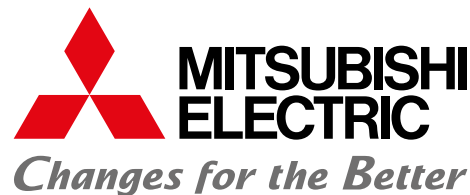




for a greener tomorrow



FACTORY AUTOMATION

LA GAMME D'API COMPACTS

Automate programmable MELSEC



- 17 millions d'automates FX compacts de par le monde
- Plus de 35 ans d'expérience
- Solutions de positionnement/ Motion Control
- Solutions réseau
- Solutions analogiques
- Sécurité

Mitsubishi Electric

Une approche globale



Une approche globale visant à rendre notre vie meilleure.

Changes for the Better

Chez Mitsubishi Electric, nous employons les meilleurs talents pour créer les meilleures technologies, car nous savons que la technologie a le pouvoir de changer nos vies. En améliorant notre confort quotidien, en optimisant l'efficacité des entreprises et en contribuant à la bonne marche de la société, la technologie fait bouger le monde. C'est pourquoi nous lui accordons une place si importante et innovons en permanence.

Les domaines d'activité de Mitsubishi Electric sont nombreux :

Systèmes de production électrique et systèmes électriques

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

Composants électroniques

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

Équipements domestiques

Nombreux produits à la fiabilité éprouvée : climatisation, projection vidéo et multimédia.

Systèmes d'information et de communication

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

Automatismes industriels

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

Table des matières

Leader mondial	4	
N° 1 mondial	5	
Vue d'ensemble de la gamme	6	
iQ-F – Une nouvelle évolution pour l'industrie	7	
FX3U/FX3UC – Automate programmable parfait	8	
FX3G/FX3GC/FX3GE – Commande sur-mesure	9	
FX3S – Nouvelles possibilités	10	
Un concept logiciel évolué	11	
Solution réseau et solutions de communication	12	
Solutions analogiques	13	
Solutions pour technique d'entraînement	14	
Solutions pour la visualisation	15	
Your solution partner	17	

Section 2 : informations techniques

Leader mondial



La série MELSEC iQ-F est la 4e génération d'automates compacts programmables de Mitsubishi Electric. Elle fournit d'excellentes performances, une commande d'entraînement évoluée et un environnement de programmation intuitif.

17 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 17 millions d'automates FX produits et utilisés démontrent que cette approche permet de concilier qualité, fiabilité et satisfaction du client.

Plus de 35 années d'expérience

Les automates programmables FX jouent un rôle primordial dans l'automatisation industrielle depuis plus de 35 ans. Au fil des ans, ces produits ont évolué de la série F jusqu'à la famille actuelle iQ-F.

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

Acceptation internationale

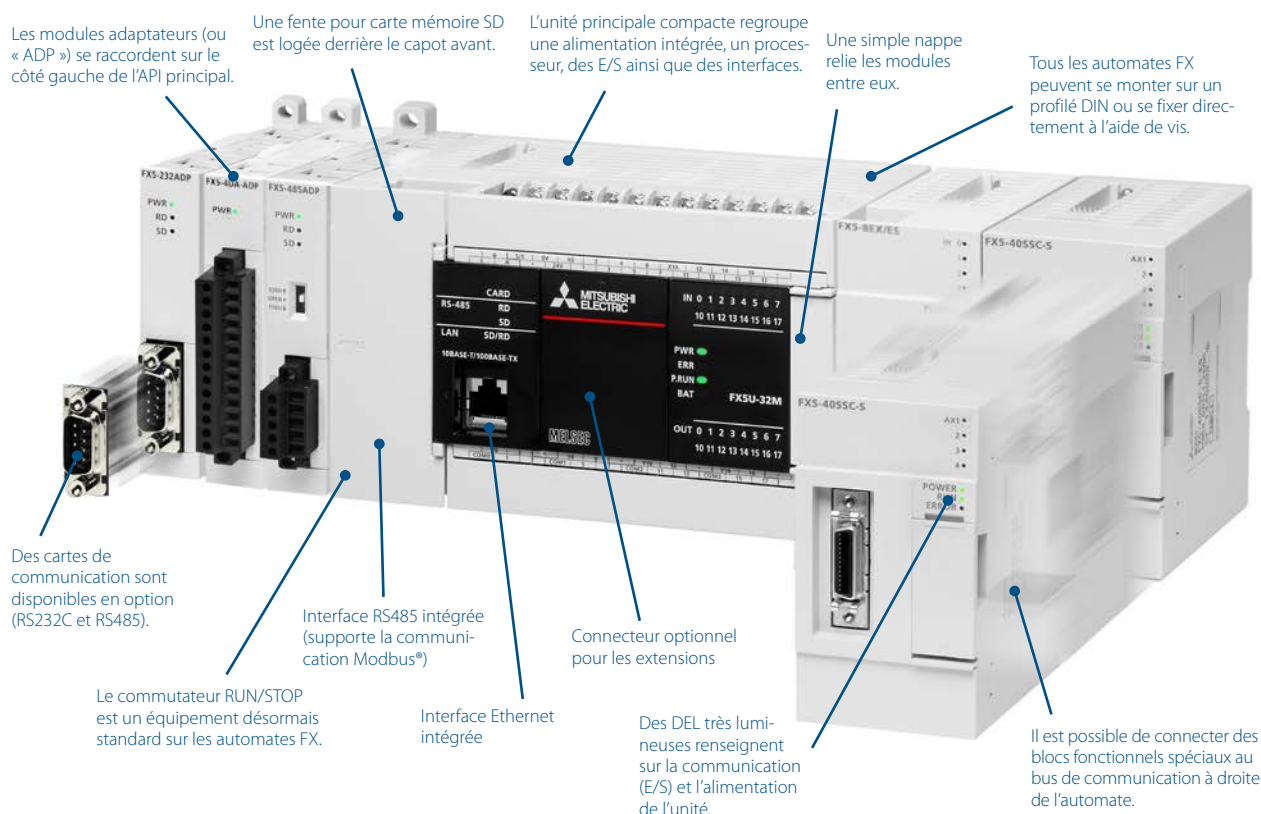
Agréments d'expédition comme par ex. ABS, Lloyds Register, DNV/GL, Bureau Veritas, NK, RINA, ou KR et respect des directives CE et E1 pour basse tension et CEM ainsi que fabrication conforme à la norme de qualité élevée de l'industrie automobile font que les produits de la gamme MELSEC FX sont des valeurs sûres.



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



N° 1 mondial



Facilité d'utilisation

Des systèmes de commande qui nécessitent un minimum de réglages et qui permettent de raccourcir le temps de développement des programmes.

Abordable

Un excellent rapport performance/coût permet de créer des solutions économiques pour une large gamme d'applications.

Ces caractéristiques, combinées à la qualité et à la fiabilité Mitsubishi Electric, font que la quatrième génération d'automates compacts continue de dominer le marché des API compacts et d'offrir à ses clients une technologie de pointe.

