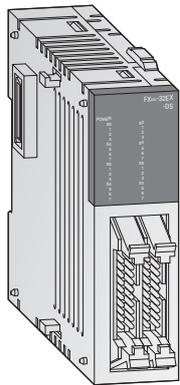
Données	FX2N-8 ER-ES/UL	FX2N-8 EX-ES/UL	FX2N-8 EYR-ES/UL	FX2N-8 EYT-ESS/UL	FX2N-16 EX-ES/UL	FX2N-16 EYR-ES/UL	FX2N-16 EYT-ESS/UL
Caractéristiques électriques							
Nombre total d'entrées/sorties	8	8	8	8	16	16	16
Nb. de points d'E/S occupés dans l'automate programmable	16	8	8	8	16	16	16
Alimentation	Toutes les extensions modulaires sont alimentées par le châssis de base						
Données d'entrée							
Nombre d'entrées	4	8	—	—	16	—	—
Intensité minimale pour logique 1	mA	3,5	—	—	3,5	—	—
Intensité maximale pour logique 0	mA	1,5	—	—	1,5	—	—
Temps de réponse	Pour tous les appareils MELSEC FX2N : 10 ms (réglage par défaut)						
Données de sortie							
Nombre de sorties	4	—	8	8	—	16	16
Type de sortie	Relais	—	Relais	Transistor	—	Relais	Transistor (PNP)
Tension de polarisation (maxi)	Pour version de relais : < 240 V AC, < 30 V DC ; pour version de transistor : 5–30 V DC						
Courant de sortie maxi	A	2	—	2	0,5	—	2
- par sortie	A	—	—	—	—	—	—
- par groupe ①	A	8	—	8	0,8	—	8
Courant de commutation maxi	VA	80	—	80	12	—	80
- charges inductives	VA	—	—	—	—	—	—
Temps de réponse	ms	10	10	10	< 0,2	—	10
Durée de vie des contacts de relais (nombre de manoeuvres) ②	Pour toutes les extensions compactes de MELSEC FX2N s'applique : 3.000.000 à 20 VA ; 1.000.000 à 35 VA ; 200.000 à 80 VA (seulement pour sorties à relais)						
Caractéristiques mécaniques							
Poids	kg	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3
Dimensions (lxhxp)	mm	43x90x87	43x90x87	43x90x87	43x90x87	40x90x87	40x90x87
Référence de commande	Réf.	166285	166284	166286	166287	65776	65580
							65581

① Limitation uniquement pour la borne de référence de groupe. Respecter l'affectation des bornes pour la configuration des groupes.

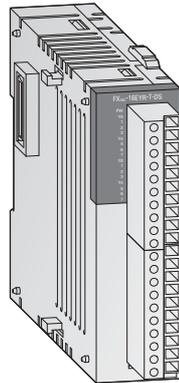
② Durée de vie moyenne. Aucune capacité de coupure garantie.

■ Châssis d'extension modulaires

FX1S FX1N FX3G FX3U FX3UC



FX2NC-32EX-DS



FX2NC-16EYR-DS

Châssis d'extension FX2NC

Les châssis d'extension modulaires Série FX2NC peuvent s'utiliser uniquement avec les châssis de base Série FX3UC. Ils existent avec 16 ou 32 points d'entrées/sorties. Pour les modules équipés de 16 sorties, il est possible de choisir entre des sorties relais et transistor.

Remarque : Ces modules peuvent s'utiliser uniquement avec un automate programmable FX3UC !

Particularités :

- Construction particulièrement compacte
- Affichage des états des entrées et sorties par DEL
- Blocs de jonction amovibles pour les automates programmables FX2NC-16EYR-T-DS et FX2NC-16EX-T-DS (interchangeables avec les blocs de jonction à ressort en option)
- Modules d'adaptation et jeux de câbles en option pour les appareils avec connecteurs pour câbles en nappe (sorties transistor)

Données	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
Caractéristiques électriques						
Nombre total d'entrées/sorties	16	16	16	16	32	32
Alimentation	Toutes les extensions modulaires sont alimentées par le châssis de base					
Données d'entrée						
Nombre d'entrées	16	—	16	—	32	—
Courant d'entrée X0→X7/X10→∞	7/5	—	7/5	—	7/5	—
Intensité minimale pour logique 1 X0→X7/X10→∞	4,5/3,5 mA	—	4,5/3,5	—	4,5/3,5	—
Intensité maximale pour logique 0	1,5 mA	—	1,5	—	1,5	—
Isolement	Isolement par optocoupleur entre les bornes d'entrée et l'alimentation du PC pour tous les châssis de base					
Temps de réponse	Pour tous les châssis d'extension Série MELSEC FX2NC : 10 ms (au moment de la livraison), partiellement réglable de 0 à 60 ms par incréments de 1 ms (REFF, FNC51 = 0–60 ms)					
Données de sortie						
Nombre de sorties	—	16	—	16	—	32
Type de sortie	—	Relais	—	Transistor	—	Transistor
Tension de polarisation (maxi)	V Pour version de relais : < 240 V AC, < 30 V DC ; pour version de transistor : 5–30 V DC					
Courant de sortie maxi	- par sortie	A	—	0,1/0,3 ^①	—	0,1/0,3 ^①
	- par groupe*	A	—	0,8	—	0,8
Courant de commutation maxi	- charges inductives	VA	—	2,4/7,2 ^②	—	2,4/7,2 ^②
	- charges résistives	W	—	0,3/0,9 ^③	—	0,3/0,9 ^③
Temps de réponse	ms	—	10	< 0,2	—	< 0,2
Durée de vie des contacts de relais (nombre de manoeuvres)	—	—	identique au châssis de base	—	—	—
Caractéristiques mécaniques						
Type de connexion	Blocs de jonction à vis amovibles		Connecteur de câble en nappe			
Poids	kg	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Dimensions (lxhxp)	mm	20,2x90x89	24,2x90x89	14,6x90x87	14,6x90x87	26,2x90x87
Référence de commande	Réf.	128152	128153	104503	104504	104505
		128152	128153	104503	104504	104506

^① 0,3 A pour Y0 à Y1 ; 0,1 A pour tous les autres

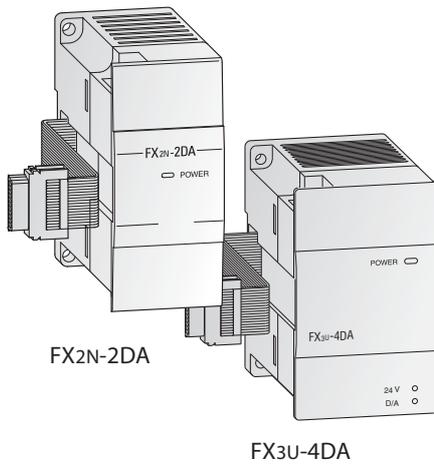
^② 7,2 W pour Y0 à Y3 ; 2,4 W pour tous les autres

^③ 0,9 W pour Y0 à Y3 ; 0,3 W pour tous les autres

* Limitation uniquement pour la borne de référence de groupe. Respecter l'affectation des bornes pour la configuration des groupes.

■ Modules de sortie analogique

□ FX1S FX1N FX3G FX3U FX3UC



FX2N-2DA, FX2N-4DA, FX3U-4DA Modules analogiques

Ce module fournit à 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/FX3U. Ce module peut échantillonner un courant et/ou une tension.

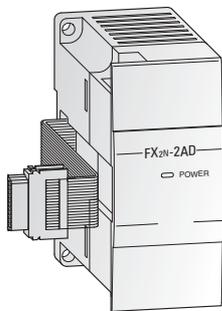
Remarque : Le module FX3U-4DA peut se combiner uniquement avec un châssis de base FX3G/FX3U.

Données		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 bit)	5 mV (10 bit)	0,32 mV (16 bit + signe)	
	Courant	4 µA (12 bit)	20 µA (11 bit + signe)	0,63 µA (15 bit)	
Précision globale		±1 %	±1 %	±0,3—0,5 %*	
Alimentation	5 V CC	30 mA (par le châssis de base)	30 mA (par le châssis de base)	120 mA (par le châssis de base)	
	24 V CC	85mA	200 mA	160 mA	
Adresses d'E/S affectées		8	8	8	
Poids	kg	0,3	0,3	0,2	
Dimensions (lxhxp)		mm	43x90x87	55x90x87	
Référence de commande		Réf.	102868	65586	169509

* Dépend de la température ambiante

■ Module d'entrée analogique

□ FX1S FX1N FX3G FX3U FX3UC

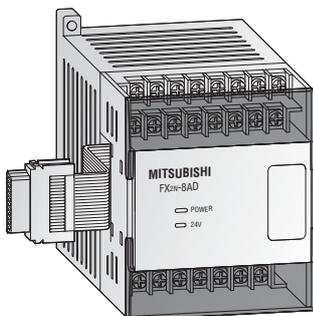


FX2N-2AD, FX2N-4AD, FX3U-4AD, FX2N-8AD

Ce module fournit à l'utilisateur 2 à 8 entrées analogiques ; il convertit les signaux analogiques du processus en valeur numérique pour les appareils de base de type FX1N/FX3G/FX3U.

Les valeurs courantes ou les valeurs moyennes après plusieurs échantillons sont utilisables par le châssis de base.

Remarque : Le module FX3U-4AD peut se combiner uniquement avec un châssis de base FX3G/FX3U.



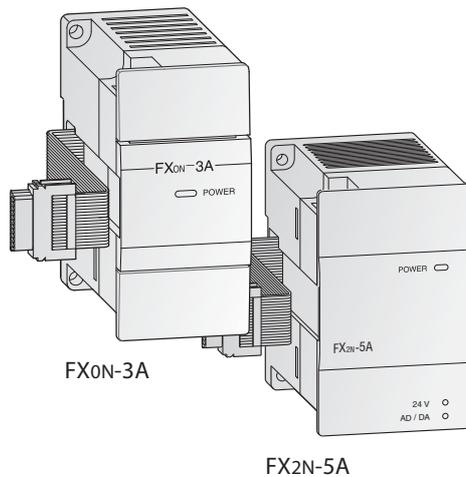
Données		FX2N-2AD	FX2N-4AD	FX3U-4AD	FX3UC-4AD	FX2N-8AD	
Canaux analogiques	Entrées	2	4	4	4	8	
	Sorties	—	—	—	—	—	
Plage d'entrée analogique		0—+10 V CC/ 0—+5 V CC/ 0/4—+20 mA	-10—+10 V CC/ -20—+20 mA/ 4—+20 mA	-10—+10 V CC/ -20—+20 mA/ 4—+20 mA	-10—+10 V DC/ -20—+20 mA/ 4—+20 mA	-10—+10 V CC/ -20—+20 mA/ 4—+20 mA	
Résolution	Tension	5 mV (11 bit + signe)	0,32 mV (16 bit + signe)	0,32 mV (16 bit + signe)	0,32 mV (16 bit + signe)	0,63 mV (14 bit + signe)	
	Courant	2,5mV, 1,25mV/ 4 µA (12 bit)	20 µA (10 bit + signe)	1,25 µA (15 bit + signe)	1,25 µA (15 bit + signe)	2,5 µA (13 bit + signe)	
Précision globale		±1 %	±1 %	±0,3—1 %*	±0,3—1 %*	±0,3—0,5 %*	
Alimentation	5 V CC	20 mA (par le châssis de base)	30 mA (par le châssis de base)	110 mA (par le châssis de base)	100 mA (par le châssis de base)	50 mA (par le châssis de base)	
	24 V CC	50 mA (par le châssis de base)	55 mA	90 mA	80 mA	80 mA	
Adresses d'E/S affectées		8	8	8	8	8	
Poids	kg	0,3	0,3	0,2	0,13	0,4	
Dimensions (lxhxp)		mm	43x90x87	55x90x87	20,2x90x79	75x105x75	
Référence de commande		Réf.	102869	65585	169508	210090	129195

* Dépend de la température ambiante

Remarque : Le FX2N-8AD peut se configurer pour accepter des entrées analogiques standard ainsi que des entrées de température sélectionnées (ex. thermocouples de type K, T ou J).

■ Module d'entrée/sortie analogique

□ FX1S FX1N FX3G FX3U FX3UC



FX0N-3A, FX2N-5A

L'utilisateur dispose avec les modules d'entrée/sortie analogique, de deux modules équipés de 2 ou 4 entrées analogiques ainsi que d'une sortie analogique. Ces modules convertissent des signaux de processus analogiques en valeurs numériques et inversement.

Pour les entrées analogiques, il existe le choix entre un signal d'entrée de courant ou de tension.

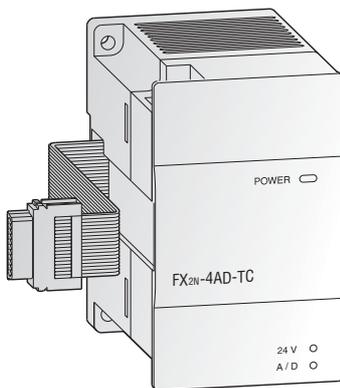
Remarque : Le module FX2N-5A n'est pas utilisable avec avec un châssis de base FX1N.

Données		FX0N-3A	FX2N-5A
Canaux analogiques	Entrées	2	4
	Sorties	1	1
Entrée (Résolution)	Tension	0—+10 V (8 bit), 0—+5 V (8 bit)	-10—+10 V (15 bit + signe), -100—+100 mV (11 bit + signe)
	Courant	0/4—+20 mA (8 bit)	-20—+20 mA (14 bit + signe), 0/4—+20 mA (14 bit)
Entrée (Résolution)	Tension	0—+10 V (8 bit), 0—+5 V (8 bit)	-10—+10 V (12 bit)
	Courant	4—+20 mA (8 bit)	0/4—+20 mA (10 bit)
Précision globale		±1 %	±0,3—1 %*
Alimentation	5 V CC	30 mA (par le châssis de base)	70 mA (par le châssis de base)
	24 V CC	90 mA (par le châssis de base)	90 mA
Adresses d'E/S affectées		8	8
Poids	kg	0,2	0,3
Dimensions (l x h x p)	mm	43x90x87	55x90x87
Référence de commande	Réf.	41790	153740

*Dépend de la température ambiante

■ Modules d'entrée analogique pour thermocouples

□ FX1S FX1N FX3G FX3U FX3UC



FX2N-4AD-TC, FX2N-4AD-PT, FX2N-2LC

Ce module spécial permet de traiter des températures. Il est équipé 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.

Ce module permet de connecter quatre sondes Pt100 à l'automate FX1N/FX2N/FX3U.

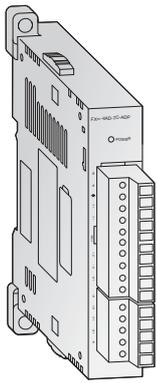
Le module de contrôle de température FX2N-2LC possède deux entrées de température et deux sorties transistor (en collecteur ouvert). Il lit les signaux de température de thermocouples et de sondes Pt100 et réalise une régulation PID en sortie.

Remarque : Le module FX2N-2LC n'est pas utilisable avec un châssis de base FX1N.

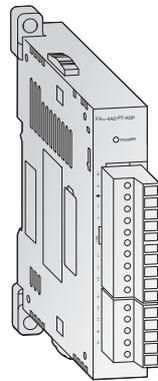
Données		FX2N-4AD-TC	FX2N-4AD-PT	FX2N-2LC
Entrées analogiques		4 (type J ou K)	4 (résistances Pt100)	2 canaux
Plage de température linéarisée	°C	-100—+600 (type J)/ -100—+1200 (type K)	-100—+600	Thermocouple et capteur Pt100
Valeur numérisée		-1000—+6000 (type J)/ -1000—+12000 (type K)	-1,000—6,000 (conversion 12 bits)	2 sorties transistor
Résolution	°C	0,3 (type J)/0,4 (type K)	0,2—0,3	0,1 oder 1
Précision globale		±0,5 % sur la plage complète +1 °C	±1,0 % sur la plage complète	±0,7 % (plage complète) (±0,3 % (température ambiante 23 °C ±5 °C))
Alimentation	5 V CC	40 mA (par le châssis de base)	30 mA (par le châssis de base)	70 mA (par le châssis de base)
	24 V CC	60 mA	50 mA	55 mA
Adresses d'E/S affectées		8	8	8
Poids	kg	0,3	0,3	0,3
Dimensions (l x h x p)	mm	55x90x87	55x90x87	55x90x87
Référence de commande	Réf.	65588	65587	129196

■ Modules adaptateurs de saisie de température

FX1S FX1N FX3G FX3U FX3UC



FX3U-4AD-TC-ADP



FX3U-4AD-PT-ADP

FX3U-4AD-TC-ADP, FX3U-4AD-PT-ADP, FX3U-4AD-PTW-ADP, FX3U-4AD-PNK-ADP

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

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

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

Tous les adaptateurs sont utilisables uniquement avec le FX3G/FX3U/FX3UC.

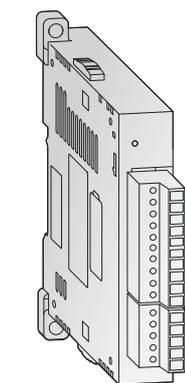
Remarque : Lors de la connexion des cartes analogiques à un châssis de base FX3U, une carte de communication est nécessaire. La connexion directe sans carte est possible si ces modules sont connectés à un châssis de base FX3UC. Pour la connexion d'un adaptateur à un automate programmable FX3G, la carte de communication FX3G-CNV-ADP est indispensable.

Données	FX3U-4AD-TC-ADP	FX3U-4AD-PT-ADP	FX3U-4AD-PTW-ADP	FX3U-4AD-PNK-ADP
Entrées analogiques	4 (thermocouples, type J ou K)	4 (résistances Pt100)	4 (éléments Pt100, 3 fils)	(éléments Pt1000/Ni1000, à 2/3 fils)
Plage de température linéarisée	°C -100—+600 (type J)/ -100—+1000 (type K)	-50—+250	-100—+600	-50—+250 (Pt1000)/ -40—+110 (Ni1000)
Valeur numérisée	-1000—+6000 (type J)/ -1000—+10000 (type K)	-500—+2500	-1000—+6000	-500—+2500 (Pt1000)/ -400—+1100 (Ni1000)
Résolution	°C 0,3 (J-Type)/0,4 (type K)	0,1	0,2—0,3	0,1
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 DC	15 mA (par le châssis de base)	15 mA (par le châssis de base)	15 mA (par le châssis de base)
	24 V DC	45 mA	50 mA	50 mA
Adresses d'E/S affectées	0	0	0	0
Poids	kg	0,1	0,1	0,1
Dimensions (lxhxp)	mm	17,6x90(106)x89,5	17,6x90(106)x89,5	17,6x90(106)x89,5
Référence de commande	Réf.	165273	165272	214173
			214172	

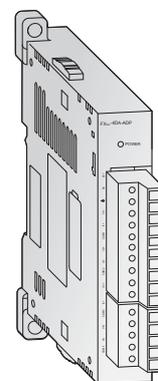
*Dépend de la température ambiante

■ Adaptateurs d'E/S analogiques

FX1S FX1N FX3G FX3U FX3UC



FX3U-4AD-ADP



FX3U-4DA-ADP

FX3U-4AD-ADP, FX3U-4DA-ADP, FX3U-3A-ADP

Le module adaptateur FX3U-4AD-ADP pour entrées analogiques est un adaptateur spécial qui ajoute quatre entrées analogiques à l'automate programmable FX3G/FX3U/FX3UC.

Le module adaptateur FX3U-4DA-ADP pour sorties analogiques est un adaptateur spécial qui ajoute quatre sorties analogiques à l'automate programmable FX3G/FX3U/FX3UC.