Flexible

Le concept configurable qui permet une communication ouverte, la gestion d'un grand nombre d'E/S, ainsi que le positionnement précis et le traitement des valeurs analogiques, permet de créer des systèmes parfaitement adaptés aux exigences des clients.

Confiance des clients

Avec une philosophie de conception remontant à plus d'un quart de siècle, une clientèle répartie dans le monde entier, un grand nombre de certifications industrielles et près de 17 millions de CPU vendus, la série FX reste le choix numéro un pour les API compacts.

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.

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 35 ans toute une gamme de produits destinés à de nombreuses applications.

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

En fonction de votre application et des besoins de commande, vous pouvez choisir parmi la série compacte, autonome et économique MELSEC FX3S ou les séries plus puissantes FX3G, FX3GC, FX3GE, FX3U et FX3UC jusqu'aux séries ultimes FX5U et FX5UC.

Avec la gamme FX, il existe toujours une solution.

MODEL	FX3S	FX3G	FX3GC	FX3GE	FX3U	FX3UC	FX5U	FX5UC
Alimentation électrique	100–240 V CA	100–240 V CA, 24 V CC	24 V CC	100–240 V CA, 24 V CC	100–240 V CA, 24 V CC	24 V CC	100–240 V CA, 24 V CC	24 V CC
E/S maximum	30	256*	256*	256*	384**	384**	512***	512***
E/S numériques	Relais/Transistor	Relais/Transistor	Transistor	Relais/Transistor	Relais/Transistor	Transistor	Relais/Transistor	Transistor
Temps de cycle/instruction logique	0,21 µs	0,21 µs ou 0,42 µs	0,21 µs ou 0,42 µs	0,21 µs ou 0,42 µs	0,065 µs	0,065 µs	0,034 µs	0,034 µs
Mémoire programme API	4 k pas	32 k pas	32 k pas	32 k pas	64 k pas	64 k pas	64 k pas	64 k pas

Tableau récapitulatif, API FX

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

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

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

iQ-F – Une nouvelle évolution pour l'industrie



FX5U/FX5UC en bref

TEMPS DE TRAITEMENT COURTS

Instructions de base : 0,034 µs/
instruction (instruction de contact)
Instructions d'application : 0,034 µs/
instruction (instruction MOV)

GRANDE MÉMOIRE

Mémoire de programme intégrée
avec 64 000 étapes

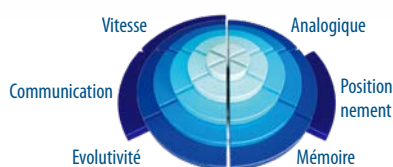
CONFORMITÉ

Tous les produits sont conformes
aux normes EN et UL/cUL. Divers
agréments d'expédition sont égale-
ment respectés.

GRANDE MÉMOIRE D'OPÉRANDES

Relais auxiliaires	32.768 adresses
Timer	1024 adresses
Compteurs	1024 adresses
Registres de données	8000 adresses
Registres Link	32.768 adresses
Registres File	32.768 adresses

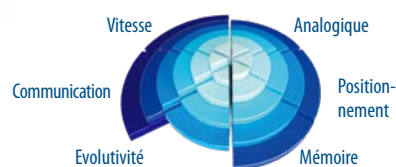
FX5U – Le produit de pointe



Le FX5U est le plus récent et le plus per-
formant des API compacts de la gamme
FX. Mitsubishi Electric a fortement aug-
menté les performances des automates
compacts, en mettant l'accent sur la
vitesse de traitement, l'évolutivité, les
fonctions intégrées ainsi que les fonc-
tions de positionnement et les fonctions
Motion.

- Bus système haute vitesse
- Traitement et positionnement haute
vitesse intégrés
- Entrées analogiques et sortie analo-
gique intégrées
- Interface Ethernet intégrée
- Fonction Modbus®
- Fonctions de sécurité étendues
- Sans pile
- Modules d'extension FX5 et divers
FX3 raccordables
- Contrôle jusqu'à 512 E/S (max.
256 E/S directement et via CC-Link,
max. 384 E/S décentralisée).

FX5UC – Haut de gamme au design ultra-compact



Le FX5UC combine les caractéristiques
performantes du FX5U dans un boîtier
encore plus petit. Cet API ultra-compact
avec alimentation 24 V CC et sorties
transistor a été conçu pour les appli-
cations offrant peu d'espace pour les
automates et vous aide à réduire la taille
de votre système.

- Taille et câblage réduits grâce au
raccordement des E/S par con-
necteurs
- Bus système haute vitesse
- Traitement et positionnement haute
vitesse intégrés
- Interface Ethernet intégrée
- Fonction Modbus®
- Fonctions de sécurité étendues
- Sans pile
- Modules d'extension FX5 et divers
FX3 raccordables
- Contrôle jusqu'à 512 E/S (max.
256 E/S directement et via CC-Link,
max. 384 E/S décentralisée).

FX3U/FX3UC – Automate programmable parfait



FX3U – Hautes performances



Le FX3U est le premier API compact haute vitesse entièrement évolutif avec double bus système, conçu pour la communication de commande aisée, les réseaux, le traitement des valeurs analogiques et le positionnement. Avec maximum 384 E/S locales et contrôlables via un réseau CC-Link, le FX3U exploite ses capacités et sa flexibilité pour fournir une solution destinée à une grande quantité d'applications.

- API compact de 3e génération
- Haute efficacité avec plus de vitesse, plus de puissance, plus de mémoire et de nouvelles fonctionnalités
- Traitement et positionnement haute vitesse intégrés
- Un FX3U peut contrôler maximum 256 E/S raccordées ou jusqu'à 384 E/S avec E/S décentralisées sur CC-Link.

FX3UC – Design fin



Le FX3UC est un API ultra-compact entièrement évolutif avec vitesse de traitement élevée. Avec une alimentation de 24 V CC et des sorties transistor, le FX3UC a été conçu pour les applications offrant peu d'espace pour les automates mais exigeant une construction modulaire. Le FX3UC a été développé en parallèle de la série FX3U et dispose d'attributs comme des E/S haute vitesse intégrées et une architecture double bus système afin d'optimiser la communication, la mise en réseau, le traitement de valeurs analogiques ainsi que le positionnement.

- API super-compact de 3e génération
- Taille et câblage réduits grâce au raccordement des E/S par connecteurs
- Traitement et positionnement haute vitesse intégrés
- Malgré ses dimensions ultra-compactes, un FX3UC peut être étendu jusqu'à 256 E/S locales et 384 E/S en liaison avec un réseau CC-Link.

FX3U/FX3UC en bref

TEMPS DE TRAITEMENT COURTS

Instructions de base : 0,065 μ s/instruction (instruction de contact)
Instructions d'application : 0,642 μ s/instruction (instruction MOV)

GRANDE MÉMOIRE

Mémoire de programme intégrée avec 64 000 étapes. Des cassettes de mémoire flash avec fonction de transfert de programme sont disponibles.

CONFORMITÉ

Tous les produits sont conformes aux normes EN et UL/cUL. Divers agréments d'expédition sont également respectés.