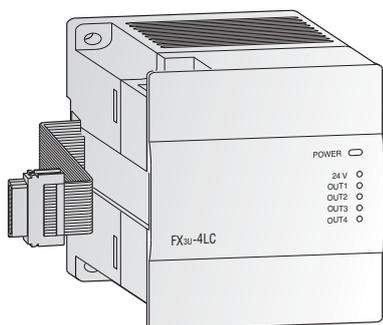
Le module d'entrées/sorties FX3U-3A-ADP met à disposition de l'utilisateur deux entrées et deux sorties analogiques.

Remarque : Lors de la connexion des cartes analogiques à un châssis de base FX3U, une carte de communication est nécessaire. La connexion directe sans carte est possible si ces modules sont connectés à un châssis de base FX3UC. Pour la connexion d'un adaptateur à un automate programmable FX3G, la carte

Données	FX3U-4AD-ADP	FX3U-4DA-ADP	FX3U-3A-ADP
Canaux analogiques	Entrées	4	—
	Sorties	—	4
Plage analogique	0—+10 V CC, 4—+20 mA	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)	2,5 mV/4 µA (12 bit)
Précision globale	±0,5 %*/±1 %	±0,5 %*/±1 %	±0,5—1 %*
Alimentation	5 V CC	15 mA (par le châssis de base)	15 mA (par le châssis de base)
	24 V CC	40 mA	150 mA
Adresses d'E/S affectées	0	0	0
Poids	kg	0,1	0,1
Dimensions (lxhxp)	mm	17,6x90(106)x89,5	17,6x90(106)x89,5
Référence de commande	Réf.	165241	165271
			221549

*Dépend de la température ambiante et de la qualité du signal.

■ Module de régulation de la température FX1S FX1N FX3G FX3U FX3UC



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.

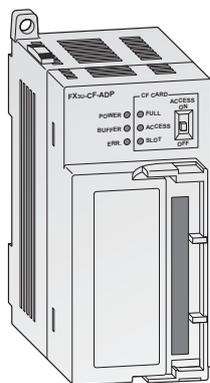
L'étendue proportionnelle, l'intégration et la dérivation du temps se configurent facilement par réglage automatique.

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
	24 V CC
Adresses d'E/S affectées	8
Dimensions (lxhxp)	mm 90x90x86
Référence de commande	Réf. 232806

■ Module enregistreur de données FX1S FX1N FX3G FX3U FX3UC



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

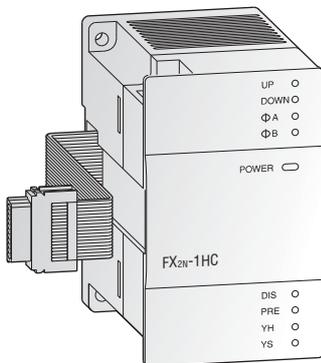
autres données chronologiquement sensibles. Une autre utilisation consiste à enregistrer des gammes de fabrication et des instructions volumineuses. Il est possible d'utiliser une carte mémoire CompactFlash de 2 Go. 6 instructions dédiées permettent d'écrire, de manipuler et de lire des données : ce 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, premiers sorti)	Un modèle (le nom du fichier est automatiquement créé).
Alimentation	24 V CC
Adresses d'E/S affectées	0
Dimensions (lxhxp)	mm 45x90x89,5
Référence de commande	Réf. 230104

■ Modules de comptage rapide

FX1S FX1N FX3G FX3U FX3UC

FX2N-1HC, FX2NC-1HC, FX3U-2HC



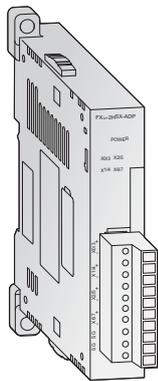
Outre les compteurs internes haut débit MELSEC FX, les modules de comptage rapide FX2N-1HC, FX2NC-1HC et FX3U-2HC réalisent un compteur externe. Il compte des impulsions mono ou biphasées de fréquence inférieure à 200 kHz. La plage de comptage est, au choix, de 16 ou 32 bits.

Grâce aux fonctions internes de comparaison, les deux sorties transistor internes intégrées peuvent être couplées indépendamment l'une de l'autre, et donc réaliser des positionnements à un prix intéressant. De plus, les modules sont utilisables en compteurs circulaires.

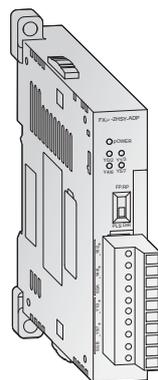
Données	FX2N-1HC	FX2NC-1HC	FX3U-2HC
Entrées de comptage	2 (monophasé) ou 1 (biphasé)	2 (monophasé) ou 1 (biphasé)	2 (monophasé) ou 1 (biphasé)
Fréquence maximale de comptage	kHz 50	50	200/100/50
Niveau de signal	5, 12, 24 V CC/7 mA	5, 12, 24 V CC/7 mA	5/12/24 V CC
Format d'entrée	bit 16, 32	16, 32	—
Mode de comptage	Compteur/décompteur, compteur en anneau	Compteur/décompteur, compteur en anneau	Compteur/décompteur, compteur en anneau
Plage de comptage	16 bit 0-65535	0-65535	0-65535
	32 bit -2147483648-+2147483647	-2147483648-+2147483647	-2147483648-+2147483647
Sortie	2 x transistor (5-24 V CC ; 0,5 A)	2 x transistor (5-24 V CC ; 0,5 A)	2 x transistor (5-24 V CC ; 0,5 A)
Alimentation	5 V CC 90 mA (par le châssis de base)	90 mA (par le châssis de base)	245 mA (par le châssis de base)
	24 V CC —	—	—
Adresses d'E/S affectées	8	8	8
Poids	kg 0,3	0,13	0,08
Dimensions (lxhxp)	mm 55x90x87	20,2x90x89	55x90x87
Référence de commande	Réf. 65584	217916	232805

■ Modules adaptateurs pour compteurs haute vitesse

FX1S FX1N FX3G FX3U FX3UC



FX3U-4HSX-ADP



FX3U-2HSY-ADP

FX3U-4HSX-ADP, FX3U-2HSY-ADP

Ces modules adaptateurs traitent directement des données de positionnement. Le module FX3U-4HSX-ADP est un module de comptage rapide pouvant saisir des signaux d'entrées avec une fréquence atteignant 200 kHz ; le module FX3U-2HSY-ADP est un module de positionnement pouvant envoyer sur 2 canaux des trains d'impulsions d'une fréquence maximale de 200 kHz.

Remarque : Ces modules peuvent se combiner uniquement avec un automate programmable FX3U. Un adaptateur est nécessaire pour le raccordement.

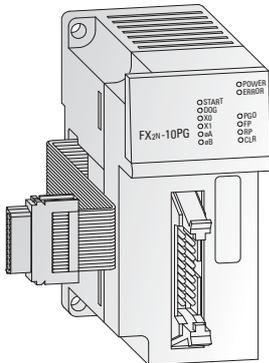
Données	FX3U-4HSX-ADP	FX3U-2HSY-ADP
Compteurs	Entrées 4	—
	Sorties —	2
Fréquence de comptage maximum	Entrées kHz 1 canal, 1 entrée ou 1 canal, 2 entrées : 200	—
	Sorties kHz 2 canaux, 2 entrées : 100	200
Format d'entrée	Entrées différentielles (AM26C32 utilisable) Isolement de l'entrée par optocoupleur	—
Format de sortie	—	Sorties différentielles (AM26C31 utilisable) Impulsion en avant/arrière ou impulsions avec détection du sens
Longueur maximale du câble	m 10	10
Potentiel des entrées	5 V CC	—
Sollicitation des sorties	—	maximal 25 mA
Maximum connectivity	2	2
Alimentation	5 V CC 30 mA (par le châssis de base)	30 mA (par le châssis de base)
	24 V CC 30 mA (par le châssis de base)	60 mA (par le châssis de base)
Adresses d'E/S affectées	0	0
Poids	kg 0,08	0,08
Dimensions (lxhxp)	mm 17,6x90(106)x89,5	17,6x90(106)x89,5
Référence de commande	Réf. 165274	165275

■ Modules de positionnement à 1 Axe

FX1S FX1N FX3G FX3U FX3UC

FX2N-1PG-E, FX2N-10PG

Les modules FX2N-1PG-E et FX2N-10PG sont des modules de positionnement mono-axe très performants permettant de commander au choix des servomoteurs pas à pas et des servocommandes (via un appareil de régulation externe) avec un train d'impulsions. Ils conviennent particulièrement à la réalisation de tâches de positionnement précises en liaison avec la gamme MELSEC FX. Le paramétrage et l'entrée des données de position sont effectués directement avec le programme de l'automate programmable. L'utilisateur dispose des fonctions les plus diverses en mode manuel ou automatique.



Données	FX2N-1PG-E	FX2N-10PG
Axe contrôlé	1	1
Fréquence de sortie Impulsions/s	10–100 000	1–1 000 000
Niveau du signal des 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 le châssis de base)	120 mA (par le châssis de base)
Adresse d'E/S affectées	8	8
Poids kg	0,3	0,2
Dimensions (lxhxp) mm	43x90x87	43x90x87
Référence de commande Réf.	65583	140113

■ Module de positionnement pour SSCNET

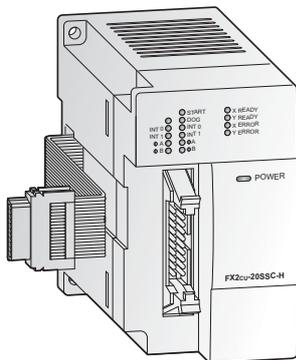
FX1S FX1N FX3G FX3U FX3UC

Module SSCNET III FX3U-20SSC-H

Le module SSCNET FX3U-20SSC-H, utilisé avec un automate programmable FX3U, permet de créer une solution économique de positionnement très précis et très rapide. La fibre optique Plug-and-Play SSCNET réduit les temps d'installation et améliore la commande à distance pour les opérations de positionnement dans de nombreuses applications.

La définition des paramètres des servomoteurs et des informations de positionnement du module FX3U-20SSC-H s'effectuent sans difficulté à l'aide d'une unité de base FX3U et d'un PC. Pour les paramétrages, la surveillance et les tests, vous disposez d'un logiciel de programmation convivial : FX Configurator-FP.

Remarque : Le modèle FX3U-20SSC-H est utilisable uniquement avec un châssis de base FX3U- ou FX3UC. Voir le catalogue Mitsubishi Electric MELSERVO pour les servomoteurs et les amplificateurs adaptés.



Données	FX3U-20SSC-H
Nombre d'axes contrôlés	2 (indépendants ou interpolés)
Fréquence de sortie	1 Hz à 50 MHz
Format de sortie des impulsions	SSCNET III (bus servo)
Vitesse de transmission	50 Mbps
Durée de démarrage	1,6 (+1,7 SSCNET temps de cycle)
Nbre maxi de modules connectables à l'UC	Jusqu'à 8 modules peuvent se connecter à l'UC FX3U
Affichages d'état	Marche, état du module, état de l'axe, erreur
Alimentation 5 V CC / 24 V CC	100 mA / —
Adresses d'E/S affectées	8
Poids kg	0,3
Dimensions (lxhxp) mm	55x90x87
Référence de commande Réf.	168914

■ Modules réseau pour CC-Link

FX1S FX1N FX3G FX3U FX3UC

Module maître de communication CC-Link type FX2N-16CCL-M

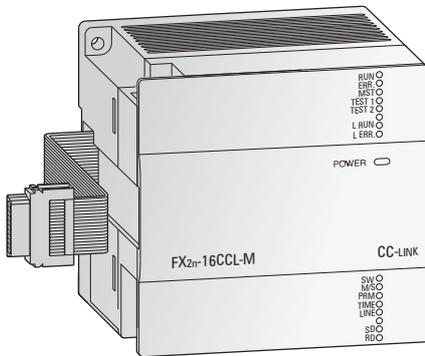
Le réseau CC-Link permet la commande et le contrôle des modules d'E/S décentralisés à la machine.

Le module maître CC-Link FX2N-16CCL-M est un module intelligent qui transforme un automate de la gamme FX en un poste maître CC-Link.

Le réglage des paramètres de tous les modules se trouvant dans le réseau est effectué directement par le module maître.

Le module maître gère jusqu'à 15 postes ; 7 postes d'E/S décentralisés peuvent se connecter ainsi que 8 postes de modules décentralisés au maximum. Deux modules maîtres au maximum peuvent être raccordés à un châssis de base FX1N, FX3G ou FX3U/FX3UC. La distance maximale de transmission est égale à 1200 m sans répéteur.

Remarque : Lors de la connexion de ce module à un châssis de base FX3UC, la carte de communication FX2N-CNV-IF et une alimentation FX3UC-1PS-5V sont nécessaires. Pour plus d'informations sur CC-Link, voir le « Catalogue automatismes ».



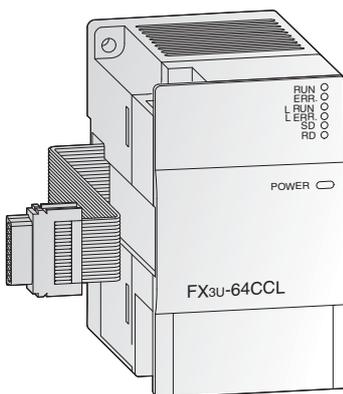
Données		FX2N-16CCL-M
Type de module		Station maître
Adresses Link/station	E/S	32
	Registres	8
Nombre maxi d'adresses d'E/S		128 (pour FX1N), 256 (pour FX3G), 384 (pour FX3U PLC)*
Nombre de stations		Maxi 15
Alimentation	5 V CC	—
	24 V CC	150 mA
Adresses d'E/S affectées		8
Poids	kg	0,4
Dimensions (lxhxp)	mm	85x90x87
Référence de commande	Réf.	133596

*Somme des adresses d'E/S dans le châssis de base et les châssis d'extension et dans le réseau CC-Link.

Module d'interface FX3U-64CCL

Le module d'interface CC-Link FX3U-64CCL est disponible pour les châssis de base Série FX3 ; il active la fonctionnalité CC-Link V2, par exemple la transmission cyclique étendue qui facilite la gestion de plusieurs traitements des données.

Remarque : Pour la connexion du module FX3U-64CCL à un châssis de base FX3UC, le convertisseur d'interface FX2NC-CNV-IF ou l'alimentation FX3UC-1PS-5V est nécessaire. Pour plus d'informations sur CC-Link, voir le « Catalogue automatismes ».



Données		FX3U-64CCL
Type de module		Poste intelligent
Adresses Link/station	E/S	128 (occupant 1 poste avec le paramétrage cyclique étendu octuple)
	Registres	32 (occupant 1 poste avec le paramétrage cyclique étendu octuple)
Vitesse maximale de transmission		10 Mbps
Adresses d'E/S affectées		8
Alimentation		24 V CC/220 mA
Poids		0,3
Dimensions (lxhxp)		55x90x87
Référence de commande	Réf.	217915

■ Modules réseau pour CC-Link

FX1S FX1N FX3G FX3U FX3UC

Module de communication esclave CC-Link type FX2N-32CCL

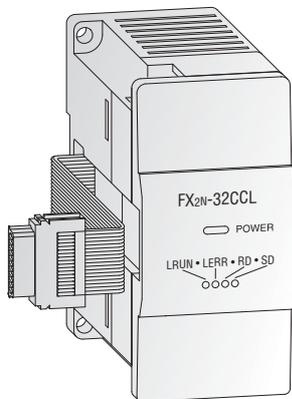
Le module de communication FX2N-32CCL permet à l'utilisateur d'être connecté au réseau CC-Link avec un automate programmable supérieur comme poste maître. Il accède ainsi au système interconnecté de tous les automates MELSEC et variateurs de fréquence ainsi qu'aux produits supplémentaires appropriés d'autres fabricants.

Le réseau est donc extensible à l'aide de modules d'entrées/sorties TOR d'un automate FX avec 256 E/S.

L'accès à la mémoire tampon du module FX2N-32CCL s'effectue avec les instructions FROM et TO.

Le module est raccordé au bus d'extension sur le côté droit de l'automate.

Remarque : Pour plus d'informations sur CC-Link, voir le « Catalogue automatismes ».



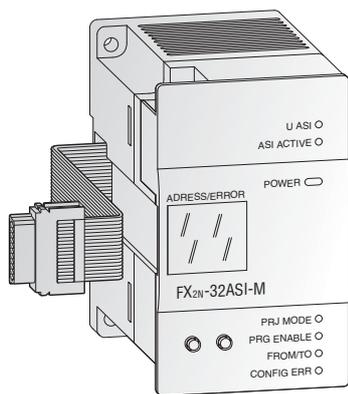
Données		FX2N-32CCL
Type de module		Poste décentralisé
Adresses Link/station	E/S	32
	Registres	8
Nombre maxi d'adresses d'E/S		—
Nombre de stations		—
Alimentation	5 V CC	Maxi 130 mA (par le châssis de base)
	24 V CC	50 mA
Adresses d'E/S affectées		8
Poids	kg	0,3
Dimensions (lxhxp)	mm	43x90x87
Référence de commande	Réf.	102961

■ Module AS-Interface

FX1S FX1N FX3G FX3U FX3UC

Module AS-Interface FX2N-32ASI-M

Le FX2N-32ASI-M sert de module maître lors de la connexion d'un automate FX1N, FX3G, FX3U ou FX3UC au système AS-Interface. Jusqu'à 31 esclaves avec au maximum 4 entrées/sorties peuvent être commandés.



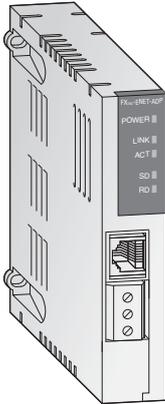
Données		FX2N-32ASI-M
Type de module		Module Maître
Nombre maxi d'adresses d'E/S		128 (pour FX1N) ; 256 (pour FX3G)* ; 384 (pour FX3U/FX3UC PLC)*
Protocole de communication		Conforme à la norme ASI
Vitesse de communication	kpbs	167
Méthode		Méthode APM (Alternating Pulse Modulation)
Ligne de données		Câble standard interface AS
Distance de transmission	m	100 (Jusqu'à 2 répéteurs sont utilisables dans un système. La distance de transmission est prolongée de 100 m avec chaque répéteur.)
Nombre maximal d'esclaves		Jusqu'à 31 esclaves avec chacun 4 entrées/4 sorties
Temps de rafraîchissement		Maxi 5 ms
Paramétrage du réseau		Paramétrage à l'aide de deux touches
Affichage		2 afficheurs 7 segments pour messages d'état et de diagnostic
Alimentation	5 V CC	150 mA (par le châssis de base)
	24 V CC	70 mA (externe)
Adresses d'E/S affectées		8
Poids	kg	0,2
Dimensions (lxhxp)	mm	55x90x87
Référence de commande	Réf.	103314

*Somme des adresses d'E/S dans le châssis de base et les châssis d'extension et dans le réseau CC-Link.

■ Module réseau Ethernet

FX1S FX1N FX3G FX3U FX3UC

Adaptateur de communication Ethernet FX2NC-ENET-ADP



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

Le module FX2NC-ENET-ADP permet le téléchargement amont/aval ainsi que le test de programmes d'automates programmables à partir d'un PC via Ethernet (l'installation de GX Developer ou de MX Component et d'un pilote virtuel pour l'interface COM est nécessaire).

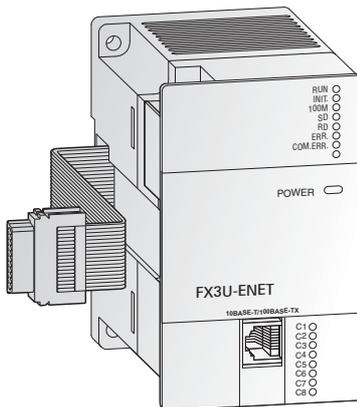
Remarque : Pour raccorder cet adaptateur à un module FX1S ou un FX1N, l'adaptateur de communication FX1N-CNV-BD est nécessaire.

Données		FX2NC-ENET-ADP
Protocole		TCP/IP
Nombre 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	135 mA (par le châssis de base)
	24 V CC	—
Adresses d'E/S affectées		0
Poids	kg	0,1
Dimensions (lxhxp)	mm	19,1x90x78
Référence de commande	Réf.	157447

■ Module réseau Ethernet

FX1S FX1N FX3G FX3U FX3UC

Module de communication Ethernet FX3U-ENET



Le module de communication Ethernet FX3U-ENET permet de connecter un automate FX3G, FX3U ou FX3UC directement à un réseau Ethernet.

Avec le module FX3U-ENET, un FX3G/FX3U/FX3UC peut échanger directement et rapidement des données avec des systèmes pour la visualisation des processus. De plus, il est possible de transférer, analyser et modifier les programmes des automates programmables via Ethernet (téléchargement amont/aval). De plus, ce module prend en charge les connexions point à point et le protocole MC. La configuration est simple et rapide avec le logiciel FX Configurator-EN.

Remarque : Le module FX3U-ENET peut être mis en place uniquement avec un châssis de base FX3G, FX3U ou FX3U.

Données		FX3U-ENET
Protocole		TCP/IP, UDP
Mode de transmission		Duplex intégral/semi-duplex
Nombre de connexions ouvertes simultanément		8
Communication via tampon fixe		1023 mots x 8
Communication avec serveur de messagerie		SMTP, POP3
Interface		IEEE802.3u (100BaseTX), IEEE802.3 (10BaseT)
Connecteurs		RJ45
Vitesse de transmission max		100 Mbits/s, 10 Mbit/s
Longueur maxi des segments	m	100
Câble		CAT5 STP ou 3 STP
Alimentation	5 V CC	—
	24 V CC	240 mA (par le châssis de base)
Adresses d'E/S affectées		8
Poids	kg	0,3
Dimensions (lxhxp)	mm	55x90x87
Référence de commande	Réf.	166086

■ **Module réseau PROFIBUS DP** FX1S FX1N FX3G FX3U FX3UC

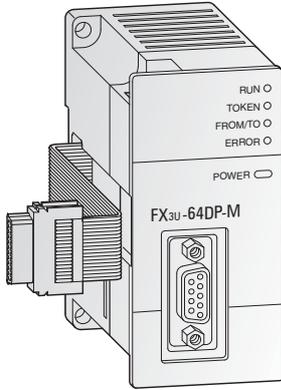
Module maître FX3U-64DP-M

Le module maître PROFIBUS DP FX3U-64DP-M permet d'intégrer un automate programmable MELSEC FX3U en tant que maître de classe 1 d'un réseau PROFIBUS/DP.

Ce module d'interface offre au châssis de base FX3U/FX3UC une liaison PROFIBUS DP intelligente pour mettre en place des tâches de commande décentralisées.

Le maître FX3U PROFIBUS DP assure le traitement complet des données et des alarmes pour la norme PROFIBUS DP V1. Il peut se configurer facilement avec le logiciel GX Configurator-DP.

Remarque : Le module FX3U-64DP-M est utilisable avec une unité de base série FX3U.



Données		FX3U-64DP-M
Type de module		Poste maître
Topologie du réseau		Bus
Données transmises		32 octets/esclave (mode de service normal) 244 octets/esclave (mode de service étendu)
Interface		PROFIBUS DP (Sub-D 9 broches)
Nombre maxi de maîtres par configuration		Maxi 1
Répéteurs		3
Nombre maxi d'esclaves		64
Vitesse de transmission		PROFIBUS standard
Distance de transmission	m	1200 maxi (en fonction de la vitesse de transmission)
Support de transmission		Câble PROFIBUS et connecteur Sub-D 9 broches
Alimentation	5 V CC 24 V CC	— Maxi 155 mA (par le châssis de base)
Adresses d'E/S affectées		8
Poids	kg	0,2
Dimensions (lxhxp)	mm	43x90x87
Référence de commande	Réf.	166085
Accessories		Connecteur PROFIBUS jusqu'à 12 Mbauds : PROFICON-PLUS, réf. 140008 ou PROFICON-PLUS-PG, réf. 140009

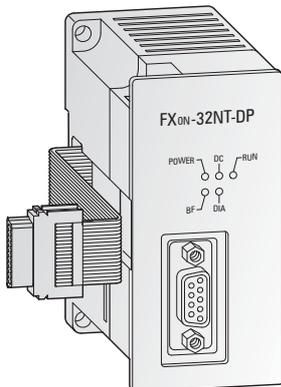
■ **Module réseau PROFIBUS DP** FX1S FX1N FX3G FX3U FX3UC

Module esclave FX0N-32NT-DP

Le module PROFIBUS FX0N-32NT-DP permet d'intégrer un système MELSEC FX1N dans un réseau PROFIBUS DP existant.

Ce module équipe le châssis de base FX1N d'une connexion intelligente PROFIBUS DP pour effectuer des tâches de commande décentralisées.

Il crée à l'intérieur du réseau PROFIBUS DP une liaison avec l'automate maître qui permet d'échanger librement des données.



Données		FX0N-32NT-DP
Type de module		Poste esclave
Interface		PROFIBUS DP (Sub D 9 pôles)
Vitesse de transmission		Selon le standard PROFIBUS
Spécifications PROFIBUS		Selon le standard PROFIBUS
Distance de transmission	m	1200 maxi (en fonction de la vitesse de transmission)
Support de transmission		Câble PROFIBUS et connecteur Sub-D 9 broches
Alimentation	5 V CC 24 V CC	Maxi 170 mA (par le châssis de base) 60 mA
Adresses d'E/S affectées		8
Poids	kg	0,3
Dimensions (lxhxp)	mm	43x90x87
Référence de commande	Réf.	62125
Accessories		Connecteur PROFIBUS jusqu'à 12 Mbauds : PROFICON-PLUS, réf. 140008 ou PROFICON-PLUS-PG, réf. 140009

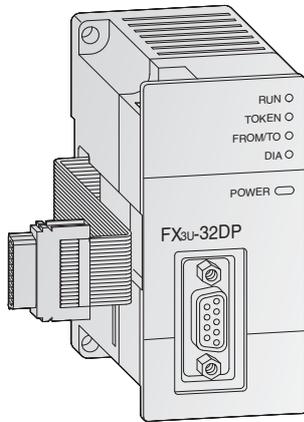
■ Module réseau PROFIBUS DP

FX1S FX1N FX3G FX3U FX3UC

Module esclave PROFIBUS DP FX3U-32DP

Le module esclave PROFIBUS DP FX3U-32DP est disponible pour les châssis de base Série FX3 : il permet au châssis de base FX connecté de fonctionner en poste esclave sur un réseau PROFIBUS DP-V1. La fonctionnalité PROFIBUS DP-V1 prend en charge le traitement complet et la messagerie des alarmes au-dessus d'un échange cyclique de données standard.

Remarque : Pour la connexion du module FX3U-32DP à un châssis de base FX3UC, le convertisseur d'interface FX2NC-CNV-IF ou l'alimentation FX3UC-1PS-5V est nécessaire.



Données	FX3U-32DP
Type de module	Station esclave
Topographie de réseau	Bus
Données transmises	Maxi 144 octets
Interface	Connecteur PROFIBUS DP
Nombre maxi de esclaves par configuration	8
Vitesse de transmission	Maxi 12 Mbps
Distance de transmission	1200 maxi (selon la vitesse de transmission)
Support de transmission	Câble PROFIBUS et connecteur Sub-D 9 broches
Adresses d'E/S affectées	8
Alimentation	Interne 24 VCC/145 mA
Poids	kg 0,2
Dimensions (lxhxp)	mm 43x90x89
Référence de commande	Réf. 194214

■ Poste d'E/S décentralisée PROFIBUS DP

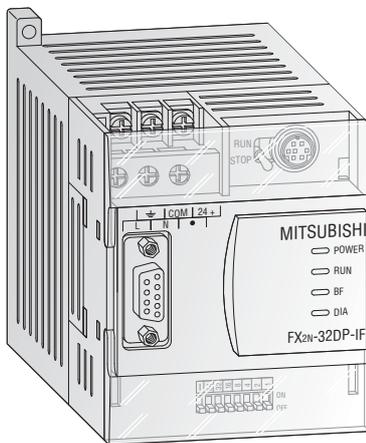
Station E/S décentralisée FX2N-32DP-IF

Le poste d'E/S décentralisées FX2N-32DP-IF constitue une unité de communication extrêmement compacte qui permet de raccorder des modules d'E/S avec 256 adresses d'E/S ou jusqu'à 8 modules intelligents.

Les modules sont équipés d'un isolement galvanique complet avec le bus PROFIBUS DP et les capteurs/actionneurs.

Le module FX2N-32DP-IF est alimenté en 230 V CA et possède une prise 24 V CC comme tension de service. Le module FX2N-32DP-IF-D est alimenté en 24 V CC.

Les données PROFIBUS (temps de cycle ou données d'E/S) sont configurables ou affichables directement avec le logiciel de programmation ou les mini-console de programmation FX-10P/FX-20P/FX-30P, ce qui facilite la mise au point directement sur le module.



Données	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-10P/FX-20P/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 (en fonction de la vitesse de transmission)
Support de transmission	Câble PROFIBUS et connecteur Sub-D 9 broches	
Adresses d'E/S affectées	256	
Poids	kg 0,4	
Dimensions (lxhxp)	mm 75x98x87	
Référence de commande	Réf. 145401	142763

■ Modules réseau DeviceNet

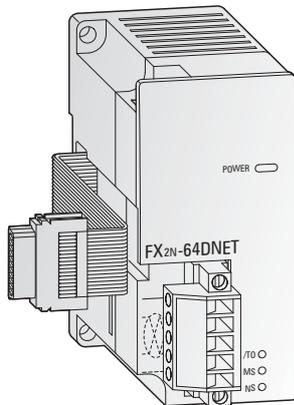
FX1S FX1N FX3G FX3U FX3UC

Module esclave DeviceNet FX2N-64DNET

Le module FX2N-64DNET permet d'intégrer les automates de la série FX3G et FX3U dans un réseau DeviceNet.

L'échange de données avec le maître s'effectue à l'aide de la communication maître/esclave via la connexion E/S. L'échange de données avec d'autres nœuds qui supportent la connexion UCMM est possible à l'aide de la communication client/serveur.

La communication entre le châssis de base et la mémoire tampon interne du module FX2N-64DNET s'effectue avec les instructions FROM/TO.



Données		FX2N-64DNET	
Type de module		Esclave (groupe 2)	
Type de nœud		G2 Server	
Nombre de stations		0-63	
Vitesses de transmission supportées		kbit/s 125/250/500	
Données de communication (connexion ouverte)	Maître/esclave	Nombre de connexions	1 connexion (groupe 2)
		Délai d'attente de la transmission	2000 ms (délai d'attente ACK)
	UCMM client/serveur	Nombre de connexions	63/63 (groupe 1, 3)
		Longueur des données	Maximum 64 octets par connexion
Données de communication (connexion E/S)	Type	Interrogation, cyclique, changement d'état	
	Longueur des données	Maximum 64 octets (fragmentation possible)	
Code ID du module		K 7090	
Affichage de l'état		Tension d'alimentation, état du module, état du réseau	
Adresses d'E/S affectées		8	
Alimentation	5 V CC	120 mA	
	24 V CC	50 mA	
Poids	kg	0,2	
Dimensions (lxhxp)	mm	43x90x87	
Référence de commande		Réf. 131708	

■ Module réseau CANopen

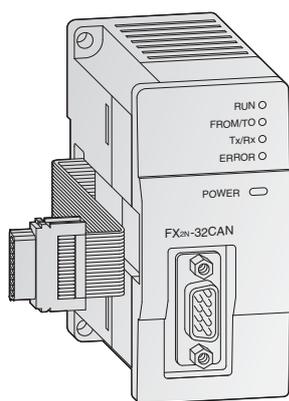
FX1S FX1N FX3G FX3U FX3UC

Module maître CANopen FX2N-32CAN

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

Outre l'échange de données rapide jusqu'à 1 Mbit/s et des capacités 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 (PDO). Le nombre de mots transférables dans chaque sens peut être configuré entre 1 et 120.

La communication avec la mémoire tampon du module s'effectue par de simples instructions FROM/TO.



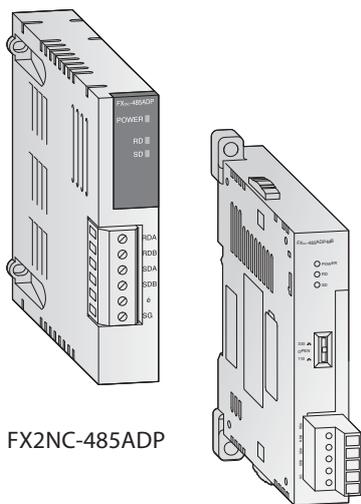
Données		FX2N-32CAN
Type de module		Maître CANopen
Standard CAN		ISO 11898/1993
Standard CANopen par CiA		DS-301 version 3.0
Fonctions CANopen supplémentaires		NMT, protection et demande de protection DS-302 V2.0. Variables réseau DS-405 V1.0
Nombre maxi de modules utilisables dans un réseau		30 sans répéteurs ; 127 avec répéteurs
Nombre de postes		1-127
Vitesses de transmission supportées		kBit/s 10, 20, 50, 125, 250, 500, 800, 1000
Affichage de l'état		RUN, Erreur, Power, état du réseau
Alimentation	5 V CC	290 mA
	24 V CC	—
Adresses d'E/S affectées		8
Poids	kg	0,2
Dimensions (lxhxp)	mm	43x90x88,7
Référence de commande		Réf. 141179

■ Cartes de communication Modbus & Série FX1S FX1N FX3G FX3U FX3UC

Modules de communication RS 485 et RS 232

L'ajout de modules de communication série permet la liaison de périphériques avec l'automate. En liaison RS485, la communication est configurable pour fonctionner dans différents modes : multipoint 1 : N, liaison parallèle ou poste à poste (point à point).

Remarque : Le module FX3U-485ADP-MB prend également en charge Modbus RTU et Modbus ASCII.



FX2NC-485ADP

FX3U-485ADP

Données	FX2NC-485ADP ^①	FX3U-485ADP ^②
Alimentation	5 V CC/ maxi 150 mA (par le châssis de base)	5 V CC/20 mA (par le châssis de base)
Interface	RS485	RS485
Vitesse de transmission*	kbit/s 0,3–19,2	0,3–19,2
Distance de transmission	m 500	500
Adresses d'E/S affectées	0	0
Poids	kg 0,1	0,08
Dimensions (lxhxp)	mm 19,1x90x78	17,6x90(106)x89,5
Référence de commande	Réf. 149111	165277

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

* La vitesse dépend du mode de transmission (liaison parallèle, réseau N : N, sans protocole, protocole dédié etc.)

Remarque : 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.

■ Modules d'interface FX1S FX1N FX3G FX3U FX3UC

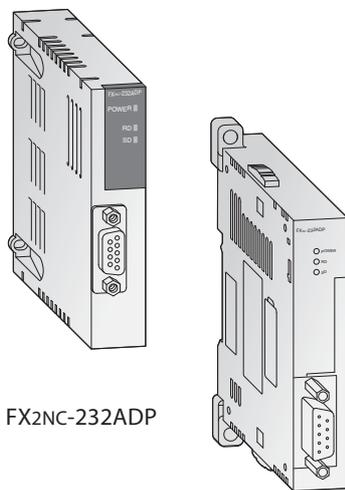
Module d'échange de données en protocole FX2NC-232ADP, FX3U-232ADP

Cette interface RS232 supplémentaire permet la communication active entre l'automate programmable et des périphériques RS232. Toutes les données de l'automate programmable peuvent être envoyées ou reçues par cette interface.

Ce module permet de connecter des imprimantes, des lecteurs de code à barres, des PC et d'autres systèmes automates programmables. Les communications sont commandées par le programme de l'automate programmable à l'aide de l'instruction RS.

La connexion s'effectue sur le bus de communication, à gauche de l'automate. L'interface série RS422 des châssis de base reste libre.

Remarque : Le module FX2NC-232ADP nécessite une carte d'interface FX2N-CNV-BD lors de la connexion à un châssis de base FX1S ou FX1N. Le module FX3U-232ADP est utilisable uniquement avec un châssis de base FX3G, FX3U ou FX3UC. Pour la connexion des modules d'interface à un châssis de base FX3U, une carte d'interface ou de communication FX3U-III-B est nécessaire. La connexion directe sans carte est possible si ces modules sont connectés à un châssis de base FX3UC.



FX2NC-232ADP

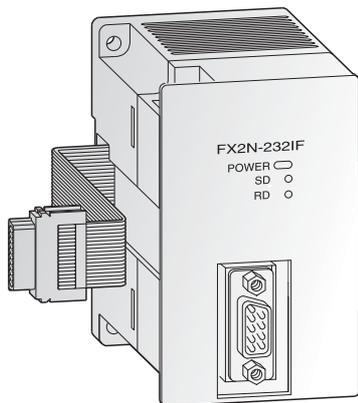
FX3U-232ADP

Données	FX2NC-232ADP	FX3U-232ADP
Interface	RS232, avec connecteur sub-D 9 broches (optodécoupleur)	
Vitesse de transmission*	kbits 0,3–19,2	0,3–115,2
Distance de transmission	m Maxi 15	Maxi 15
Support de transmission	Câble blindé	Câble blindé
Mode de transmission	Semi duplex/duplex intégral	Semi duplex/duplex intégral
Protocole	Liaison ordinateur (protocole défini : format1, format4), Mode avec ou sans protocole, programmable dans l'API	
Format des données	7 ou 8 bits de données, parité : aucune/paire/impair, 1 ou 2 bits d'arrêt	7 ou 8 bits de données, parité : aucune/paire/impair, 1 ou 2 bits d'arrêt
Alimentation	5 V CC 100 mA (par le châssis de base) 24 V CC —	30 mA (par le châssis de base) —
Adresses d'E/S affectées	0	0
Poids	kg 0,1	0,08
Dimensions (lxhxp)	mm 19,1x90x83	17,6x90(106)x81,5
Référence de commande	Réf. 149110	165276

* La vitesse dépend de la méthode de transmission (aucun protocole, protocole défini ou programmable librement)

■ Module d'interface

FX1S FX1N FX3G FX3U FX3UC



Module interface FX2N-232IF

Le module d'interface RS232 FX2N-232IF permet la communication série des données d'un automate programmable MELSEC FX3U et FX3UC.

La communication avec les PC, imprimantes, modem, lecteurs de code à barres ou autres s'effectue à l'aide d'instructions FROM/TO.

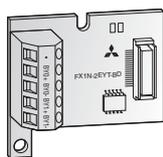
Les données d'émission et de réception sont stockées dans la mémoire tampon du module FX2N-232IF.

Les modifications du programme utilisateur ne sont pas possibles via ce module d'interface.

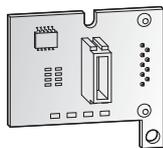
Données		FX2N-232IF
Interface		RS232, avec connecteur sub-D 9 broches (optodécoupleur)
Vitesse de transmission	kbps	0,3–19,2
Distance de transmission	m	Maxi 15
Support de transmission		Câble blindé
Mode de transmission		Duplex intégral
Protocole		Mode No protocol/synchronisation départ/arrêt
Tampon d'émission et de réception		Chacun 512 bits
Format des données		7 ou 8 bits de données, parité 1 ou 0, 1 ou 2 bits d'arrêt
Alimentation	5 V CC	40 mA (par le châssis de base)
	24 V CC	80 mA
Adresses d'E/S affectées		8
Poids	kg	0,3
Dimensions (l x h x p)	mm	55x90x87
Référence de commande		Réf. 66640

■ Adaptateurs d'extension numérique

FX1S FX1N FX3G FX3U FX3UC



FX1N-2EYT-BD



Raccordement à l'arrière

Adaptateurs d'extension FX1N-4EX-BD, FX1N-2EYT-BD

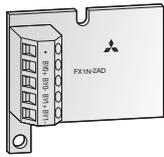
Les adaptateurs d'extension série FX1N existent en version 4 entrées et en version 2 sorties. Ils sont implantés directement dans l'automate et n'occupent aucune place supplémentaire dans l'armoire.