GRANDE MÉMOIRE D'OPÉRANDES

Relais auxiliaires	7.680 adresses
Timer	512 adresses
Compteurs	235 adresses
Registres de données	8.000 adresses
Extension registers	32.768 adresses
Registres File étendus	32.768 adresses

(avec cassette mémoire en option)

FX3G/FX3GC/FX3GE – La commande sur-mesure



FX3G – La commande sur-mesure



Le FX3G est un API compact d'entrée de gamme, fait partie de la série FX3 et a été conçu pour les applications simples mais qui exigent de la puissance. Les technologies innovantes de la série FX3 fournissent de nombreux avantages à l'utilisateur.

- API compact de 3e génération
- Flexibilité élevée
- Architecture double bus système
- Contrôle jusqu'à 128 E/S raccordées directement ou jusqu'à 256 E/S décentralisées via CC-Link

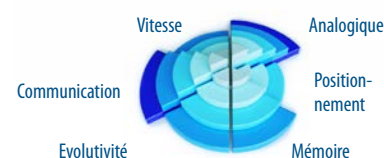
FX3GC – Automate super-compact



Le FX3GC étend la série FX3 avec un API d'entrée de gamme avec connecteur pour entrées et sorties. Avec la même capacité de traitement que le très populaire FX3G, cet automate super-compact réduit l'espace d'installation, le temps de raccordement et les erreurs possibles de câblage.

- API super-compact de 3e génération
- Taille et câblage réduits grâce au raccordement des E/S par connecteurs
- Architecture double bus système
- Contrôle jusqu'à 128 E/S raccordées directement ou jusqu'à 256 E/S décentralisées via CC-Link

FX3GE – La référence pour une solution complète



En plus des puissantes fonctionnalités de la série FX3G, le FX3GE offre des entrées analogiques intégrées et une sortie analogique ainsi qu'une interface Ethernet.

Optimal pour de nombreuses applications

- API complet de troisième génération
- Flexibilité élevée
- Architecture double bus système
- Contrôle jusqu'à 128 E/S raccordées directement ou jusqu'à 256 E/S décentralisées via CC-Link

FX3G/FX3GC/FX3GE en bref

TEMPS DE TRAITEMENT

Instructions de base : 0,21 µs/
instruction (instruction de contact)
Instructions d'application : 0,42 µs/
instruction (instruction MOV)

GRANDE MÉMOIRE

Mémoire de programme intégrée avec 32 000 étapes. Cassettes mémoire EEPROM avec fonction de transfert de programme (FX3G/FX3GE).

CONFORMITÉ

Tous les produits sont conformes aux normes EN et UL/cUL. Divers agréments d'expédition sont également respectés. En cas de questions concernant les agréments d'expédition pour FX3GC/FX3GE, veuillez contacter votre distributeur Mitsubishi Electric.

GRANDE MÉMOIRE D'OPÉRANDES

Relais auxiliaires	7.680 adresses
Timer	320 adresses
Compteurs	235 adresses
Registres de données	8.000 adresses
Extension registers	24.000 adresses
Registres File étendus	24.000 adresses

FX3S – Nouvelles possibilités



FX3S – Automate compact et simple



Le FX3S est un modèle d'entrée de gamme compact qui offre de nombreuses possibilités d'extension en plus de son excellent qualité/prix.

Avec le FX3S, il est possible d'utiliser le traitement des valeurs analogiques ainsi que les fonctions Ethernet et Modbus®, même dans des systèmes plus petits.

- Automate simple pour applications générales
- Hautes performances avec un encombrement minimum

Installez-le ! Oubliez-le !

Une application typique du FX3S 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 FX3S est robuste et pratiquement sans entretien. Ses caractéristiques exclusives, notamment sa mémoire EEPROM de 4000 pas et son horloge intégrée, en font un système autogéré ne demandant que peu de maintenance.

Architecture ouverte

L'automate FX3S peut être équipé d'adaptateurs pour la communication par port RS232/RS485/RS422 ou Ethernet. Ceux-ci peuvent être utilisés pour échanger des données avec des appareils d'autres fabricants, notamment des lecteurs de codesbarres ou des imprimantes.

FX3S en bref

TEMPS DE TRAITEMENT

Instructions de base : 0,21 μ s/
instruction (instruction de contact)
Instructions d'application : 0,5 μ s/
instruction (instruction MOV)

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES MÉMOIRE

Mémoire de programme intégrée
avec 4 000 étapes
Pas de pile
Pas d'entretien

CONFORMITÉ

Tous les produits sont conformes
aux normes EN et UL/cUL. Veuillez
contacter votre distributeur
Mitsubishi Electric en cas de ques-
tions concernant les agréments
d'expédition pour le FX3S.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES MÉMOIRE D'OPÉRANDE

Relais auxiliaires	1.536 adresses
Timer	138 adresses
Compteurs	67 adresses
Registres de données	3.000 adresses
Registres File étendus	2.000 adresses

Un concept logiciel évolué

La gamme d'automates FX Mitsubishi Electric 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 Electric : MELSOFT.

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 applicatives offrent des options de commande spécialisées telles que les comparaisons de données, la régulation PID et les communications, toutes disponibles sur l'automate FX. Le nombre d'instructions applicatives augmente avec les performances progressives de chaque gamme d'automates programmables.

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.

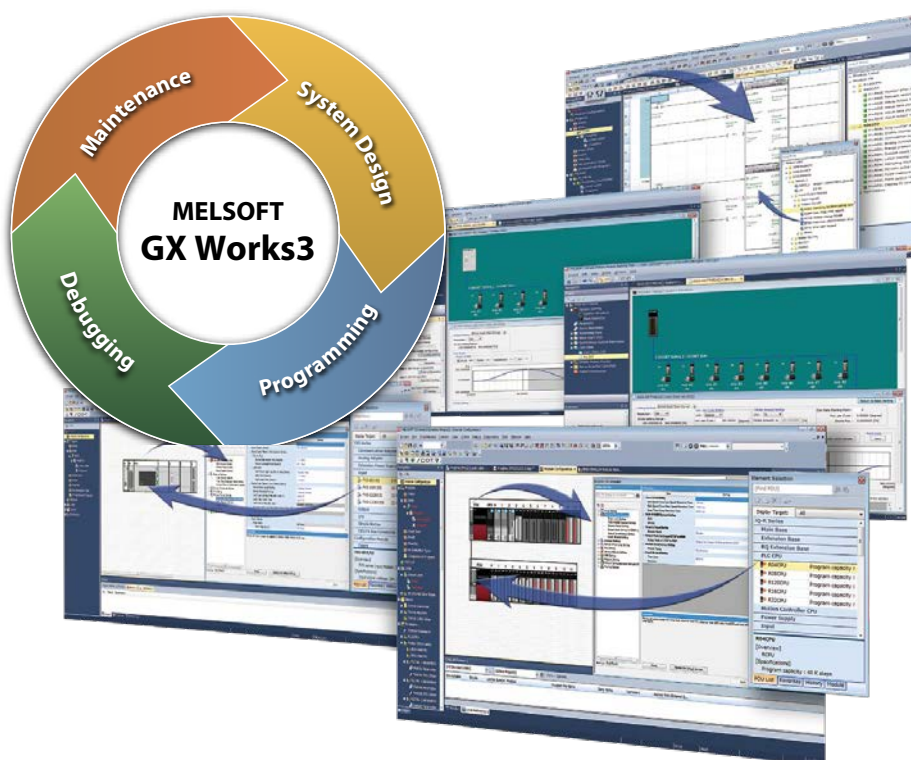
Simple, intuitif

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

Outre des fonctions d'aide évoluées, GX Works3 offre un concept de communication exclusif permettant une communication fiable avec l'automate connecté.