Ces adaptateurs sont particulièrement intéressants lorsque peu d'entrées/sorties supplémentaires sont nécessaires et qu'il n'est pas possible de rajouter des modules externes pour des raisons d'encombrement.

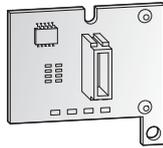
Données		FX1N-4EX-BD	FX1N-2EYT-BD
Domaine d'utilisation		Châssis de base FX1S/FX1N	Châssis de base FX1S/FX1N
Nombre total d'entrées/sorties		4	2
Alimentation		Par le châssis de base	Par le châssis de base
Nombre d'entrées		4	—
Signal d'entrée	Tension	24 V CC (+20 %/-15 %)	—
	Courant	5 mA (24 V CC)	—
Nombre de sorties		—	2
Type de sortie		—	Transistor
Tension de polarisation (maxi)	V	—	5–30 V DC
Poids	kg	0,02	0,02
Dimensions (l x h x p)	mm	43x38,5x22	43x38,5x22
Référence de commande		Réf. 139418	139420

■ Adaptateurs analogiques

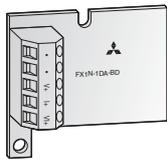
☑ FX1S ☑ FX1N ☑ FX3G ☐ FX3U ☐ FX3UC



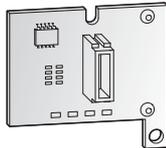
FX1N-2AD-BD



Raccordement à l'arrière



FX1N-1DA-BD



Raccordement à l'arrière

Adaptateurs analogiques FX1N-2AD-BD, FX1N-1DA-BD, FX3G-1DA-BD et FX3G-2AD-BD

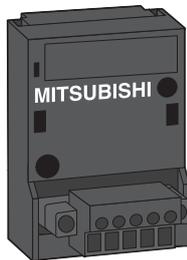
Avec les adaptateurs analogiques FX1N-2AD-BD et FX3G-2AD-BD, l'utilisateur dispose de 2 entrées analogiques. Ces cartes convertissent les signaux analogiques des processus en valeur numériques qui sont ensuite traitées par le contrôleur MELSEC.

Les cartes analogiques FX1N-1DA-BD et FX3G-1DA-BD comportent une sortie analogique. Les modules convertissent les valeurs numériques provenant du contrôleur FX1S/FX1N/ FX3G en signaux analogiques nécessaires au processus.

Données	FX1N-2AD-BD	FX1N-1DA-BD
Domaine d'utilisation	Châssis de base FX1S/FX1N	Châssis de base FX1S/FX1N
Alimentation	Par le châssis de base	Par le châssis de base
Canaux analogiques	Entrées	—
	Sorties	1
Plage d'entrée analogique	0—+10 V CC/4—+20 mA	0—+10 V CC/4—+20 mA
Impédance d'entrée	Entrée de tension kΩ	300
	Entrée de courant Ω	250
Charge	Sortie de tension kΩ	—
	Sortie de courant Ω	—
Résolution	2,5 mV (12 bits)/8 μA (11 bits)	2,5 mV (12 bits)/8 μA (11 bits)
Précision globale	±1 %	±1 %
Temps de conversion	Analogique → Numérique	1 cycle de programme
	Numérique → Analogique	—
Adresses d'E/S affectées	0	1 cycle de programme
Poids	kg 0,02	0
Dimensions (lxhxp)	mm 43x38,5x22	43x38,5x22
Référence de commande	Réf. 139421	139422



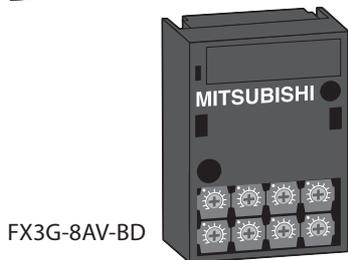
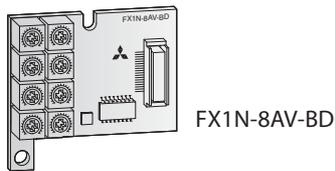
FX3G-2AD-BD



FX3G-1DA-BD

Données	FX3G-2AD-BD	FX3G-1DA-BD
Domaine d'utilisation	Châssis de base FX3G	Châssis de base FX3G
Alimentation	Par le châssis de base	Par le châssis de base
Canaux analogiques	Entrées	—
	Sorties	1
Plage d'entrée analogique	0—+10 V DC/4—+20 mA	0—+10 V DC/4—+20 mA
Impédance d'entrée	Entrée de tension kΩ	198,7
	Entrée de courant Ω	250
Charge	Sortie de tension kΩ	—
	Sortie de courant Ω	—
Résolution	2,5 mV (12 bits)/8 μA (11 bits)	2,5 mV (12 bits)/8 μA (11 bits)
Précision globale	±1 %	±1 %
Temps de conversion	Analogique → Numérique	180 μs (1 cycle de programme)
	Numérique → Analogique	—
Adresses d'E/S affectées	0	60 μs (1 cycle de programme)
Poids	kg 0,02	0
Dimensions (lxhxp)	mm 35x51,2x29,2	35x51,2x29,2
Référence de commande	Réf. 221265	221266

■ **Module de saisie de consignes analog. p. potentiomètres** FX1S FX1N FX3G FX3U FX3UC



**Module de saisie de consignes analog. p. potentiomètres
FX1N-8AV-BD et FX3G-8AV-BD**

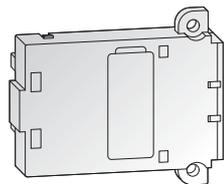
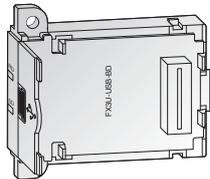
Ces modules FX□N-8AV-BD permettent à l'utilisateur de saisir en externe 8 consignes analogiques. Ces valeurs, qui peuvent être des valeurs de temps, comptage ou registre de données, sont réglées par des potentiomètres et mémorisées dans l'automate, puis traitées par le programme.

La lecture des consignes et la détermination des plages de fonctionnement du potentiomètre sont exécutées par des instructions VRRD/VRSC (FNC 85/86) dans le programme de l'automate.

Les adaptateurs de points de consigne analogiques FX□□-8AV-BD s'installent dans le connecteur d'extension de l'unité centrale FX1S/FX1N/ FX3G. Aucune alimentation supplémentaire n'est nécessaire.

Données	FX1N-8AV-BD	FX3G-8AV-BD
Domaine d'utilisation	Châssis de base FX1S/FX1N	Châssis de base FX3G
Alimentation	Par le châssis de base	Par le châssis de base
Plage de réglage	8 bit	8 bit
Adresses d'E/S affectées	0	0
Evaluation des potentiomètres	Par l'instruction d'application de l'UC de l'automate programmable (FNC85/86)	
Poids	kg 0,02	0,02
Dimensions (lxhxp)	mm 43x38,5x22	52x35x22
Référence de commande	Réf. 130744	221267

■ **Adaptateur de communication** FX1S FX1N FX3G FX3U FX3UC

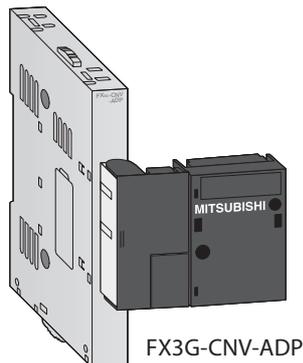


Adaptateur de communication FX3U-USB-BD

Cet adaptateur enrichit un châssis de base FX3U d'une interface USB 2.0 ; il permet ainsi par exemple la programmation via un ordinateur portable qui ne possède pas d'interface série.

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

■ **Cartes d'extension** FX1S FX1N FX3G FX3U FX3UC



Cartes d'extension FX1N-CNV-BD, FX3G-CNV-ADP, FX3U-CNV-BD

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

Données	FX1N-CNV-BD	FX3G-CNV-ADP	FX3U-CNV-BD
Domaine d'utilisation	Châssis de base FX1S/FX1N	Châssis de base FX3G	Châssis de base FX3U
Poids	kg 0,01	0,1	0,01
Dimensions (lxhxp)	mm 43x38x14	90x14,6x86	19,6x46,1x53,5
Référence de commande	Réf. 130745	221268	165285

■ Adaptateurs d'interface

☑ FX1S ☑ FX1N ☑ FX3G ☑ FX3U ☐ FX3UC

FX3U-232-BD



FX3G-232-BD

Adaptateurs d'interface FX1N-232-BD, FX3G-232-BD, FX3U-232-BD

Ces modules FX□N-232BD permettent les communications série des automates programmables MELSEC FX1S/FX1N/FX3G/FX3U avec une interface RS232.

Données	FX1N-232-BD	FX3G-232-BD	FX3U-232-BD
Domaine d'utilisation	Châssis de base FX1S/FX1N	Châssis de base FX3G	Châssis de base FX3U
Interface	RS232, avec connecteur sub-D 9 broches		
Alimentation	5 V CC/20 mA (par le châssis de base)	5 V CC/20 mA (par le châssis de base)	5 V CC/20 mA (par le châssis de base)
Adresses d'E/S affectées	—	—	—
Poids	kg 0,02	0,02	0,02
Dimensions (lxhxp)	mm 43x38,5x22	35x51,2x17,2	19,3x46,1x62,7
Référence de commande	Réf. 130743	221254	165281

FX3U-422-BD



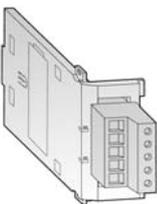
FX3G-422-BD

Adaptateurs d'interface FX1N-422-BD, FX3G-422-BD, FX3U-422-BD

Les adaptateurs d'interface FX□□-422-BD enrichissent un automate programmable MELSEC FX1S, FX1N, FX2N ou FX3U d'une deuxième interface RS422 pour raccorder des appareils supplémentaires (ex. consoles de programmation ou pupitres opérateurs).

Données	FX1N-422-BD	FX3G-422-BD	FX3U-422-BD
Domaine d'utilisation	Châssis de base FX1S/FX1N	Châssis de base FX3G	Châssis de base FX3U
Interface	RS422, avec mini connecteur DIN 8 broches		
Alimentation	5 V CC/60 mA (par le châssis de base)	5 V CC/20 mA (par le châssis de base)	
Adresses d'E/S affectées	—	—	—
Poids	kg 0,01	0,02	0,02
Dimensions (lxhxp)	mm 43x38,5x20	35x51,2x14,9	19,6x46,1x53,5
Référence de commande	Réf. 130741	221252	165282

FX3U-485-BD



FX3G-485-BD

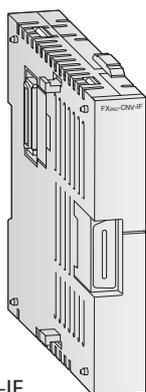
Adaptateurs d'interface FX1N-485-BD, FX3G-485-BD, FX3U-485-BD

Les adaptateurs d'interface FX□□-485-BD fournissent à l'automate une interface RS485 supplémentaire. Il suffit de connecter l'adaptateur dans l'appareil de base pour créer un réseau multipoint 1 : n, une liaison parallèle ou un réseau point à point RS485 entre plusieurs automates FX1S/FX1N/FX3G/FX3U.

Données	FX1N-485-BD	FX3G-485-BD	FX3U-485-BD
Domaine d'utilisation	Châssis de base FX1S/FX1N	Châssis de base FX3G	Châssis de base FX3U
Interface	RS485/RS422		
Alimentation	5 V CC/60 mA (par le châssis de base)	5 V CC/20 mA (par le châssis de base)	5 V CC/40 mA (par le châssis de base)
Adresses d'E/S affectées	—	—	—
Poids	kg 0,02	0,02	0,02
Dimensions (lxhxp)	mm 43x38,5x22	35x51,2x29,2	19,6x46,1x69
Référence de commande	Réf. 130742	221253	165283

■ Carte d'extension

FX1S FX1N FX3G FX3U FX3UC



FX2NC-CNV-IF

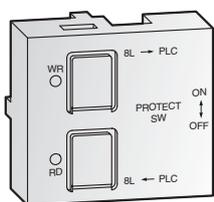
FX2NC-CNV-IF

La carte d'extension FX2NC-CNV-IF connecte les châssis de base FX3UC au bus d'extension standard sur le côté droit FX0N/FX2N/FX3U.

Données	FX2NC-CNV-IF	
Connexion du bus	Bus FX3UC sur le bus FX0N/FX2N/FX3U	
Poids	kg	0,3
Dimensions (lxhxp)	mm	90x 4,6x74
Référence de commande	Réf.	104508

■ Supports mémoire

FX1S FX1N FX3G FX3U FX3UC



FX1N-EEPROM-8L

Cassettes mémoire pour FX1S, FX1N et FX3G

Tous les appareils de base FX1S/FX1N/FX3G sont équipés 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.

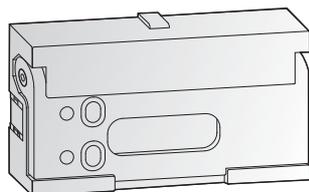


FX3G-EEPROM-32L

Données	FX1N-EEPROM-8L	FX3G-EEPROM-32L
Domaine d'utilisation (châssis de base)	FX1S/FX1N	FX3G
Type de mémoire	EEPROM	EPROM
Taille	2.000/8.000 pas	32.000 pas
Commutateur de protection	Fourni	Fourni
Bouton de transfert des données	Fourni	Fourni
Référence de commande	Réf. 130746	221269

■ Supports mémoire

FX1S FX1N FX3G FX3U FX3UC



FX3U-FLROM-64L

Cassettes mémoire pour FX3U/FX3UC

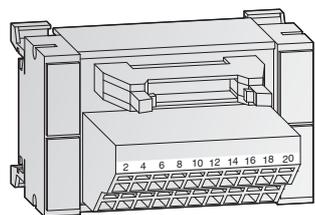
La cassette mémoire peut s'installer dans le châssis de base ; lorsqu'elle est installée, le programme interne de la cassette mémoire est utilisé au lieu de la mémoire RAM interne.

La FX3U-FLROM-64L se caractérise par des boutons de transfert de données supplémentaires.

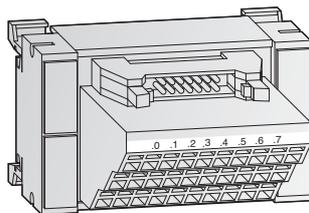
Données	FX3U-FLROM-16	FX3U-FLROM-64	FX3U-FLROM-64L
Domaine d'utilisation (châssis de base)	FX3U/FX3UC	FX3U/FX3UC	FX3U/FX3UC
Taille	16.000	64.000	64.000
Type de mémoire	Mémoire Flash	Mémoire Flash	Mémoire Flash
Commutateur de protection	Fourni	Fourni	Fourni
Bouton de transfert des données	—	—	Fourni
Dimensions (lxhxp)	mm 37x20x6,1	37x20x6,1	37x20x6,1
Référence de commande	Réf. 165278	165279	165280

Blocs de jonction

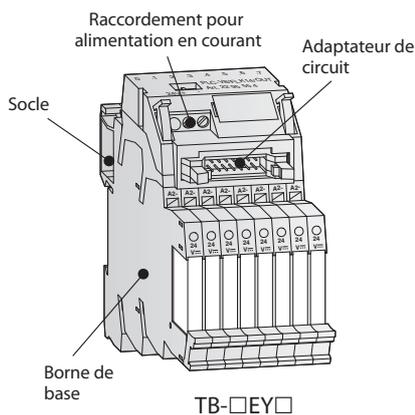
FX1S FX1N FX3G FX3U FX3UC



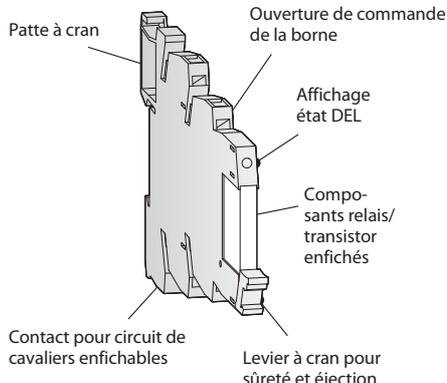
TB-20C



TB-□EX□



TB-□EY□



Les blocs de jonction sont des adaptateurs qui simplifient le câblage des entrées et sorties des châssis de base FX3UC équipés de connecteurs pour câbles en nappe. Ce système de câblage pratique et rapide améliore les performances des sorties. Pour les modules de positionnement FX3U/FX3UC avec connecteur en nappe, des blocs jonction spéciaux sont également disponibles.

Il faut différencier les blocs d'entrée, les blocs de sortie et les blocs d'entrée/sortie avec différents types de raccordement.

Les blocs d'entrée TB-1EXI sont montés avec des connecteurs avec des rangées de connecteurs pontés pour des bornes 24V/0V, ce qui facilite le câblage.

Les blocs de sortie TB-8EY-S et TB-8EY-C sont composés de 8 bornes de base non équipées et d'un adaptateur de circuit. Dans les bornes de base peuvent être enfilés au choix des composants de relais ou de transistor. Grâce à ce complément, des courants de sortie beaucoup plus élevés sont possibles.

Pour tous les blocs de jonction sont en plus disponibles des câbles préconfectionnés (voir page suivante).

Données	TB-8EX-S	TB-8EX-C	TB-16EX-S	TB-16EX-C
Type	Bloc d'entrée	Bloc d'entrée	Bloc d'entrée	Bloc d'entrée
Entrées	8	8	16	16
Exécution	Module préparateur avec bornes de potentiel			
Type de raccordement	Bornes à vis	Bornes à ressort	Bornes à vis	Bornes à ressort
Application	Appareils de base et d'extension de la série FX2NC avec connecteur pour nappe			
Dimensions (lxhxp) mm	75x45x54	75x45x63	116x45x54	116x45x63
Référence de commande	Réf. 149144	149145	149021	149022
Accessoires	Câble de connexion (voir page suivante)			

Données	TB-8EY-S	TB-8EY-C	TB-20-S	TB-20C
Type	Bloc de sortie	Bloc de sortie	Bloc d'entrée/sortie	Bloc d'entrée/sortie
Canaux	8	8	8/16	8/16
Exécution	Socle pour composants de relais ou transistor		Module de bornes 20 broches	
Type de raccordement	Bornes à vis	Bornes à ressort	Bornes à vis	Bornes à ressort
Application	Appareils de base et d'extension de la série FX2NC avec connecteur pour nappe		Modules de positionnement de la série FX2N	
Dimensions (lxhxp) mm	49,6x100x94	49,6x100x94	75x45x52	75x45x52
Référence de commande	Réf. 149044	149045	149148	149023
Accessoires	Éléments enfilables (voir ci-dessous), Câble de connexion (voir page suivante)		Câble de connexion (voir page suivante)	

Les modules transistor et relais sont enfilés directement sur le socle TB-8EY-S ou TB-8EY-C. Tous les modules sont équipés d'une DEL d'affichage de l'état, d'une.

Les potentiels de tension identiques des bornes voisines peuvent être pontés à l'aide de cavaliers enfilables pouvant être coupés à la longueur voulue.

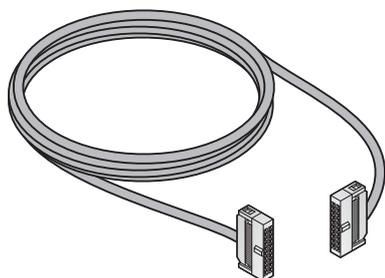
Données	TB-8RELAY-6A	TB-8TRANSISTOR-2A
Type de sortie	Relais avec 1 contact inverseur	Transistor (avec optocoupleur)
Nombre d'éléments	8	8
Tension nominale d'entrée	24 V CC	24 V CC
Tension de commutation mini./maxi.	12 V CA/CC ; 250 V CA/CC	3 V CC ; 33 V CC
Courant permanent limite	6 A	3 A (à 20 °C), 2 A (à 60 °C)
Puissance de rupture maxi	140 W (24 V CC), 1500 VA (250 V CA)	—
Température ambiante	-20—+60 °C	-20—+60 °C
Référence de commande	Réf. 149034 (set avec 8 composants)	149035 (set avec 8 composants)
Accessoires	Cavalier enfilable isolé sans fin pour la séparation de potentiel, TB-PIB-RD, couleur rouge, Réf. : 149146 ; Cavalier enfilable isolé sans fin pour la séparation de potentiel, TB-PIB-BL, couleur bleu, Réf. : 149147 ; Platine d'isolement TB-SP pour le raccordement latéral de la borne de base, Réf. : 149158	

■ Câbles de connexion pour répartiteurs

FX1S FX1N FX3G FX3U FX3UC

Les câbles préconfectionnés permettent un câblage sans erreur et rapide des répartiteurs avec les modules de positionnement série FX3U et FX3U équipés de connecteurs.

Les câbles de connexion sont disponibles en différentes longueurs de 1 à 5 m. Autres longueurs sur demande.



Données	TB-EX-CAB-1M	TB-EX-CAB-3M	TB-EX-CAB-5M
Application	Pour TB-20-□ (1 : 1 Câble)		
Longueur	m 1	3	5
Référence de commande	Réf. 149038	149039	149040

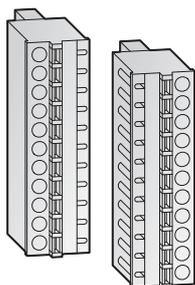
Données	TB-EY-CAB-1M	TB-EY-CAB-3M	TB-EY-CAB-5M
Application	Pour 2 blocs de jonction TB-8EY-S ou TB-8EY-C (câble de dérivation)		
Longueur	m 1	3	5
Référence de commande	Réf. 149041	149042	149043

■ Bornes de raccordement

FX1S FX1N FX3G FX3U FX3UC

Les appareils de base et d'extension avec 16 entrées/sorties série FX2NC sont livrés en standard avec des bornes à vis.

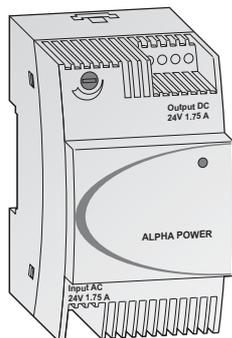
Les bornes sont enfilées et sont interchangeable avec des bornes à ressort. Pour un module avec 16 E/S, 2 bornes d'échange sont nécessaires.



Données	TB-CON-5-C	TB-CON10-C
Nombre de pôles des bornes	5	10
Type de raccordement	Bornes à ressort	Bornes à ressort
Application	Modules d'adaptation	Modules d'adaptation et modules d'extension FX2NC-16EX-T-DS/FX2NC-16EYR-T-DS
Dimensions (lxhxp)	mm 12,5x20x21	12,5x20x21
Référence de commande	Réf. 221539	149036

■ Modules d'alimentation 24 V

ALPHA FX1S FX1N FX3G FX3U FX3UC

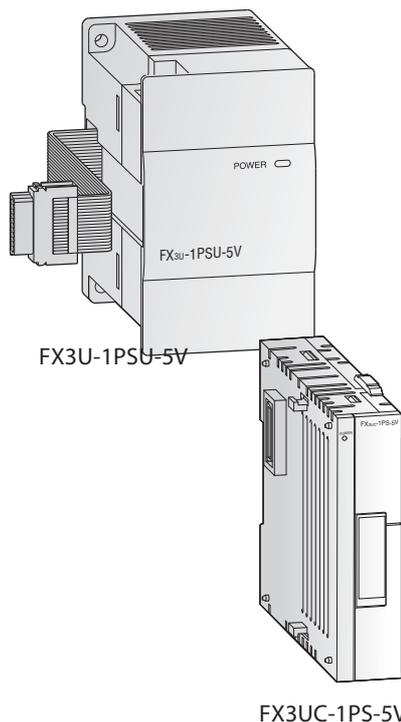


Les modules d'alimentation ALPHA POWER permettent d'alimenter des appareils 24 V ou d'autres consommateurs externes dans des tableaux de distribution. Leurs dimensions sont adaptées à la gamme Alpha et ils sont conçus pour le montage mural ou sur profilé DIN. Jusqu'à 5 modules d'alimentation peuvent se monter en parallèle pour renforcer l'alimentation ou pour assurer la redondance. La tension de sortie des modules d'alimentation est réglable ; maximum d'intensité et d'une DEL d'alimentation.

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 série ALPHA		
Conditions générales de service	Comme les châssis de base FX et 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 (à T = 55 °C)	1,75 A (à T = 55 °C)	2,5 A (à T = 55 °C)
Courant de sortie maxi	1,4 A	3,75 A	4,4 A
Température ambiante admissible	-25–+55 °C (fonctionnement), -40–+85 °C (stockage)		
Humidité adm.	Maxi 95 % (sans condensation)		
Poids	0,1	0,2	0,3
Dimensions (lxhxp) mm	36x90x61	54x90x61	72x90x61
Référence de commande	Réf. 209029	209030	209031

■ Modules d'alimentation 5 V

FX1S FX1N FX3G FX3U FX3UC



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 FX3G/FX3U/FX3UC. Les modules n'affectent aucune adresse d'E/S et fournissent un courant d'1 A supplémentaire pour le bus système 5 V (pour les modules spéciaux).

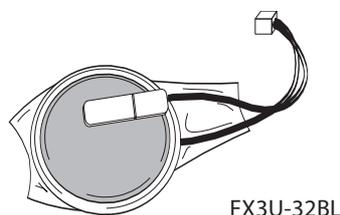
Deux modules FX3U-1PSU-5V peuvent se monter en parallèle pour augmenter la puissance. Un disjoncteur à maximum d'intensité est intégré dans les modules.

Remarque : Le module FX3U-1PSU-5V n'est pas utilisable avec un châssis de base 24 V ! Lors du raccordement d'un module d'extension de l'entrée (ex. FX2N-8ER-ES/UL, FX2N-8ER) au module d'alimentation FX3U-1PSU-5V, l'alimentation doit avoir lieu via la source de tension de service 24 V CC du châssis de base raccordé ou d'un châssis d'extension avec sa propre alimentation.

Données	FX3U-1PSU-5V	FX3UC-1PS-5V
Domaine d'utilisation	Alimentation pour le bus système FX3G/FX3U	Alimentation en courant pour le bus système FX3U
Conditions générales de service	Comme les châssis de base gamme FX	
Tension primaire d'entrée	100–240 V (50/60 Hz)	24 V DC (+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
Température ambiante admissible	-25–+55 °C (fonctionnement), -40–+85 °C (stockage)	
Humidité adm.	Maxi 95 % (aucune formation de condensation)	
Poids kg	0,3	0,15
Dimensions (lxhxp) mm	55x90x87	24x90x74
Référence de commande	Réf. 169507	210086

■ Batteries tampon

FX1S FX1N FX3G FX3U FX3UC



Batteries

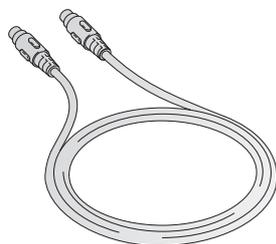
La batterie garantit la conservation de la mémoire RAM interne de l'automate programmable MELSEC lors d'une panne de secteur.

La batterie FX2NC-32BL s'utilise avec les châssis série FX3G/FX3U/FX3UC et le module de positionnement FX2N-20GM.

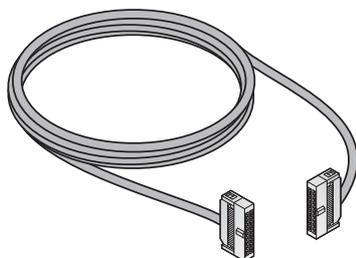
Données	FX2NC-32BL	FX3U-32BL
Domaine d'utilisation	Module FX2N-20GM	Châssis de base FX3U
Référence de commande	Réf. 128725	165286

■ Câbles

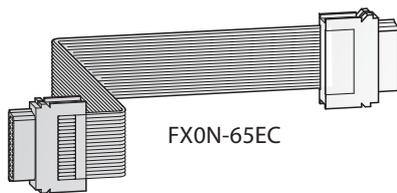
☑ FX1S ☑ FX1N ☑ FX3G ☑ FX3U ☑ FX3UC



FX-20P-CAB0



FX-16E-500CAB



FX0N-65EC

Câble de connexion pour les châssis FX

Les câbles mentionnés dans les tableaux suivants sont nécessaires pour la programmation des automates programmables FX, le raccordement de châssis externes, la conversion d'interface ou les applications de positionnement.

Câbles de connexion pour les châssis avec interface RS232C

Données	F2-RS-5CAB	F2-232CAB-1	FX-232CAB-1
Domaine d'utilisation	FX2N-1RM sur le résolveur	PC avec FX-232AWC-H	PC avec GOT
Longueur	m 5,0	3,0	3,0
Référence de commande	Réf. 76160	76163	124972

Câbles de connexion pour châssis avec interface RS-422

Données	FX-422CAB0	FX-422CAB	FX-422CAB-150
Domaine d'utilisation	FX-232AWC-H avec un automate programmable FX	FX-232AWC-H avec un automate programmable FX	FX-232AWC-H avec un automate programmable FX
Longueur	m 1,5	0,3	1,5
Référence de commande	Réf. 76094	25949	—

Câbles de connexion pour consoles de programmation

Données	FX-20P-CAB0	FX-20P-CAB	FX-20P-CADP
Domaine d'utilisation	Automate programmable FX-20P-G/FX-30P à FX□	FX-20P-E et automate programmable FX	FX-20P-CAB et automate programmable FX
Longueur	m 1,5	1,5	0,3
Référence de commande	Réf. 55917	30815	31870

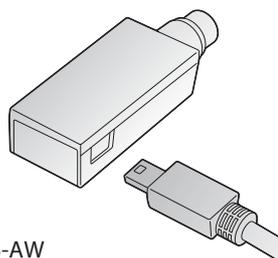
Câble de connexion pour le bus d'extension

Données	FX0N-65EC
Domaine d'utilisation	Câble du bus de l'automate programmable pour configuration en 2 étages avec châssis d'extension FX□□-□□ES
Longueur	m 0,65
Référence de commande	Réf. 45348

Convertisseurs d'interface

Données	FX-USB-AW	FX-232AWC-H
Domaine d'utilisation	Convertisseur USB en RS422	Convertisseur RS422 en RS232C
Dimensions (lxhxp)	0,63+3,0	0,25x0,8x0,6
Référence de commande	Réf. 165288	159642

■ Câbles de programmation



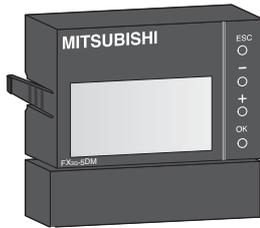
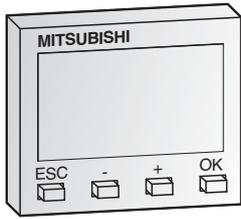
FX-USB-AW

Le convertisseur d'interface USB/RS-422 FX-USB-AW s'utilise pour connecter l'automate programmable et l'interface série d'un PC. Ce convertisseur en 2 parties s'applique à tous les automates programmables série FX.

Le câble de programmation SC-09 permet de raccorder un automate programmable MELSEC à l'interface série RS232 d'un ordinateur. Le câble est divisé en divisible en deux parties et peut être utilisé, grâce au convertisseur RS232/RS422 intégré avec tous les automates série FX et la plupart

Données	FX-USB-AW	SC-09, avec
Connexion au PC via	USB	Sub D 9 broches
Référence de commande	Réf. 165288	43393

■ Modules d'affichage



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

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

Le module d'affichage peut être placé par exemple à la place de circuits numériques et d'affichage à 7 segments dans des endroits particulièrement confinés.

Données	FX1N-5DM	FX3G-5DM
Domaine d'utilisation	Châssis de base FX1S/FX1N	Châssis de base FX3G
Affichage	Afficheur (cristaux liquides, rétroéclairé)	Afficheur (cristaux liquides, rétroéclairé)
Alimentation	5 V DC $\pm 5\%$ (par l'unité de base)	5 V DC $\pm 5\%$ (par l'unité de base)
Consommation	mA 110	s/o
Poids	kg 0,02	0,02
Dimensions (lxhxp)	mm 40x32x17	49x34x12
Référence de commande	Réf. 129197	221270

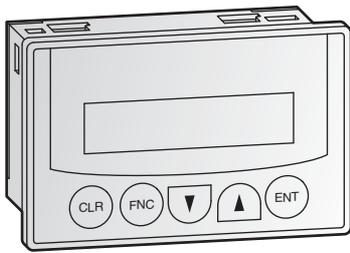


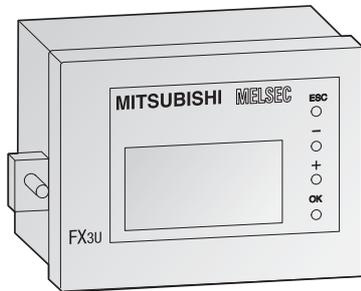
Tableau de commande et d'affichage FX-10DM-E

Le tableau de commande et d'affichage FX-10-DM-E dispose d'une interface utilisateur orientée vers les touches et permet le contrôle et le réglage des données du processus dans l'automate programmable.

Le panneau d'affichage affiche à 2 lignes de 16 caractères. Les touches permettent d'appeler les fonctions et de modifier les valeurs.

La liaison avec l'automate programmable s'affectue via le câble FX-20P-CAB0.

Données	FX-10DM-E
Domaine d'utilisation	Tous les châssis de base des série FX1S/FX1N/FX2N/FX3U
Type d'affichage	Afficheur LCD
Résolution	16 caractères x 2 lignes (80 x 16 pixel)
Alimentation	5 V CC $\pm 5\%$ (par le châssis de base)
Consommation	mA 220
Poids	kg 0,02
Dimensions (lxhxp)	mm 96x62x32
Référence de commande	Réf. 132600



FX3U-7DM avec le support FX3U-7DM-HLD

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

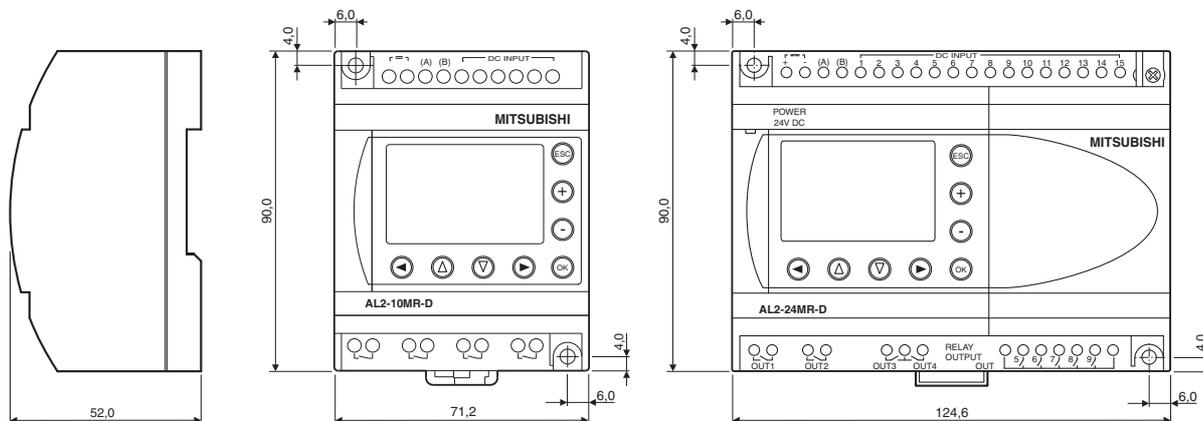
Le module d'affichage FX3U-7DM peut se placer dans l'appareil de base ou s'installer dans le boîtier avec le support de module d'affichage FX3U-7DM-HLD.

Données	FX3U-7DM	FX3U-7DM-HLD
Domaine d'utilisation	Châssis de base FX3U	Châssis de base FX3U
Affichage	16 caractères x 4 lignes	—
Résolution	—	—
Alimentation	5 V CC (par le châssis de base)	—
Consommation	mA 20	—
Câble prolongateur	—	Inclus
Poids	kg 0,02	0,01
Dimensions (lxhxp)	mm 48x35x11,5	66,3x41,8x13
Référence de commande	Réf. 165268	165287

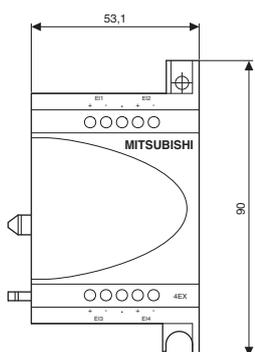
D'autres interfaces opérateurs figurent dans le catalogue technique des interfaces homme/machine (HMI).