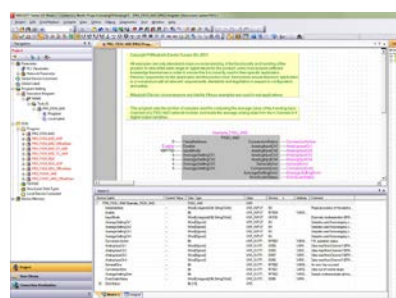
Vous avez le choix !

Le logiciel Mitsubishi Electric GX Works2 conforme à la norme IEC 61131-3 permet de créer des programmes dans divers formats : Liste d'instructions, Ladder, Bloc de fonction, Texte structuré ou Grafcet. L'utilisation de langages de programma-



tion standard tels que IEC 61131-3 dans de gros projets permet de réaliser des économies en créant du code et des modules fonctionnels réutilisables dans les automates programmables.

GX Works2 permet de programmer tous les automates MELSEC Mitsubishi Electric.



GX Works2 FX, quant à lui, s'adresse aux utilisateurs ayant uniquement besoin d'un outil dédié aux systèmes FX.

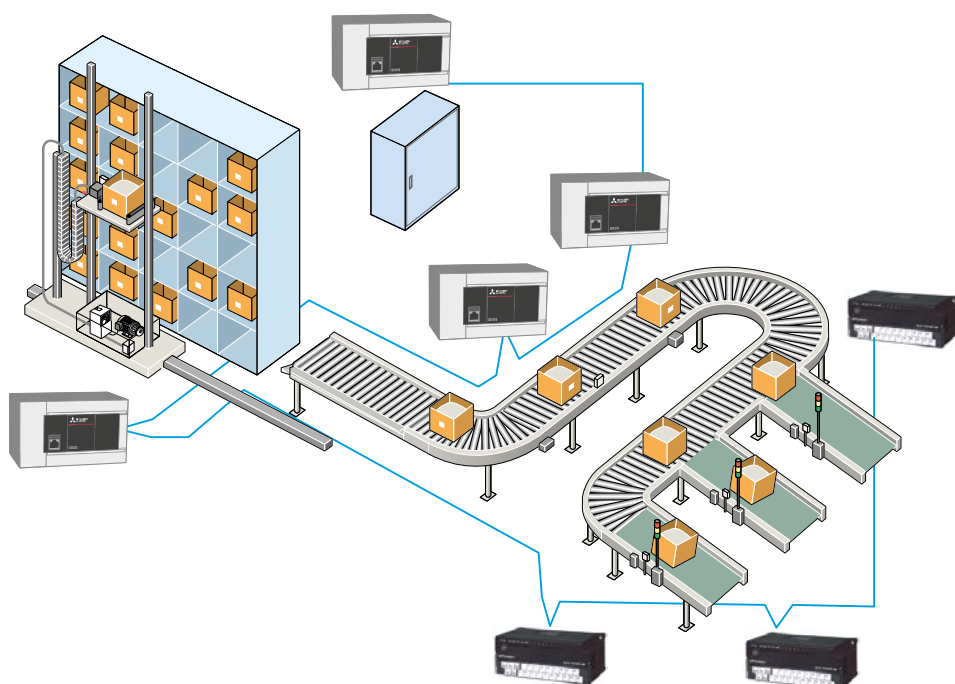
Pour les séries iQ-F et iQ-R, Mitsubishi Electric fournit la nouvelle génération de l'environnement de programmation API : GX Works3.

Un pas en avant avec iQ Works

La suite logicielle iQ Works2 de Mitsubishi Electric offre un environnement technique intégré. L'interface utilisateur intuitive permet la programmation et la configuration des nouvelles séries iQ-F et iQ-R, d'une iQ Platform, y compris la configuration du système et du réseau, la programmation du système MELSEC Q, de la série MELSEC L et de la gamme FX, la configuration de contrôleurs de mouvement et de servos, la conception des interfaces utilisateur pour les appareils de commande de la gamme GOT, la programmation des robots avec RT Toolbox2 et le paramétrage des variateurs de fréquence FREQROL.

Solutions réseau et 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.



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

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 télémétrie (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.

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 codesbarres, imprimantes, modems, etc.).

La gamme des modules de communication des automates programmables FX est plus étendue avec des options pour la connexion de réseaux ouverts et sur mesure tels que Ethernet, Profibus DP, CC-Link, DeviceNet, CANopen ou Modbus® par exemple.



Station de pompage isolée.

L'interface Ethernet intégrée des appareils de base FX5U et FX5UC permet le raccordement à un PC ou la communication avec d'autres appareils. Les FX5U et FX5UC proposent en outre une interface RS485 intégrée qui permet le raccordement de jusqu'à 16 variateurs de fréquence Mitsubishi ou la communication via Modbus® avec jusqu'à 32 appareils, comme des régulateurs de température par exemple.

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).