Dimensions Série ALPHA

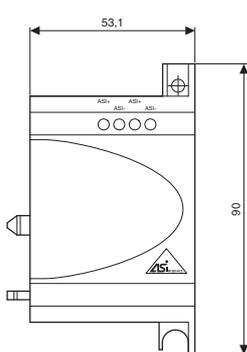
AL2-14M□-□, AL2-24M□-□



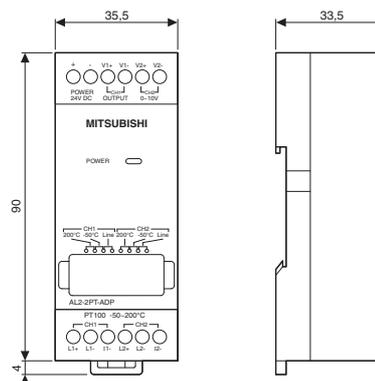
AL2-4EY□, AL2-2DA



AL2-ASI-BD

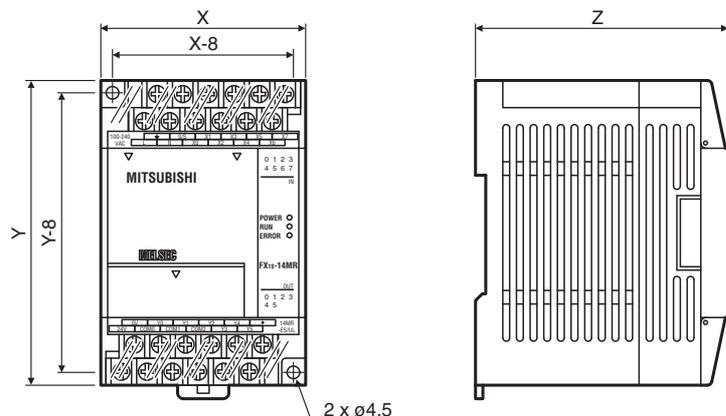


AL2-2PT-ADP, AL2-2TC-ADP



Toutes les cotes en mm

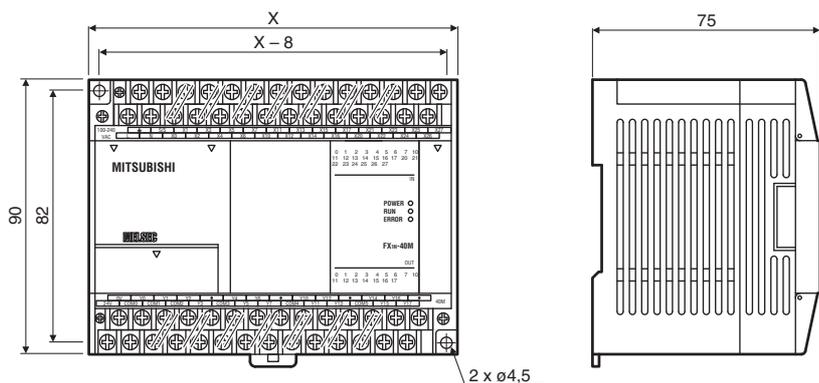
Dimensions des châssis de base FX1S



Modèle	X	Y	Z
FX1S-10MR-DS	60	90	49
FX1S-10MR-ES/UL	60	90	75
FX1S-10MT-DSS	60	90	49
FX1S-14MR-DS	60	90	49
FX1S-14MR-ES/UL	60	90	75
FX1S-14MT-DSS	60	90	49
FX1S-20MR-DS	75	90	49
FX1S-20MR-ES/UL	75	90	75
FX1S-20MT-DSS	75	90	49
FX1S-30MR-DS	100	90	49
FX1S-30MR-ES/UL	100	90	75
FX1S-30MT-DSS	100	90	49

Toutes les cotes en mm

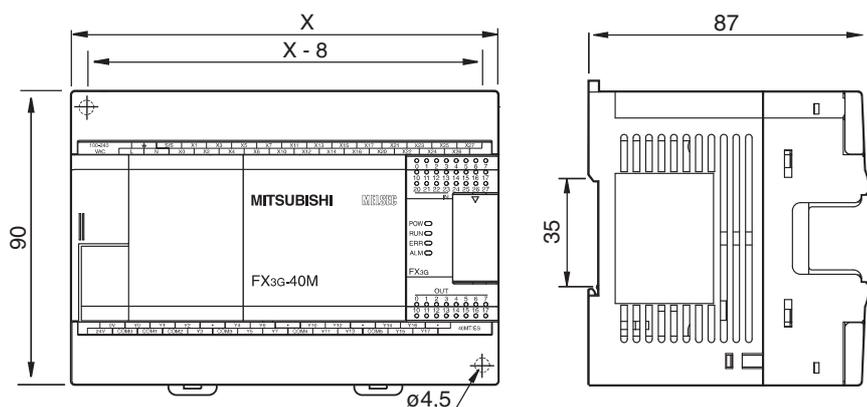
Dimensions des châssis de base FX1N



Modèle	X
FX1N-14MR□□□	90
FX1N-14MT□□□	90
FX1N-24MR□□□	90
FX1N-24MT□□□	90
FX1N-40MR□□□	130
FX1N-40MT□□□	130
FX1N-60MR□□□	175
FX1N-60MT□□□	175

Toutes les cotes en mm

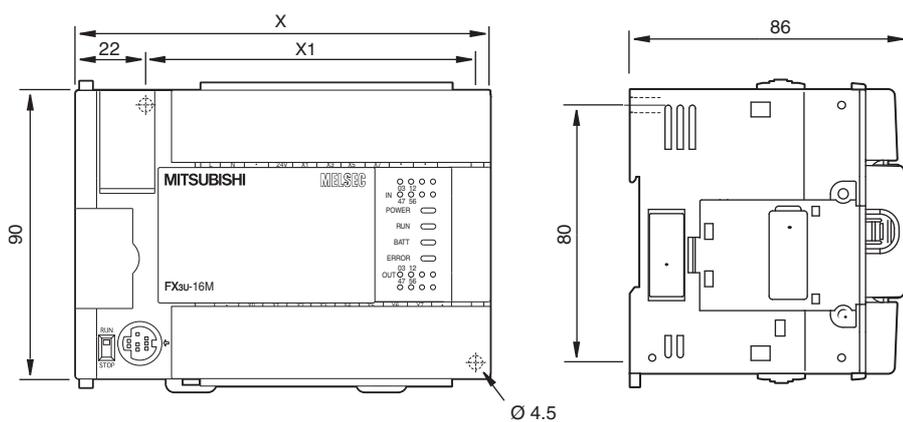
Dimensions des châssis de base FX3G



Modèle	X
FX3G-14	90
FX3G-24	90
FX3G-40	130
FX3G-60	175

Toutes les cotes en mm

Dimensions des châssis de base FX3U

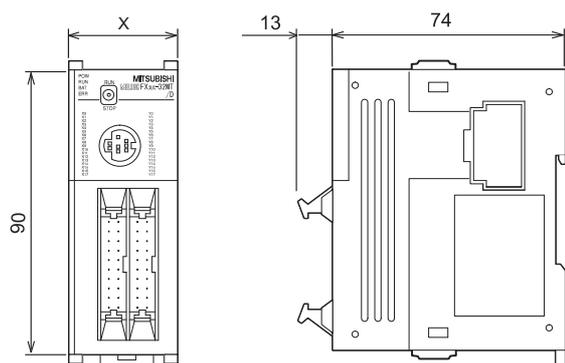


Châssis de base

Modèle	X	X1
FX3U-16M□□□	130	103
FX3U-32M□□□	150	123
FX3U-48M□□□	182	155
FX3U-64M□□□	220	193
FX3U-80M□□□	285	258
FX3U-128M□□□	350	323

Toutes les cotes en mm

Dimensions du module adaptateur FX3UC

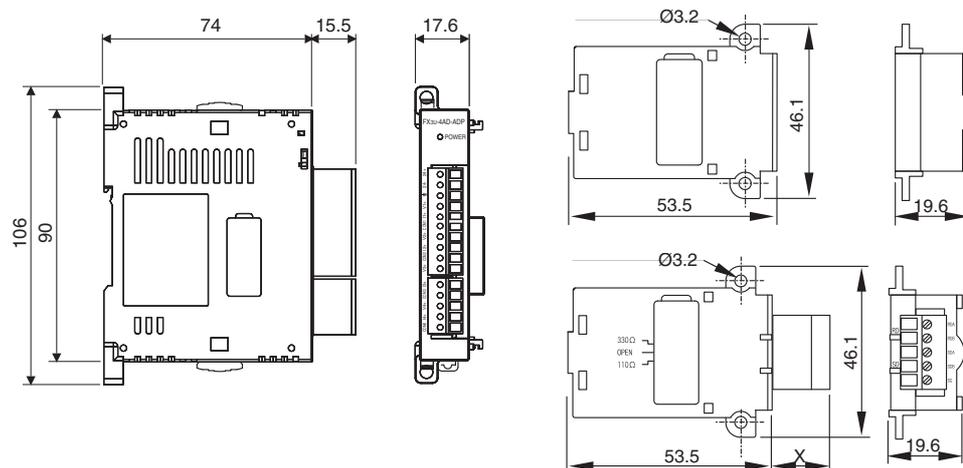


Châssis de base

Modèle	X
FX3UC-16MT/DSS	34
FX3UC-32MT/DSS	34
FX3UC-64MT/DSS	59,7
FX3UC-96MT/DSS	85,4

Toutes les cotes en mm

Dimensions du module adaptateur FX3U et des adaptateurs d'extension

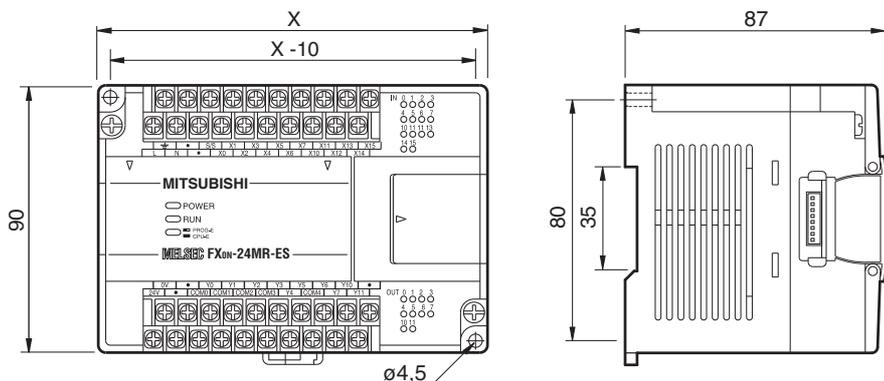


Adaptateurs d'extension

Modèle	X
FX3U-CNV	—
FX3U-USB	—
FX3U-485	15,5
FX3U-422	—
FX3U-232	9,2

Toutes les cotes en mm

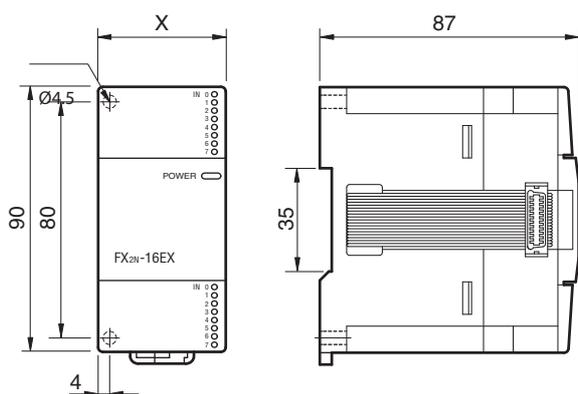
Dimensions des extensions compactes FX0N



Modèle	X
FX0N-40ER-DS	150
FX0N-40ER-ES/UL	150
FX0N-40ET-DSS	150

Toutes les cotes en mm

Dimensions des châssis d'extension modulaires et compacts MELSEC FX2N



Extensions compactes

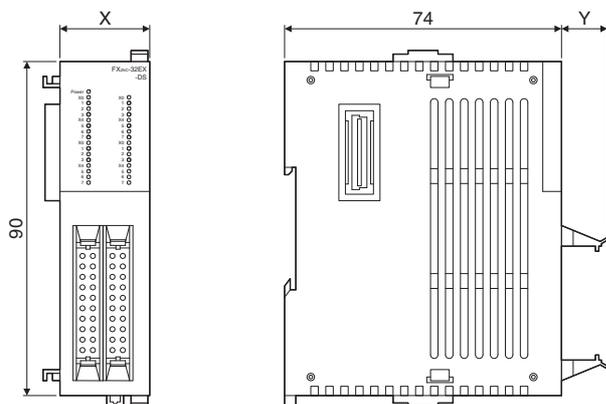
Modèle	X
FX2N-32E□□□	150
FX2N-48E□□□	182
FX2N-48ER-UA1/UL	220

Extensions modulaires

Modèle	X
FX2N-8E□□□	43
FX2N-16E□□□	40

Toutes les cotes en mm

Dimensions des blocs d'extension modulaires FX2NC

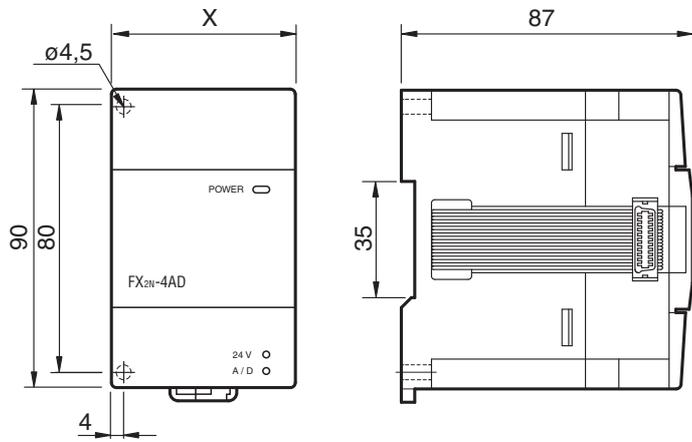


Blocs d'extension

Modèle	X	Y
FX2NC-16EX-DS	14.6	13
FX2NC-16EYT-DSS	14.6	13
FX2NC-16EX-T-DS	20.2	15
FX2NC-16EYR-T-DSS	24.2	15
FX2NC-32EX-DS	26.2	13
FX2NC-32EYT-DSS	26.2	13

Toutes les cotes en mm

Dimensions des modules spéciaux MELSEC FX2N



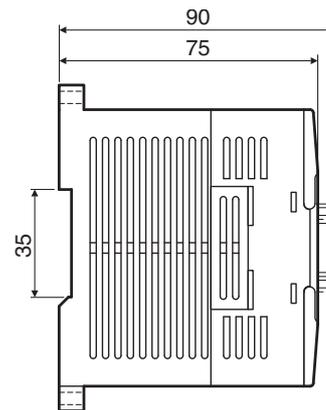
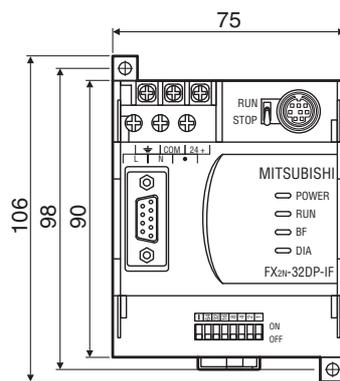
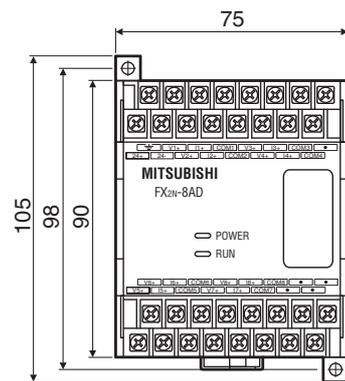
Modules spéciaux FX0N/FX2N

Modèle	X
FX0N-3A	43
FX2N-2DA	43
FX2N-2AD	43
FX2N-4DA	55
FX2N-4AD	55
FX2N-4AD-TC	55
FX2N-4AD-PT	55
FX2N-1HC	55
FX2N-1PG-E	43
FX2N-10PG	43
FX2N-2LC	55
FX2N-5A	55
FX2N-232-IF	55
FX2N-32ASI-M	55
FX2N-32CCL	43
FX2N-32CAN	43
FX2N-64DNET	43

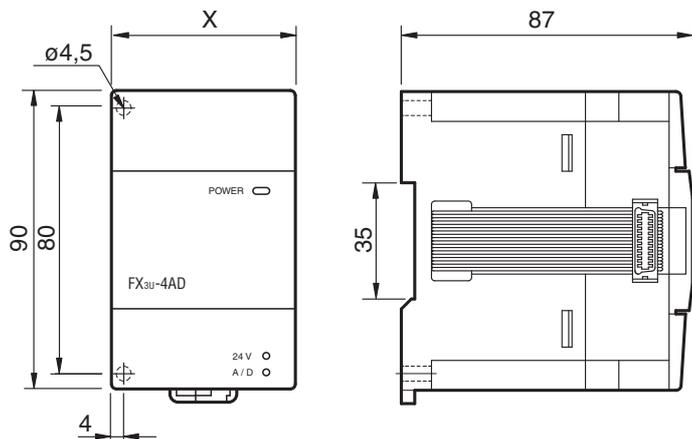
Toutes les cotes en mm

FX2N-8AD

FX2N-32DP-IF



Dimensions des modules spéciaux MELSEC FX3U/FX3UC

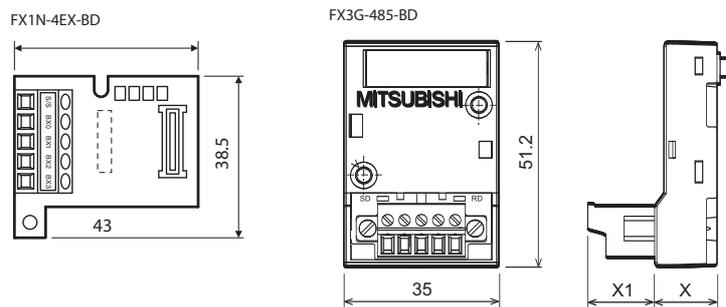


Modules spéciaux FX3U/FX3UC

Modèle	X
FX3U-2HC	55
FX3U-3A-ADP	17,6
FX3U-4DA	55
FX3U-4AD	55
FX3U-4LC	90
FX3U-CF-ADP	45
FX3U-ENET	55
FX3U-20SSC-H	55
FX3U-64CCL	55
FX3U-64DPM	43
FX3U-1PSU-5V	55
FX3UC-4AD	20,2
FX3UC-1PS-5V	24,2

Toutes les cotes en mm

Dimensions des adaptateurs FX1N et FX3G



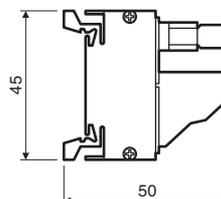
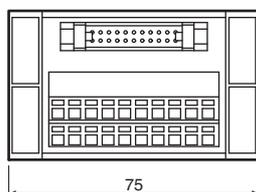
Adaptateurs d'extension FX3G

Modèle	X	X1
FX3G-1DA-BD	14,1	15,1
FX3G-232-BD	12	5,2
FX3G-2AD-BD	14,1	15,1
FX3G-422-BD	12	2,9
FX3G-485-BD	14,1	15,1
FX3G-8AV-BD	12	-

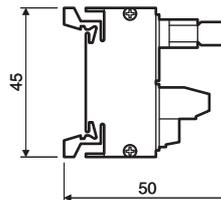
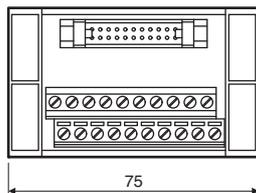
Toutes les cotes en mm

Dimensions des blocs de jonction

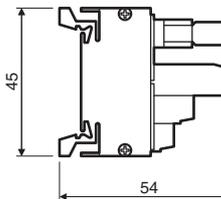
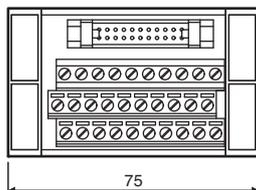
TB-20-S



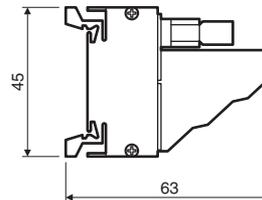
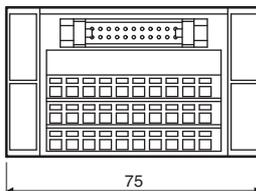
TB-20-C



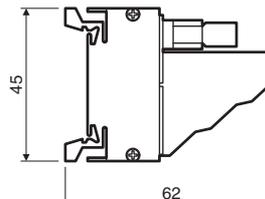
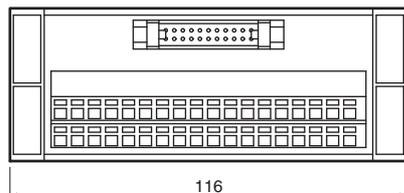
TB-8EX-S



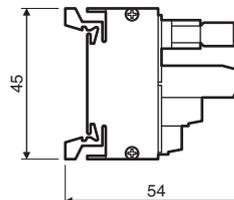
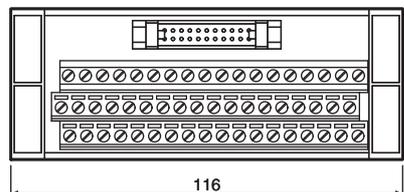
TB-8EX-C



TB-16EX-S

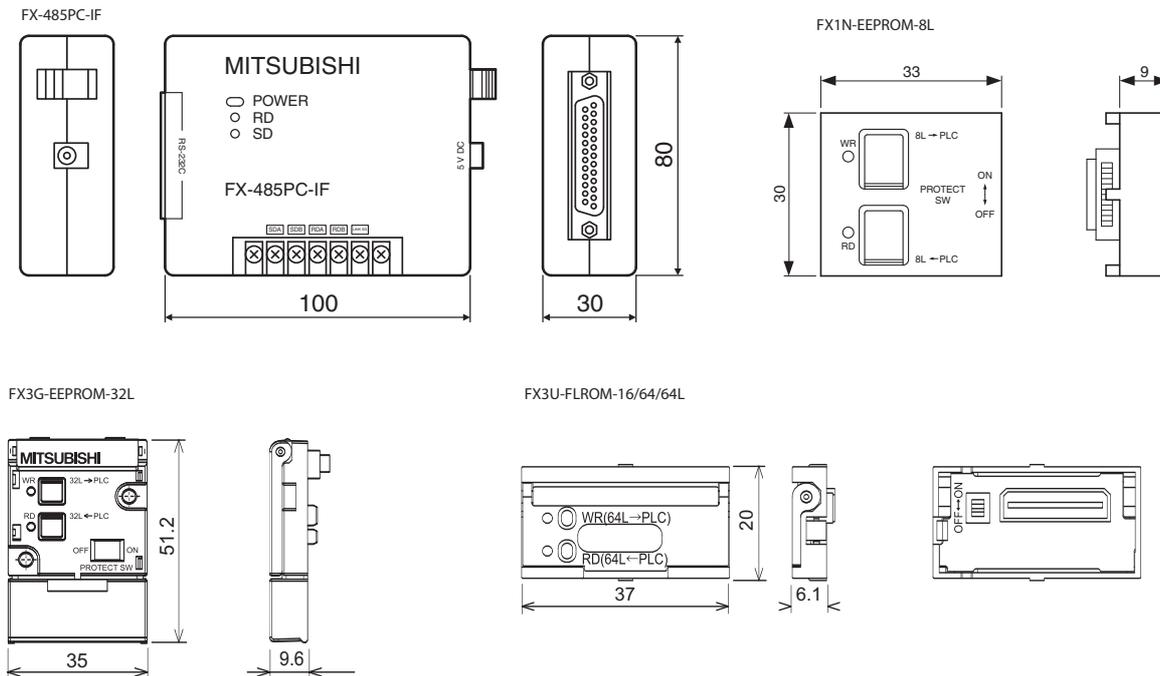


TB-16EX-C

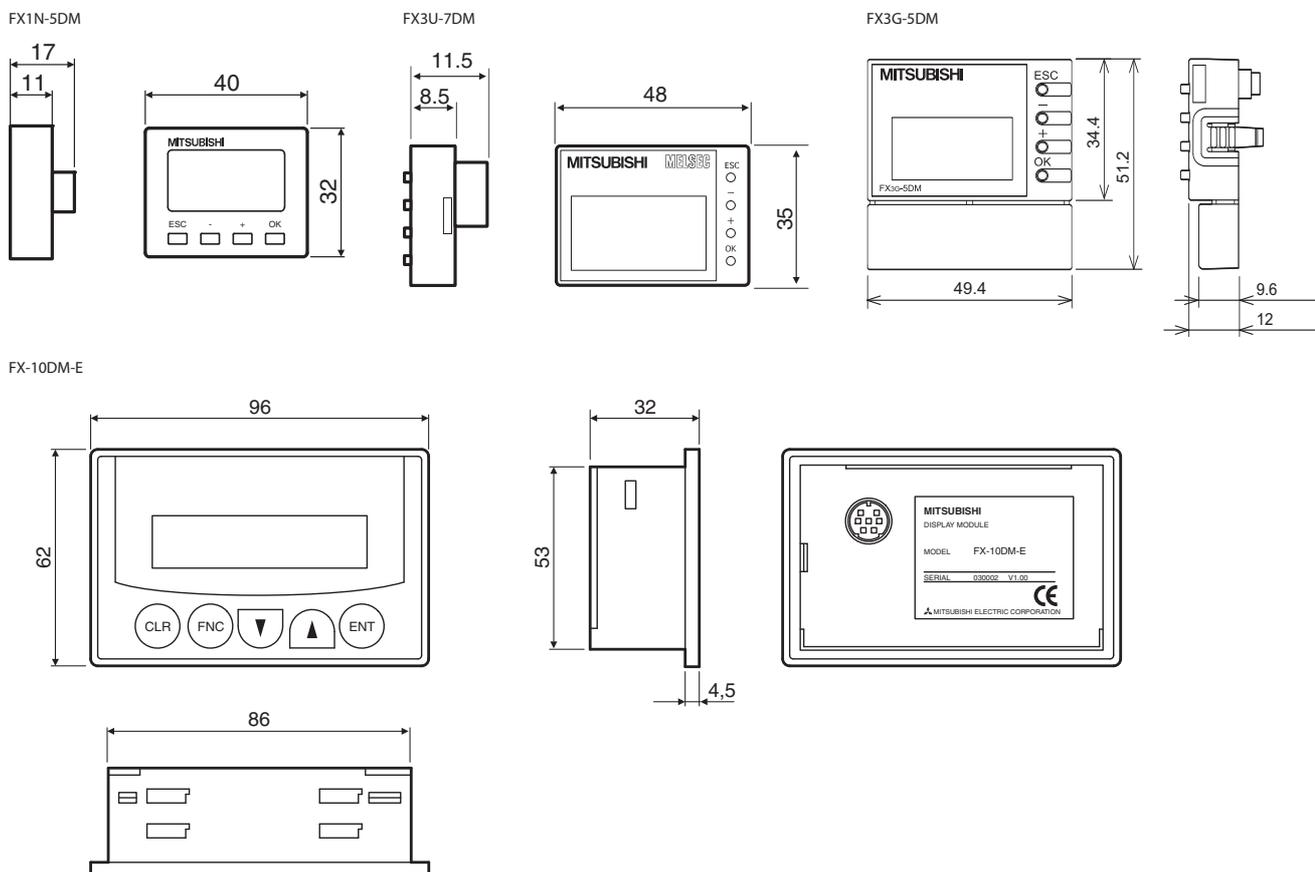


Toutes les cotes en mm

Dimensions des accessoires



6 Dimensions des afficheurs



Toutes les cotes en mm

MELSOFT – Logiciels de documentation et de programmation pour PC standard



Mitsubishi Electric propose avec les logiciels MELSOFT des progiciels performants qui réduisent considérablement les temps de programmation et de mise en service. Les programmes MELSOFT permet l'accès rapide, la communication directe, la compatibilité et l'échange ouvert de variables.

La gamme MELSOFT se compose de :

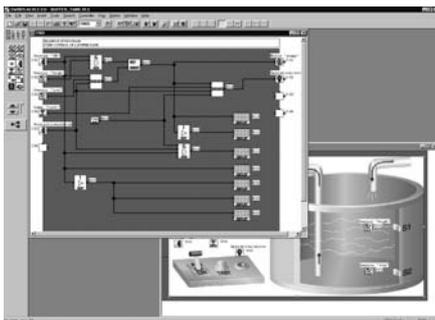
- Progiciels tels que AL-PCS/WIN et GX Developer
- Logiciel de développement pour les pupitres opérateurs graphiques (voir également le catalogue technique des interfaces homme/machine).
- Logiciels pour l'échange de données variable tels que MXChange

Pour le micro-contrôleur ALPHA, le logiciel AL-PCS/WIN est conseillé comme progiciel de lancement. Cet ensemble permet de débiter rapidement et simplement dans la programmation.

GX Developer est le parfait logiciel de programmation universel. Outre la gamme FX, les séries MELSEC A/Q et MELSEC System Q sont également programmables.

Pour en savoir plus, demandez notre brochure MELSOFT. Pour une programmation structurée conforme à la norme IEC1131.3 (EN 61131-3), il est recommandé d'utiliser le logiciel de programmation GX IEC Developer.

■ Logiciel de programmation pour la série ALPHA



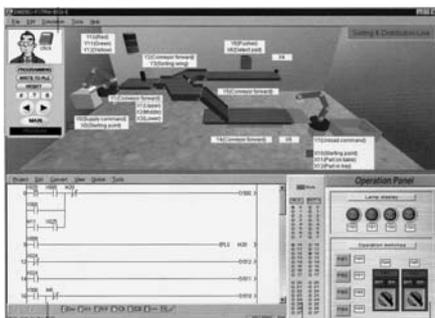
Logiciel de programmation AL-PCS/WIN

Tous les micro-contrôleurs ALPHA sont programmables avec le logiciel sous Windows AL-PCS/WIN qui simplifie considérablement la programmation. Pour cela, les différents éléments du programme sont tout d'abord placés dans une interface de programmation graphique. Les connexions (câblage) entre les entrées, les blocs fonctionnels et les sorties sont alors réalisées en cliquant avec la souris : la logique est alors formée. Il est ainsi possible de créer des programmes comportant jusqu'à 200 blocs fonctionnels ; chaque fonction est utilisable autant de fois que vous le souhaitez dans un programme.

Vous pouvez documenter complètement le programme directement dans AL-PCS/WIN.

Logiciel	AL-PCS/WIN
Série	Série Alpha
Langue	7 langues (anglais/allemand/français/italien/espagnol/suédois/russe)
Utilisable sous	Windows 95/98/ME/NT/2000/XP/Vista
Référence de commande	Réf. 152603

■ Logiciel de formation FX-TRN-BEG-E



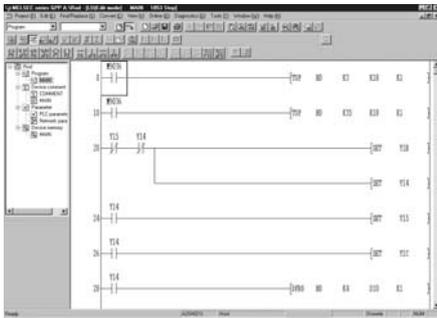
Logiciel de formation FX-TRN-BEG-E

Le logiciel d'apprentissage FX-TRN-BEG-E est spécialement conçu pour la formation aux automates programmables. Il associe une plateforme virtuelle et un mode d'utilisation expert. Il est possible de simuler le programme d'un automate simulé via un module temps réel. La vitesse de simulation est alors réglable et vous pouvez accéder pendant le déroulement du processus à l'état des éléments et du programme.

Logiciel	FX-TRN-BEG-E
Série	Toute la gamme FX
Langue	Anglais/Russe
Utilisable sous	Windows 95/98/ME/NT/2000/XP/Vista
Référence de commande	Réf. 149714

Logiciel de programmation d'automates programmables

■ GX Developer



Le programme GX Developer est le logiciel de programmation standard pour tous les systèmes MELSEC.

Avec ce logiciel, les programmes de l'automate programmable sont facilement réalisables au choix sous forme d'un schéma à contacts, d'une liste d'instructions ou d'un grafcet. En fonctionnement, vous pouvez facilement basculer entre les différents types de représentations.

Outre les puissantes fonctions de contrôle et de test, le programme GX Developer dispose d'une simulation hors ligne pour tous types d'automates programmables.

Le logiciel GX Developer permet de programmer tous les automates MELSEC du modèle FX1S au modèle Q25H.

Pour GX Developer FX, l'utilisation est limitée aux automates programmables de la gamme FX.

Les programmes offrent tous les avantages de Windows et sont en outre particulièrement conçus pour les automates programmables MELSEC.

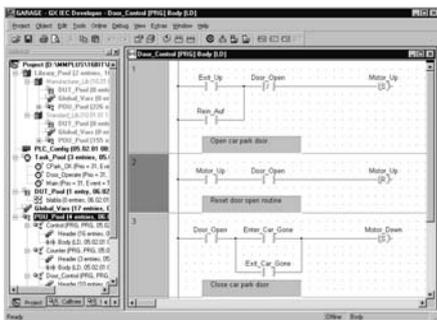
Le logiciel est fourni sans câble de programmation SC-09 qui doit être commandé séparément si nécessaire.

Le logiciel GX IEC Developer fonctionne sous MS Windows® XP et Vista.

Logiciel	GX DEVELOPER FX V0878-1LOC-M	GX DEVELOPER FX V0878-2LOC-M_2&MORE	GX Developer V0800-1LOC-G	GX Developer V0800-1LOC-E
Série	FX1S, FX1N, FX3G, FX3U, FX3UC	FX1S, FX1N, FX3G, FX3U, FX3UC	Tous les automates programmables MELSEC	Tous les automates programmables MELSEC
Langue	Allemand/Anglais	Allemand/Anglais	Allemand	Anglais
Format du support de données	CD-ROM	CD-ROM	CD-ROM	CD-ROM
Référence de commande	Réf. 225141	225155	152816	150420
Accessoire	Câble de programmation SC-09, Réf. : 43393			

7

■ GX IEC Developer



GX IEC Developer (auparavant MMplus) offre toutes les fonctionnalités des versions existantes et permet de plus la programmation conforme à la norme CEI 1131.3. Ainsi, GX IEC Developer constitue le standard de programmation de l'avenir. Outre la version FX, la version complète avancée des séries MELSEC AnS/ QnAs et

AnU/QnA ainsi que de l'automate programmable MELSEC System Q.

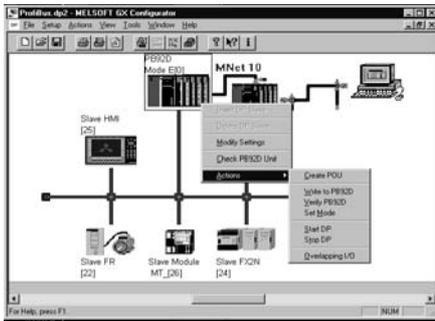
Le logiciel GX IEC Developer fonctionne sous Windows 95/98/NT et 2000/XP.

Le logiciel est fourni sans câble de programmation SC-09 qui doit être commandé séparément si nécessaire. Ce câble est indispensable pour connecter un automate programmable à l'interface série d'un PC.

Logiciel	GX IEC Developer FX V0703-1LOC-G	GX IEC Developer FX V0703-1LOC-E	GX IEC Developer V0703-1LOC-G	GX IEC Developer V0703-1LOC-E
Série	FX1S, FX1N, FX3G, FX3U, FX3UC	FX1S, FX1N, FX3G, FX3U, FX3UC	Tous les automates programmables MELSEC	Tous les automates programmables MELSEC
Langue	Allemand	Anglais	Allemand	Anglais
Format du support de données	CD-ROM	CD-ROM	CD-ROM	CD-ROM
Référence de commande	Réf. 221425	221430	221413	221419
Accessoire	Câble de programmation SC-09, Réf. : 43393			

Logiciel pour réseaux PROFIBUS

■ GX Configurator DP



Le logiciel GX Configurator DP (auparavant ProfiMap) est un logiciel de configuration pour réseaux ouverts du type PROFIBUS DP.

Ce logiciel d'application 32 bits fonctionne sous toutes les versions de Windows®. La configuration de tous les modules PROFIBUS est possible pour les séries MELSEC Ans/QnAS et A/Q ainsi que pour la famille FX.

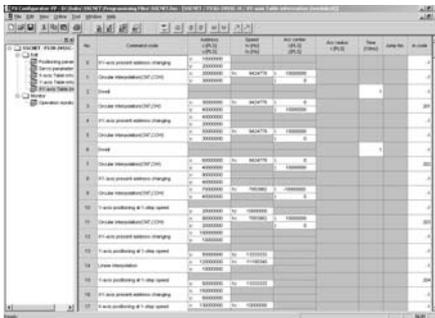
Grâce à la prise en charge de paramètres d'application étendus à l'aide de données GSD, un réglage aisé des paramètres des appareils esclaves PROFIBUS DP et également d'appareils d'autres fournisseurs est possible.

Le nouveau logiciel GX Configurator DP permet le chargement de toutes les données complètes de configuration à partir d'un réseau de niveau supérieur.

Tous les modules PROFIBUS sont configurés par le bus sur l'arrière.

Logiciel	GX Configurator DP V0500-1L0C-E	
Modules maîtres PROFIBUS DP supportés par la gamme Mitsubishi MELSEC	A1S/J1PB92D, AJ71PB92D, QJ71PB92D	
Langue	Anglais/Allemand	
Format du support de données	CD-ROM	
Réf. de commande	Réf.	145312
Accessoires	Câble de programmation SC-09, Réf. 43393	

■ FX Configurator FP



Le logiciel FX Configurator-FP permet de configurer les tables de positionnement, les paramètres des servoamplificateurs et de positionnement en association avec le module de positionnement FX3U-SSC-H. Les processus de positionnement ainsi que tous les paramètres associés (vitesses, adresses, limites du couple de rotation, etc.) sont surveillés et contrôlés à l'aide de la fonction intégrée de surveillance et de test.

Des spécimens de commande allant de combinaisons simples d'instructions de positionnement jusqu'à des combinaisons complexes sont configurables simplement à l'aide des nouvelles fonctions.

Ce logiciel fonctionne sous toutes les versions de Windows.

Logiciel	FX Configurator FP V0100-1L0C-E	
Modules supportés de la série des automates programmables Mitsubishi MELSEC	FX3U-20SSC-H	
Langue	Anglais	
Format du support de données	CD-ROM	
Réf. de commande	Réf.	189283
Accessoires	Câble de programmation SC-09, Réf. : 43393	

Mini-console de programmation



FX-30P

La console FX-30P est un petit outil de programmation et de maintenance pour la série FX. Cet appareil effectue des téléchargements amont/aval et conserve en mémoire jusqu'à 15 programmes. Il est possible d'enregistrer, de supprimer ou d'annuler des mots clés dans les automates programmables. La supervision des programmes et le réglage des registres de données sont également possibles. Pour disposer en permanence du micrologiciel le plus récent, vous pouvez le télécharger sur un PC, puis l'installer via le port USB. Vous pouvez également transférer via le port USB les programmes sur PC des automates programmables, ce qui supprime l'utilisation de périphériques supplémentaires.

Remarque : Le téléchargement du micrologiciel et de programmes FX-30P à partir d'un PC via le port USB intégré est possible à partir de la version 1.10 du micrologiciel.