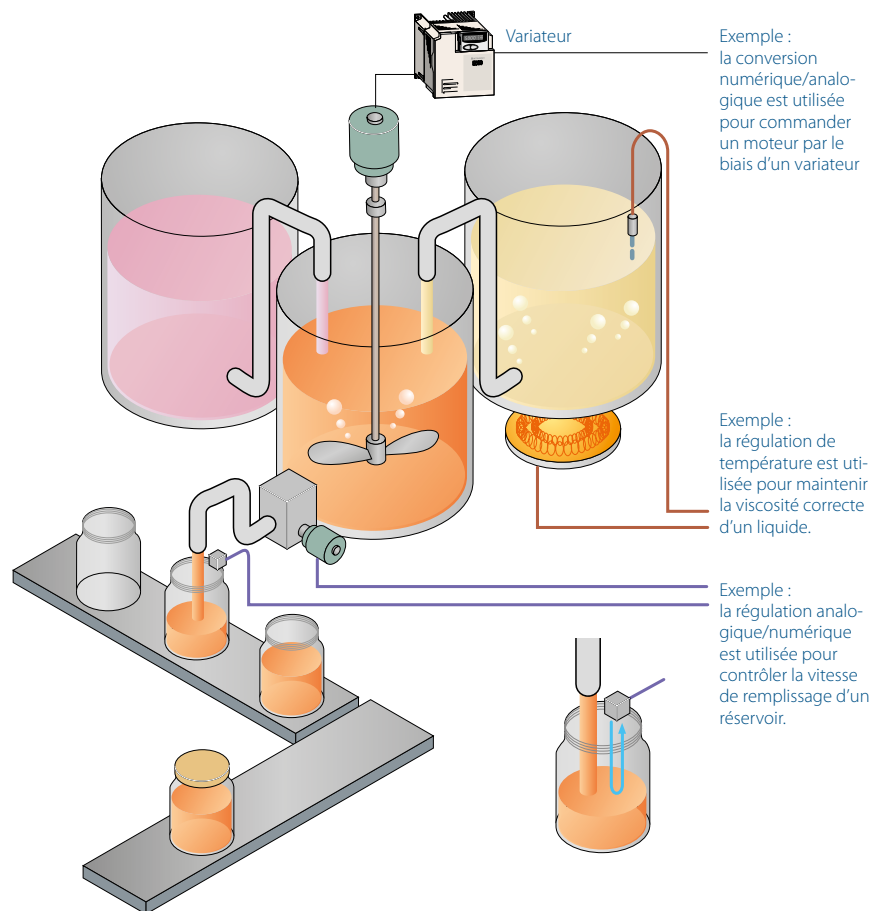
Conversion analogique/numérique

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.

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.

Exemple de régulation de température.



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.

Solutions différentes

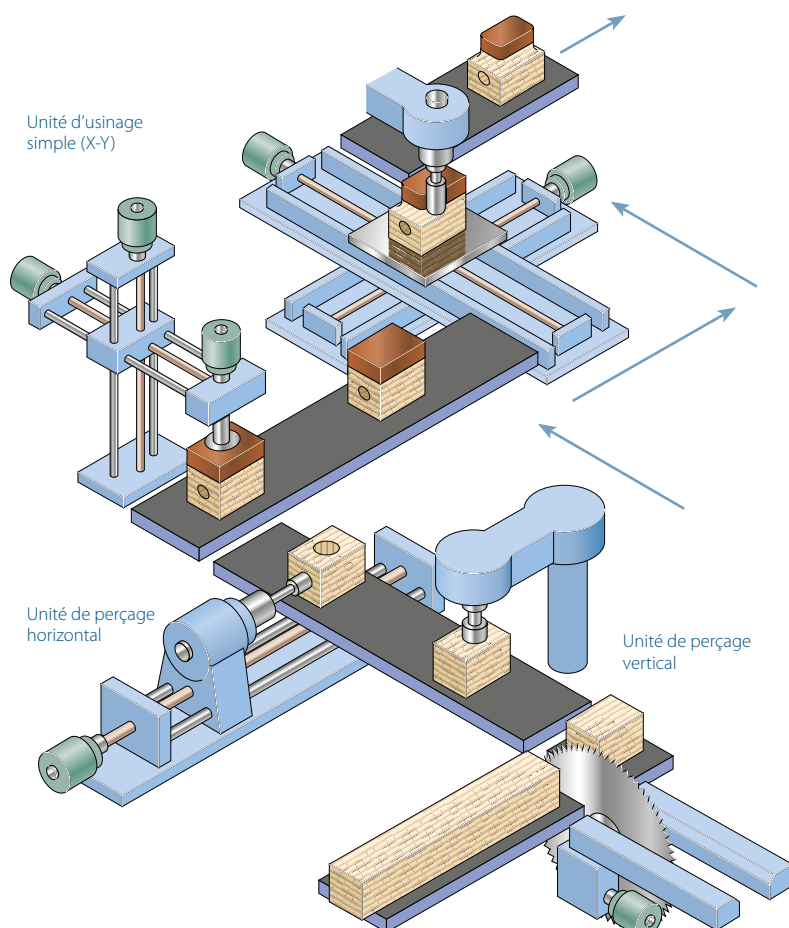
La gamme FX propose de nombreuses solutions analogiques. Ces solutions vont des 1 et 2 voies pour FX3G aux modules 8 voies, comme le FX5-8AD, capable de gérer des mesures de température, de tension et d'intensité (les modules d'entrées analogiques FX sont proposés en diverses versions allant de 8 bits à 16 bits).

Les appareils de base FX3GE et FX5U sont équipés de deux entrées analogiques et d'une sortie analogique.

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

Solutions pour technique d'entraînement

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.



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

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 (jusqu'à 200 kHz) et des sorties à trains d'impulsions (jusqu'à 200 kHz). 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.

Différents contrôleurs Simple Motion, compteurs haute vitesse et modules de positionnement pour les tâches de positionnement ultra-précises sont disponibles en option.

Gestion de tapis roulant.



Solutions pour la visualisation

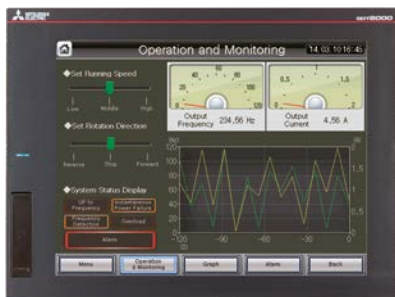
Quelle que soit la solution d'automatisation utilisée, l'affichage des données de fonctionnement a de plus en plus d'importance. En effet, ces données permettent aux opérateurs, aux équipes de maintenance et aux gestionnaires de prendre les meilleures décisions pour l'entreprise en toute connaissance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



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



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



Le terminal GOT est une interface graphique par excellence.

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 afficheurs 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 informations, 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/OPC-UA 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 Electric propose une large gamme d'interfaces : afficheurs simples (FX3U-7DM), interfaces opérateur graphiques évoluées (séries GOT) et solutions logicielles MELSOFT.

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

Les domaines d'utilisation des produits Mitsubishi Electric



Gestion d'hygiène sur l'Eurostar rollingstock.