Données		FX-30P
Utilisable avec		Châssis de base FX1S, FX1N, FX3G, FX2N, FX3U, FX3UC
Température ambiante		0–40 °C
Humidité relative admissible (sans condensation)		5–95 %
Alimentation		5V DC ±5 %/155 mA (à partir du châssis de base)
Affichage		LCD (rétroéclairé)
Taille des caractères		21x8
Clavier		35 touches
Mémoire	Capacité des programmes	Mémoire RAM intégrée : 64 K opérations pour la supervision des programmes et conservation de la mémoire RAM (pendant environ 5 ans à température ambiante de 25 °C) par batterie. Mémoire flash ROM intégrée : il est possible de conserver jusqu'à 15 programmes dans la mémoire flash ROM intégrée. Nombre d'écritures possible : 100 000 fois.
	Données HPP conservées	Configuration de la langue (japonais, anglais ou chinois), contraste, volume du ronfleur, réglage de la luminosité, économiseur d'écran et clé de protection HPP (conservée en mémoire flash intégrée)
Câble		FX-20P-CABO
Poids	kg	0,3
Dimensions (lxhxp)	mm	87x170x30
Référence de commande	Réf.	149109

Type de module	CE		uL cUL	Homologations en milieu maritime					
	EMV	NSR*		ABS	DNV	LR	GL	BV	RINA
Châssis de base ALPHA 2									
AL2-10MR-A	●	●	●	—	—	—	—	—	—
AL2-10MR-D	●	●	●	—	—	—	—	—	—
AL2-14MR-A	●	●	●	—	●	—	—	—	—
AL2-14MR-D	●	●	●	—	●	—	—	—	—
AL2-24MR-A	●	●	●	—	●	—	—	—	—
AL2-24MR-D	●	●	●	—	●	—	—	—	—
Châssis d'extension ALPHA									
AL2-4EX-A2	●	●	●	—	●	—	—	—	—
AL2-4EX	●	●	●	—	●	—	—	—	—
AL2-4EYR	●	●	●	—	●	—	—	—	—
AL2-4EYT	●	●	●	—	●	—	—	—	—
AL2-2DA	●	●	●	—	—	—	—	—	—
AL2-2PT-ADP	●	●	●	—	—	—	—	—	—
AL2-2TC-ADP	●	●	●	—	—	—	—	—	—
AL2-ASI-BD	●	●	●	—	●	—	—	—	—
Châssis de base FX1S									
FX1S-10MR-DS	●	●	●	●	—	●	●	—	●
FX1S-10MR-ES/UL	●	●	●	●	—	●	●	—	●
FX1S-10MT-DSS	●	○	●	●	—	●	●	—	●
FX1S-14MR-DS	●	●	●	●	—	●	●	—	●
FX1S-14MR-ES/UL	●	●	●	●	—	●	●	—	●
FX1S-14MT-DSS	●	○	●	●	—	●	●	—	●
FX1S-20MR-DS	●	●	●	●	—	●	●	—	●
FX1S-20MR-ES/UL	●	●	●	●	—	●	●	—	●
FX1S-20MT-DSS	●	○	●	●	—	●	●	—	●
FX1S-30MR-DS	●	●	●	●	—	●	●	—	●
FX1S-30MR-ES/UL	●	●	●	●	—	●	●	—	●
FX1S-30MT-DSS	●	○	●	●	—	●	●	—	●
Châssis de base FX1N									
FX1N-14MR-DS	●	●	●	●	—	●	●	—	●
FX1N-14MR-ES/UL	●	●	●	●	—	●	●	—	●
FX1N-14MT-DSS	●	○	●	●	—	●	●	—	●
FX1N-24MR-DS	●	●	●	●	—	●	●	—	●
FX1N-24MR-ES/UL	●	●	●	●	—	●	●	—	●
FX1N-24MT-DSS	●	○	●	●	—	●	●	—	●
FX1N-40MR-DS	●	●	●	●	—	●	●	—	●
FX1N-40MR-ES/UL	●	●	●	●	—	●	●	—	●
FX1N-40MT-DSS	●	○	●	●	—	●	●	—	●
FX1N-60MR-DS	●	●	●	●	—	●	●	—	●
FX1N-60MR-ES/UL	●	●	●	●	—	●	●	—	●
FX1N-60MT-DSS	●	○	●	●	—	●	●	—	●
Châssis de base FX3G									
FX3G-14MR/ES	●	●	●	—	—	—	—	—	—
FX3G-14MT/ESS	●	●	●	—	—	—	—	—	—
FX3G-14MR/DS	●	●	●	—	—	—	—	—	—
FX3G-14MT/DSS	●	●	●	—	—	—	—	—	—
FX3G-24MR/ES	●	●	●	—	—	—	—	—	—
FX3G-24MT/ESS	●	●	●	—	—	—	—	—	—
FX3G-24MR/DS	●	●	●	—	—	—	—	—	—
FX3G-24MT/DSS	●	●	●	—	—	—	—	—	—
FX3G-40MR/ES	●	●	●	—	—	—	—	—	—
FX3G-40MT/ESS	●	●	●	—	—	—	—	—	—
FX3G-40MR/DS	●	●	●	—	—	—	—	—	—
FX3G-40MT/DSS	●	●	●	—	—	—	—	—	—
FX3G-60MR/ES	●	●	●	—	—	—	—	—	—
FX3G-60MT/ESS	●	●	●	—	—	—	—	—	—
FX3G-60MR/DS	●	●	●	—	—	—	—	—	—
FX3G-60MT/DSS	●	●	●	—	—	—	—	—	—

Type de module	CE		uL cUL	Homologations en milieu maritime					
	EMV	NSR*		ABS	DNV	LR	GL	BV	RINA
Châssis de base FX3U									
FX3U-16□	●	●	●	—	—	—	—	—	—
FX3U-32□	●	●	●	—	—	—	—	—	—
FX3U-48□	●	●	●	—	—	—	—	—	—
FX3U-64□	●	●	●	—	—	—	—	—	—
FX3U-80□	●	●	●	—	—	—	—	—	—
FX3U-128□	●	●	●	—	—	—	—	—	—
Châssis de base FX3UC									
FX3UC-16MT/DSS	●	●	●	—	●	—	—	—	—
FX3UC-32MT/DSS	●	●	●	—	●	—	—	—	—
FX3UC-64MT/DSS	●	●	●	—	●	—	—	—	—
FX3UC-96MT/DSS	●	●	●	—	●	—	—	—	—
Châssis d'extension FX0N/FX2N									
FX0N-40ER-ES/UL	●	●	●	—	●	—	—	—	—
FX0N-40ER-DS	●	●	—	—	●	—	—	—	—
FX0N-40ET-DSS	●	○	—	—	●	—	—	—	—
FX2N-32ER-ES/UL	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX2N-32ET-ESS/UL	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX2N-48ER-DS	●	●	●	●	●	—	—	—	—
FX2N-48ER-ES/UL	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX2N-48ET-DSS	●	○	●	●	●	—	—	—	●
FX2N-48ET-ESS/UL	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Châssis d'extension FX2N									
FX2N-8ER-ES/UL	●	●	●	—	—	—	—	—	—
FX2N-8EX-ES/UL	●	○	●	—	—	—	—	—	—
FX2N-8EYR-ES/UL	●	●	●	—	—	—	—	—	—
FX2N-8EYT-ESS/UL	●	○	●	—	—	—	—	—	—
FX2N-16EX-ES/UL	●	○	●	●	●	●	●	●	●
FX2N-16EYR-ES/UL	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX2N-16EYT-ESS/UL	●	○	●	●	●	●	●	●	●
Modules spéciaux FX1N/FX2N									
FX0N-3A	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX0N-32NT-DP	●	○	●	—	●	—	—	—	—
FX2N-1HC	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX2N-1PG-E	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX2N-2AD	●	○	●	●	—	—	—	—	—
FX2N-2DA	●	○	●	●	—	—	—	—	—
FX2N-2LC	●	○	●	—	—	—	—	—	—
FX2N-4AD	●	○	●	—	—	—	—	—	—
FX2N-4AD-TC	●	○	●	●	●	●	●	●	●
FX2N-4AD-PT	●	○	●	●	●	●	●	●	●
FX2N-4DA	●	○	●	●	●	●	●	●	●
FX2N-5A	●	○	●	—	—	—	●	—	●
FX2N-8AD	●	○	●	—	—	—	●	—	●
FX2N-10PG	●	○	●	—	—	—	—	—	—
FX2N-16CCL-M	●	○	—	—	—	—	—	—	—
FX2N-32ASI-M	●	○	—	—	—	—	—	—	—
FX2N-32CAN	●	○	—	—	—	—	—	—	—
FX2N-32CCL	●	○	—	—	—	—	—	—	—
FX2N-32DP-IF	●	●	●	—	●	—	—	—	—
FX2N-64DNET	●	○	●	—	—	—	—	—	—
FX2N-232IF	●	○	—	●	●	●	●	●	●
Blocs d'extension FX2NC									
FX2NC-16EX-T-DS	●	●	●	—	●	●	—	—	—
FX2NC-16EYR-T-DS	●	●	●	—	●	●	—	—	—
FX2NC-16EX-DS	●	●	●	—	●	●	—	—	—
FX2NC-16EYT-DSS	●	●	●	—	●	●	—	—	—
FX2NC-32-EX-DS	●	●	●	—	●	●	—	—	—
FX2NC-32-EYT-DSS	●	●	●	—	●	●	—	—	—

● = conforme, ○ = conformité non nécessaire

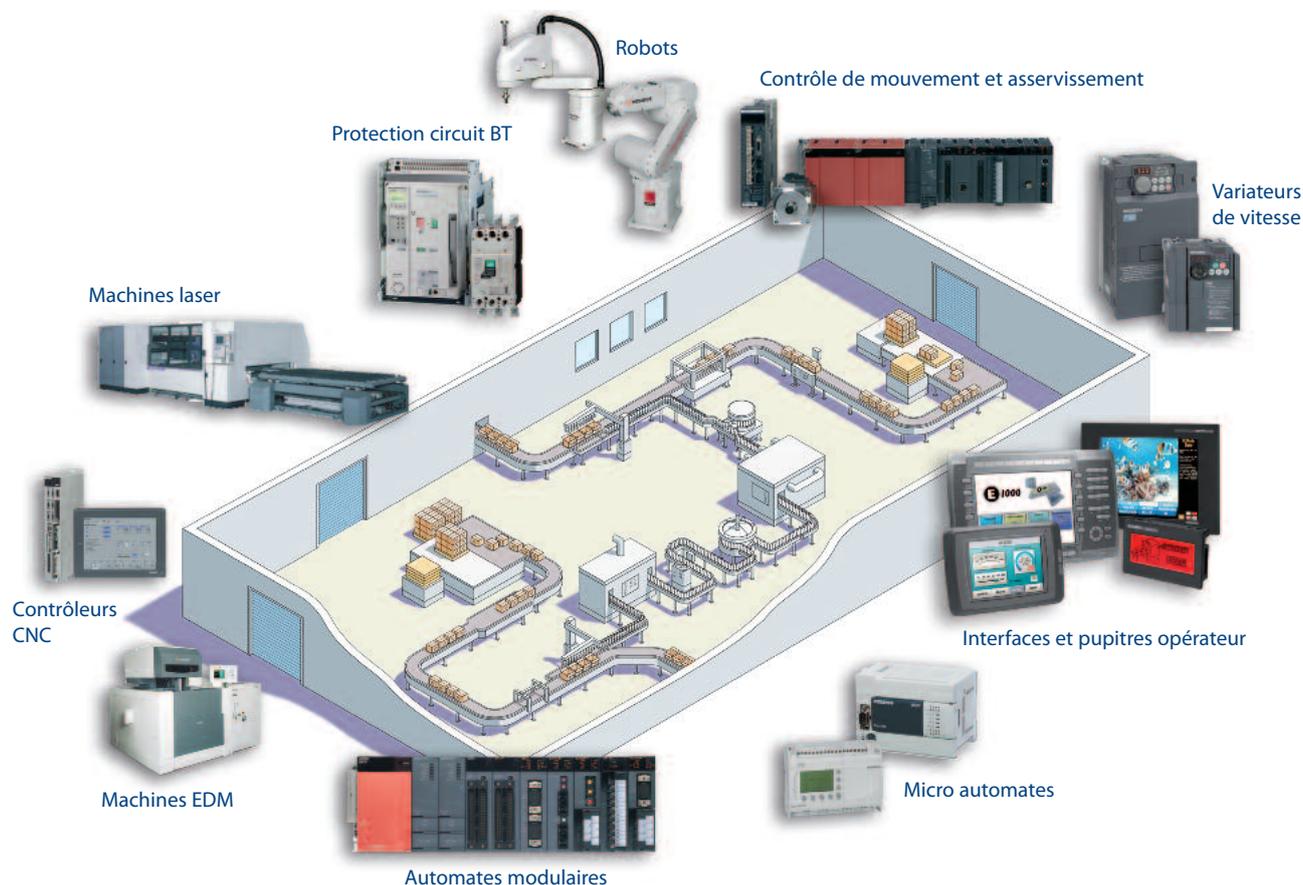
*NSR = Directives basse tension

Type de module	CE		uL cUL	Homologations en milieu maritime					
	EMV	NSR*		ABS	DNV	LR	GL	BV	RINA
Modules spéciaux FX2NC									
FX2NC-485ADP	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX2NC-232ADP	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX2NC-ENET-ADP	●	○	●	—	—	—	—	—	—
FX2NC-1HC	●	○	●	—	—	—	—	—	—
Modules spéciaux FX3U									
FX3U-2HC	●	○	●	—	—	—	—	—	—
FX3U-3A-ADP	●	○	●	—	—	—	—	—	—
FX3U-4AD	●	○	●	—	—	—	—	—	—
FX3U-4DA	●	○	●	—	—	—	—	—	—
FX3U-4AD-TC-ADP	●	○	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-4AD-PT-ADP	●	○	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-4AD-PNK-ADP	●	○	●	—	—	—	—	—	—
FX3U-4AD-Ptw-ADP	●	○	●	—	—	—	—	—	—
FX3U-4AD-ADP	●	○	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-4DA-ADP	●	○	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-4HSX-ADP	●	○	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-4LC	●	○	●	—	—	—	—	—	—
FX3U-CF-ADP	●	○	●	—	—	—	—	—	—
FX3U-2HSY-ADP	●	○	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-20SSC-H	●	○	●	—	—	—	—	—	—
FX3U-485ADP-MB	●	○	●	—	—	—	●	●	—
FX3U-232ADP-MB	●	○	●	—	—	—	●	●	—
FX3U-ENET	●	○	●	—	—	—	—	—	—
FX3U-64DP-M	●	○	●	—	—	—	—	—	—
FX3U-64CCL	●	—	●	—	—	—	—	—	—
Adaptateurs									
FX1N-1DA-BD	●	○	—	●	●	●	●	—	●
FX1N-2AD-BD	●	○	—	●	●	●	●	—	●
FX1N-2EYT-BD	●	○	—	●	●	●	●	—	●
FX1N-4EX-BD	●	○	—	●	●	●	●	—	●
FX1N-8AV-BD	●	○	—	●	●	●	●	—	●
FX1N-232-BD	●	○	—	●	—	●	●	—	●
FX1N-422-BD	●	○	—	●	—	●	●	—	●
FX1N-485-BD	●	○	—	●	—	●	●	—	●
FX1N-CNV-BD	●	○	—	●	●	●	—	—	—
FX2N-8AV-BD	●	○	—	●	—	—	—	—	—
FX2N-232-BD	●	○	—	●	—	—	—	—	—
FX2N-422-BD	●	○	—	●	—	—	—	—	—
FX2N-485-BD	●	○	—	●	—	—	—	—	—
FX2N-CNV-BD	●	○	—	—	—	—	—	—	—
FX3G-1DA-BD	●	○	—	—	—	—	—	—	—
FX3G-2AD-BD	●	○	—	—	—	—	—	—	—
FX3G-8AV-BD	●	○	—	—	—	—	—	—	—
FX3G-232-BD	●	○	—	—	—	—	—	—	—
FX3G-422-BD	●	○	—	—	—	—	—	—	—
FX3G-485-BD	●	○	—	—	—	—	—	—	—
FX3U-232-BD	●	○	—	—	—	—	—	—	—
FX3U-422-BD	●	○	—	—	—	—	—	—	—
FX3U-485-BD	●	○	—	—	—	—	—	—	—
FX3U-CNV-BD	●	○	—	—	—	—	—	—	—
FX3U-USB-BD	●	○	—	—	—	—	—	—	—

Type de module	CE		uL cUL	Homologations en milieu maritime					
	EMV	NSR*		ABS	DNV	LR	GL	BV	RINA
Répartiteurs									
TB-205	—	○	●	—	—	—	—	—	—
TB-20C	—	○	●	—	—	—	—	—	—
Accessoires									
ALPHA POWER 24	●	●	—	—	—	—	—	—	—
FX1N-5DM	●	○	—	●	●	●	●	—	●
FX-10DM-E	●	○	—	—	—	—	—	—	—
FX-20 P-E-SET0	●	○	—	—	—	—	—	—	—
FX-USB-AW	●	○	—	—	—	—	—	—	—
FX-232AWC-H	●	○	—	—	—	—	—	—	—
FX2N-CNV-IF	●	○	—	●	—	—	—	—	—
FX2N-CNV-BC	●	○	—	—	—	—	—	—	—
FX2N-20PSU	●	●	—	—	—	—	—	—	—
FX2NC-CNV-IF	●	○	—	—	—	—	—	—	—
FX3U-1PSU	—	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3U-7DM	●	○	—	—	—	—	—	—	—
FX3U-7DM-HLD	●	—	—	—	—	—	—	—	—

● = conforme, ○ = conformité non nécessaire

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, quelques 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.

SUCCURSALES EUROPEENNE

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

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

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

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

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

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

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

REPRESENTATIONS EUROPEENNES

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

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

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

LITUANIE
B-ELECTRIC, s.r.o.
Mladoboleslavská 812
CZ-197 00 Praha 19 - Kbely
Tél: +420 286 850 848

RÉP. TCHÈQUE
Beijer Electronics AB
Box 426
SE-20124 Malmö
Tél: +46 (0)40 / 35 86 00

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

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

TEHNIKON
Oktjabrskaya 16/5, Of. 703-711
BY-220030 Minsk
Tél: +375 (0)17 / 210 46 26

BELARUSSIE
Beijer Electronics Eesti OÜ
Pärnu mnt.160i
EE-11317 Tallinn
Tél: +372 (0)6 / 51 81 40

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

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

ROUMANIE
Omni Ray AG
Im Schöri 5
CH-8600 Dübendorf
Tél: +41 (0)44 / 802 28 80

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

TURQUIE
CBI Ltd.
Private Bag 2016
ZA-1600 Isando
Tél: +27 (0)11 / 977 0770

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

BELGIQUE
Beijer Electronics OY
Peltioie 37
FIN-28400 Ulvila
Tél: +358 (0)207 / 463 540

FINLANDE
INTEHSIS srl
bld. Traian 23/1
MD-2060 Kishinev
Tél: +373 (0)22 / 66 4242

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

SERBIE
GTS
Bayraktar Bulvari Nutuk Sok. No:5
TR-34775 Yukarı ISTANBUL
Tél: +90 (0)216 526 39 90

TURQUIE
CBI Ltd.
Private Bag 2016
ZA-1600 Isando
Tél: +27 (0)11 / 977 0770

AFRIQUE DU SUD
CSC Automation Ltd.
4-B, M. Raskovoyi St.
UA-02660 Kiev
Tél: +380 (0)44 / 494 33 55

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

BELGIQUE
UTECO A.B.E.E.
5, Mavrogenous Str.
GR-18542 Piraeus
Tél: +30 211 / 1206 900

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

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

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

UKRAINE
AutoCont Control s.r.o.
Radlinského 47
SK-02601 Dolny Kubin
Tél: +421 (0)43 / 5868210

SLOVAQUIE
AutoCont Control s.r.o.
Radlinského 47
SK-02601 Dolny Kubin
Tél: +421 (0)43 / 5868210

INEA BH d.o.o.
Aleja Lipa 56
BA-71000 Sarajevo
Tél: +387 (0)33 / 921 164

BOSNIE-HERZÈG.
MELTRADE Ltd.
Fertó utca 14.
HU-1107 Budapest
Tél: +36 (0)1 / 431-9726

HONGRIE
HIFLEX AUTOM. B.V.
Wolvenverstraat 22
NL-2984 CD Ridderkerk
Tél: +31 (0)180 - 46 60 04

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

PAYS-BAS
CS Mirade Slovensko, s.r.o.
Vajanskeho 58
SK-92101 Piestany
Tél: +421 (0)33 / 7742 760

SLOVAQUIE
AutoCont Control s.r.o.
Radlinského 47
SK-02601 Dolny Kubin
Tél: +421 (0)43 / 5868210

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

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

BULGARIE
KAZPROMAUTOM. Ltd.
Mustafina Str. 7/2
KAZ-470046 Karaganda
Tél: +7 7212 / 50 11 50

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

PAYS-BAS
CS Mirade Slovensko, s.r.o.
Vajanskeho 58
SK-92101 Piestany
Tél: +421 (0)33 / 7742 760

SLOVAQUIE
AutoCont Control s.r.o.
Radlinského 47
SK-02601 Dolny Kubin
Tél: +421 (0)43 / 5868210

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

SLOVAQUIE
AutoCont Control s.r.o.
Radlinského 47
SK-02601 Dolny Kubin
Tél: +421 (0)43 / 5868210

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

CROATIE
Beijer Electronics SIA
Ritausmas iela 23
LV-1058 Riga
Tél: +371 (0)784 / 2280

LETTONIE
AutoCont C.S. s.r.o.
Technologická 374/6
CZ-708 00 Ostrava-Pustkovec
Tél: +420 595 691 150

RÉP. TCHÈQUE
INEA d.o.o.
Stepne 11
SI-1000 Ljubljana
Tél: +386 (0)1 / 513 8100

SLOVÉNIE
AutoCont C.S. s.r.o.
Technologická 374/6
CZ-708 00 Ostrava-Pustkovec
Tél: +420 595 691 150

RÉP. TCHÈQUE
INEA d.o.o.
Stepne 11
SI-1000 Ljubljana
Tél: +386 (0)1 / 513 8100

SLOVÉNIE
AutoCont C.S. s.r.o.
Technologická 374/6
CZ-708 00 Ostrava-Pustkovec
Tél: +420 595 691 150



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: 201299-F /// 10.2010

Toutes les marques sont protégées par copyright.