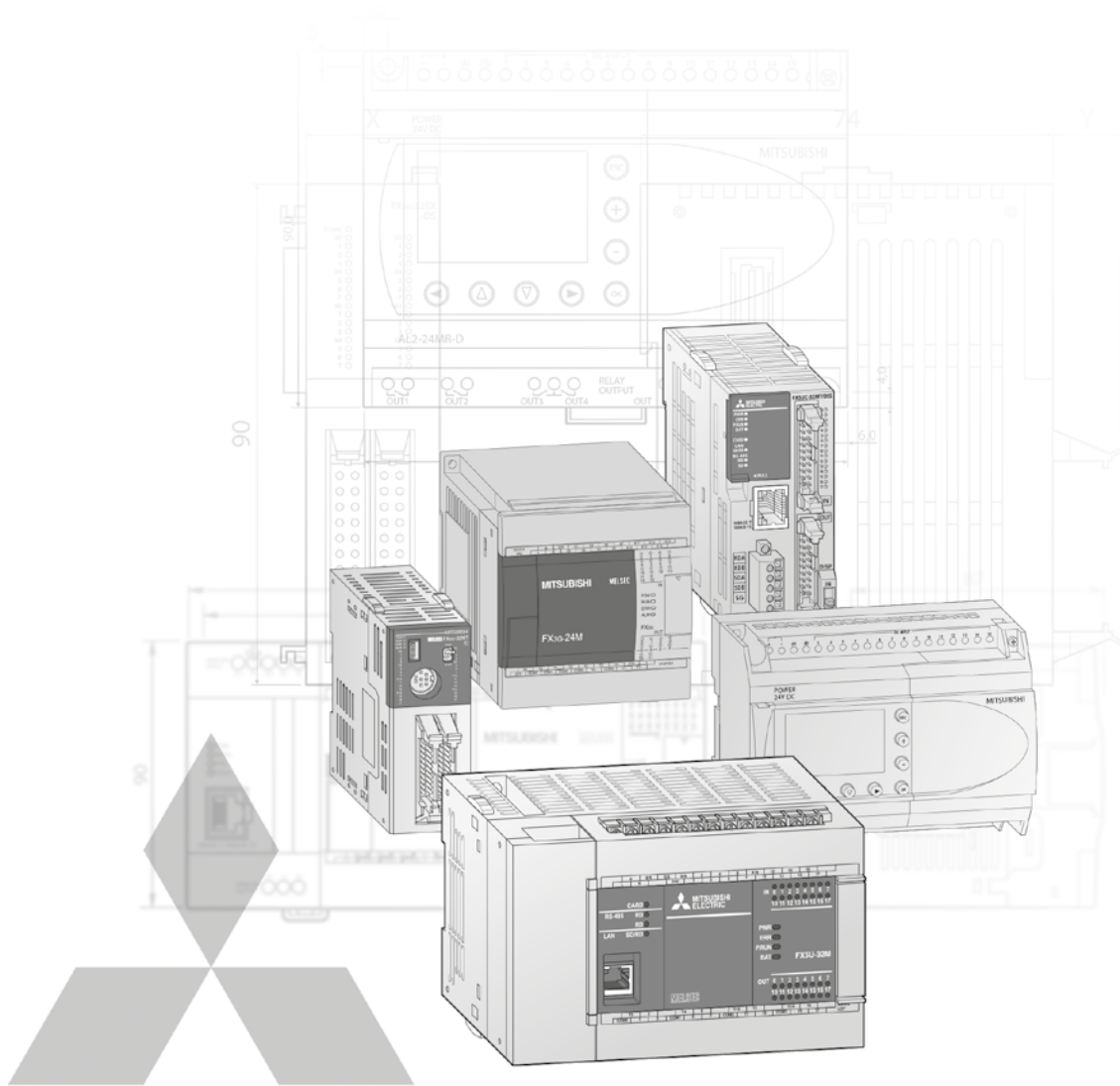
Les applications clients des produits Mitsubishi Electric sont nombreuses. Elles concernent aussi bien l'industrie pharmaceutique, aux besoins spécifiques, que l'industrie des loisirs, aux besoins divers. Par sa qualité, sa flexibilité, ses dimensions compactes et sa facilité d'utilisation, un API de la gamme FX reste le meilleur choix pour les constructeurs de machines et d'installations.

Voici quelques exemples :

- Agriculture
 - Systèmes d'arrosage
 - Systèmes de traitement
 - Scieries

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

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



Section Informations Techniques

Autres documentations sur les automates programmables

Brochures

La gamme d'API modulaires

Catalogue des automates programmables et des accessoires autour des séries MELSEC iQ-R, MELSEC System Q et MELSEC L.

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 Electric : variateurs de fréquence, asservissements/commandes de mouvement, robots, etc.

Offres de service 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 qui vous sont offertes pour obtenir de plus amples détails sur la configuration, les solutions techniques, le prix ou la disponibilité.

Consultez notre site Internet. Vous trouverez sur notre site Internet, <https://fr3a.mitsubishielectric.com>, des réponses à de nombreuses questions techniques. Notre site Internet fournit un moyen simple et rapide pour accéder à d'autres données techniques, aux informations actuelles sur nos produits ainsi qu'aux services offerts. Les manuels et catalogues sont disponibles en plusieurs langues et peuvent être téléchargés gratuitement.

Pour les problèmes techniques, les problèmes de prix et de disponibilité, contactez nos distributeurs et partenaires. Les partenaires et distributeurs de Mitsubishi Electric se tiennent à votre disposition pour répondre à vos questions techniques ou pour vous aider à réaliser vos projets. Veuillez-vous reporter au dos de ce catalogue ou consultez notre rubrique « Contact » sur notre site Internet.

Remarques concernant les informations techniques du catalogue

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

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

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

Les produits Mitsubishi Electric Europe B.V. décrits dans ce document ne sont pas soumis à un accord d'exportation ni à des restrictions civiles et militaire.

1 Introduction et configuration

♦ Gamme de produits MELSEC iQ-F	4
♦ Gamme de produits MELSEC-F	5
♦ Guide de sélection FX	6
♦ Composants d'un système d'automates programmables FX	7
♦ Configuration série FX	8
♦ Calcul de la consommation électrique	18
♦ Fonctions intégrées de MELSEC iQ-F	19
♦ Fonctions intégrées de MELSEC-F	25

2 Châssis de base MELSEC FX

♦ Série FX5U	26
♦ Série FX5UC	29
♦ Série FX3S	32
♦ Série FX3G	35
♦ Série FX3GE	37
♦ Série FX3GC	39
♦ Série FX3U	42
♦ Série FX3UC	46

3 Extensions E/S MELSEC FX

♦ Modules d'extension avec alimentation	49
♦ Modules d'extension sans alimentation	51

4 Modules spéciaux MELSEC FX

♦ Modules analogiques	55
♦ Module de régulation de la température	58
♦ Module enregistreur de données, modules de comptage rapides	59
♦ Modules de positionnement	60
♦ Modules Simple Motion	61
♦ Modules réseau	62
♦ Modules de communication, modules d'interface	68
♦ Adaptateurs d'extension et de communication	71
♦ Adaptateurs d'interface	73

5 Accessoires

♦ Adaptateur d'extension, adaptateur système	74
♦ Adaptateur de raccordement cassettes mémoire	75
♦ Blocs de jonction externes, câble et bornes de raccordement	76
♦ Modules d'alimentation	77
♦ Carte mémoire, batteries tampon	78
♦ Câbles	79
♦ Modules d'affichage	80

6 Micro-contrôleurs ALPHA

♦ Châssis de base	81
♦ Châssis d'extension et accessoires	84

7 Dimensions

♦ Châssis de base	86
♦ Châssis d'extension	89
♦ Modules spéciaux	91
♦ Accessoires	93
♦ Série ALPHA	95

8 Logiciels & Programmation

♦ Logiciels de programmation	96
Homologations	101
Index	104

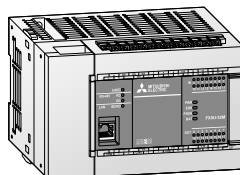
Série MELSEC iQ-F

La prochaine génération d'automates FX

La série MELSEC iQ-F est l'évolution de la populaire série F et offre des performances exceptionnelles, un contrôle d'entraînement supérieur ainsi qu'un environnement de développement amélioré. En solution autonome ou pour les applications systèmes en réseau, le MELSEC iQ-F élève votre société au niveau supérieur.

MELSEC iQ-F

FX5U



		32 E/S		64 E/S		80 E/S	
Alimentation		CA	CC	CA	CC	CA	CC
Module UC	①	FX5U-32MR/ES	FX5U-32MR/DS	FX5U-64MR/ES	FX5U-64MR/DS	FX5U-80MR/ES	FX5U-80MR/DS
	②	FX5U-32MT/ES	FX5U-32MT/DS	FX5U-64MT/ES	FX5U-64MT/DS	FX5U-80MT/ES	FX5U-80MT/DS
	③	FX5U-32MT/ESS	FX5U-32MT/DSS	FX5U-64MT/ESS	FX5U-64MT/DSS	FX5U-80MT/ESS	FX5U-80MT/DSS
Entrée CC		NPN/PNP		NPN/PNP		NPN/PNP	
Points d'E/S		Jusqu'à 256 en local et jusqu'à 512 incl. E/S réseau		Jusqu'à 256 en local et jusqu'à 512 incl. E/S réseau		Jusqu'à 256 en local et jusqu'à 512 incl. E/S réseau	
Taille des programmes	k pas	64		64		64	
Environnement de développement		GX Works3		GX Works3		GX Works3	
E/S analogiques intégrées		2 canaux d'entrée (tension) 1 canal de sortie (tension)		2 canaux d'entrée (tension) 1 canal de sortie (tension)		2 canaux d'entrée (tension) 1 canal de sortie (tension)	
Port Ethernet intégré		✓		✓		✓	

FX5UC



		32 E/S	64 E/S	96 E/S
Alimentation		CC	CC	CC
Module UC	①	FX5UC-32MT/D ①	FX5UC-64MT/D ①	FX5UC-96MT/D ①
	②	FX5UC-32MT/DSS ②	FX5UC-64MT/DSS ②	FX5UC-96MT/DSS ②
Entrée CC		① NPN ② NPN/PNP	① NPN ② NPN/PNP	① NPN ② NPN/PNP
Points d'E/S		Jusqu'à 256 en local et jusqu'à 512 incl. E/S réseau	Jusqu'à 256 en local et jusqu'à 512 incl. E/S réseau	Jusqu'à 256 en local et jusqu'à 512 incl. E/S réseau
Taille des programmes	k pas	64	64	64
Environnement de développement		GX Works3	GX Works3	GX Works3
E/S analogiques intégrées		—	—	—
Port Ethernet intégré		✓	✓	✓

Type de sortie :

① Sortie relais ② Sortie transistor (NPN) ③ Sortie transistor (PNP)

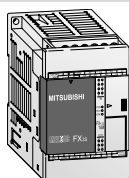
Série MELSEC-F

La troisième génération de l'API compact, la série FX3

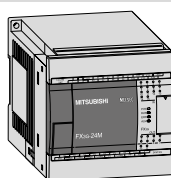
La gamme FX est reconnue pour sa rapidité, sa capacité de stockage, ses performances et ses nombreuses fonctions. Avec beaucoup de fonctions intégrées, incluant des E/S analogiques, Ethernet et positionnement, la série FX3 fournit des performances élevées dans de nombreuses applications variées.

MELSEC-F

FX3S



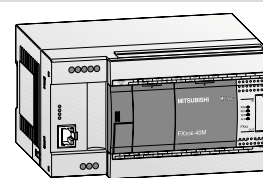
FX3G



FX3GC

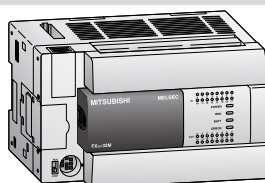


FX3GE

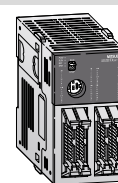


	10–30 E/S		14–60 E/S		32 E/S	24–40 E/S	
Alimentation	CA	CC	CA	CC	CC	CA	CC
Module UC	① FX3S-10MR/ES, FX3S-14MR/ES, FX3S-20MR/ES, FX3S-30MR/ES, FX3S-30MR/ES-2AD	FX3S-10MR/DS, FX3S-14MR/DS, FX3S-20MR/DS, FX3S-30MR/DS	FX3G-14MR/ES, FX3G-24MR/ES, FX3G-40MR/ES, FX3G-60MR/ES	FX3G-14MR/DS, FX3G-24MR/DS, FX3G-40MR/DS, FX3G-60MR/DS	—	FX3GE-24MR/ES, FX3GE-40MR/ES	FX3GE-24MR/DS, FX3GE-40MR/DS,
	② FX3S-10MT/ES, FX3S-14MT/ES, FX3S-20MT/ES, FX3S-30MT/ES, FX3S-30MT/ESS-2AD	FX3S-10MT/DS, FX3S-14MT/DS, FX3S-20MT/DS, FX3S-30MT/DS	FX3G-14MT/ES, FX3G-24MT/ES, FX3G-40MT/ES, FX3G-60MT/ES	FX3G-14MT/DS, FX3G-24MT/DS, FX3G-40MT/DS, FX3G-60MT/DS	FX3GC-32MT/D	FX3GE-24MT/ES, FX3GE-40MT/ES	FX3GE-24MT/DS, FX3GE-40MT/DS,
	③ FX3S-10MT/ESS, FX3S-14MT/ESS, FX3S-20MT/ESS, FX3S-30MT/ESS, FX3S-30MT/ES-2AD	FX3S-10MT/DSS, FX3S-14MT/DSS, FX3S-20MT/DSS, FX3S-30MT/DSS	FX3G-14MT/ESS, FX3G-24MT/ESS, FX3G-40MT/ESS, FX3G-60MT/ESS	FX3G-14MT/DSS, FX3G-24MT/DSS, FX3G-40MT/DSS, FX3G-60MT/DSS	FX3GC-32MT/DSS	FX3GE-24MT/ESS, FX3GE-40MT/ESS	FX3GE-24MT/DSS, FX3GE-40MT/DSS
Entrée CC	NPN/PNP		NPN/PNP		NPN/PNP	NPN/PNP	
Points d'E/S	Jusqu'à 30 locales		Jusqu'à 128 en local et jusqu'à 256 incl. E/S réseau		Jusqu'à 128 en local et jusqu'à 256 incl. E/S réseau	Jusqu'à 128 en local et jusqu'à 256 incl. E/S réseau	
Taille des programmes k pas	4		32		32	32	
Environnement de développement	GX Works2		GX Works2		GX Works2	GX Works2	
E/S analogiques intégrées	FX3S-30M : 2 canaux d'entrée (tension)		—		—	2 canaux d'entrée (tension) 1 canal de sortie (tension)	
Port Ethernet intégré	—		—		—	✓	

FX3U



FX3UC



	16–128 E/S		16–96 E/S
Alimentation	CA	CC	CC
Module UC	① FX3U-16MR/ES, FX3U-32MR/ES, FX3U-48MR/ES, FX3U-64MR/ES, FX3U-80MR/ES, FX3U-128MR/ES	FX3U-16MR/DS, FX3U-32MR/DS, FX3U-48MR/DS, FX3U-64MR/DS, FX3U-80MR/DS	FX3UC-16MR/D-T ④, FX3UC-16MR/DS-T
	② FX3U-16MT/ES, FX3U-32MT/ES, FX3U-48MT/ES, FX3U-64MT/ES, FX3U-80MT/ES, FX3U-128MT/ES	FX3U-16MT/DS, FX3U-32MT/DS, FX3U-48MT/DS, FX3U-64MT/DS, FX3U-80MT/DS	FX3UC-16MT/D ④, FX3UC-32MT/D ④, FX3UC-64MT/D ④, FX3UC-96MT/D ④
	③ FX3U-16MT/ESS, FX3U-32MT/ESS, FX3U-48MT/ESS, FX3U-64MT/ESS, FX3U-80MT/ESS, FX3U-128MT/ESS	FX3U-16MT/DSS, FX3U-32MT/DSS, FX3U-48MT/DSS, FX3U-64MT/DSS, FX3U-80MT/DSS	FX3UC-16MT/DSS, FX3UC-32MT/DSS, FX3UC-64MT/DSS, FX3UC-96MT/DSS
Type d'entrée	Entrée CC (NPN/PNP)		Entrée CC (NPN/PNP) (sauf ④ : entrée CC NPN)
Points d'E/S	Jusqu'à 256 en local et jusqu'à 384 incl. E/S réseau		Jusqu'à 256 en local et jusqu'à 384 incl. E/S réseau
Taille des programmes k pas	64		64
Environnement de développement	GX Works2		GX Works2

Type de sortie :

① Sortie relais ② Sortie transistor (NPN) ③ Sortie transistor (PNP)

Guide de sélection série FX

Sélectionnez l'article		Sélectionnez la spécification de l'article		Sélectionnez un modèle FX adapté					
Article	Spécification de l'article*	Entrées/sorties type terminal					Entrées/sorties type connecteur		
		Non extensible*	Extensible				Extensible		
		FX3S	FX3G	FX3GE	FX3U	FX5U	FX3GC	FX3UC	FX5UC
Matériel	Points d'E/S	Jusqu'à 30 ES locales	●	○	○	○	○	○	○
		Jusqu'à 128 ES locales		●	○	○	●	○	○
		Jusqu'à 256 ES locales			●	●		●	●
		Jusqu'à 256 ES locales et réseau		●	○	○	●	○	○
		Jusqu'à 384 ES locales et réseau			●	○		●	○
		Jusqu'à 512 ES locales et réseau				●			●
	Alimentation	Alimentation CA	●	●	●	●			
		Alimentation CC		●	●	●	●	●	●
	Type d'entrée	100 V CA			●	● ^③			● ^③
		24 V CC	●	●	●	●	●	●	●
	Type de sortie	Relais	●	●	●	●		●	●
		Transistor	●	●	●	●	●	●	●
		Triac			●	● ^③			● ^③
	Vitesse UC	Standard	●	●	○	○	●	○	○
		Avancé			●	○		●	○
		High-speed				●			●
	Ports de communication	USB	●	●			●		
		RS422	●	●	●		●	●	
		RS485				●			●
		Ethernet			●	●			●
	E/S analogiques	Entrée: 2, sortie: 1				●			
Options	E/S analogiques (courant/tension)	Jusqu'à 4 canaux ADP	●	●	●	○	●	●	○
		Jusqu'à 8 canaux ADP		● ^①	○	○	●	○	○
		Jusqu'à 16 canaux ADP			●	●		●	●
		Jusqu'à 64 canaux dans modules spéciaux		●	●	○	●	●	○
		Jusqu'à 128 canaux dans modules spéciaux				●			●
	Entrée de capteur de température	Jusqu'à 4 canaux d'entrée ADP	●	●	●	○	●	○	○
		Jusqu'à 8 canaux d'entrée ADP		● ^①	○	○	●	○	○
		Jusqu'à 16 canaux d'entrée ADP			●	●		●	●
		Jusqu'à 64 canaux dans modules spéciaux		●	●	●	●	●	●
		Régulation de la température		●	●	●	●	●	●
	Réseau	CC-Link (maître/esclave)		●	●	●	●	●	●
		CANopen®		●	●	●	●	●	
		SAE J1939		●	●	●	●	●	
		Ethernet	●	●	●	●	●	●	●
		Profibus DP Maître			●			●	
	Communication	Profibus DP Esclave		●	●		●	●	
		N:N réseau, liaison parallèle	●	●	●	●	●	●	●
		Liaison à l'ordinateur (RS232C/RS485)	●	●	●	●	●	●	●
		1 canal (RS232C/RS485)	●	○	○	○	○	○	○
		Multi-canal (RS232C)		●	●	●	●	●	●
		Multi-canal (RS485)		●	●	●	●	●	●
		Ports de communication complémentaires	●	●	●	●	●	●	
		RS422	●	●	●	●	●	●	
		RS485	●	●	●	●	●	●	
		RS232C	●	●	●	●	●	●	
		USB incorporé	●	●	●		●		
	Contrôle variateur de fréquence	Modbus®	●	●	●	●	●	●	●
		Analogique	●	●	●	●	●	●	●
		Modulation de largeur d'impulsion	●	●	●	●	●	●	●
		RS485 communication	●	●	●	●	●	●	●
	Positionnement	Positionnement intégré de max. 2 axes (100 kHz)	●	●	○	○	●	○	○
		Jusqu'à 3 positionnements intégrés d'axe 100 kHz		● ^②	● ^②	●		●	●
		Positionnement intégré de max. 4 axes (200 kHz) avec modules adaptateurs de sortie haute vitesse			●				
		Jusqu'à 4 positionnements intégrés d'axe 200 kHz				●			●
		Jusqu'à 8 axes 1 MHz avec modules intelligents			●			●	
		Jusqu'à 16 axes SSCNETIII avec modules intelligents			●	○		●	○
		Jusqu'à 120 axes SSCNETIII avec modules intelligents				○			●
		Jusqu'à 128 axes SSCNETIII avec modules intelligents				●			
		Contact à cames			●			●	
	Compteurs rapides	Jusqu'à 6 canaux de comptage rapides 60 kHz maxi	●	●	○	○	●	○	○
		Jusqu'à 8 canaux de comptage rapides 100 kHz maxi			●	○		●	○
		Jusqu'à 8 canaux de comptage rapides 200 kHz maxi			●	●		●	●
		Extension supplém. utilisant un module de comptage rapide			●	●		●	●
	Stockage	Enregistrement des données sources			●	●		●	●
	Historique des données	Adaptateur carte mémoire CF			●			●	
		Carte SD				●			●

● : Contient les fonctionnalités nécessaires ○ : Fonctionnalités supérieures ou plus de caractéristiques d'extension

① Châssis de base 14 et 24 points d'E/S : maxi 4 canaux ② Châssis de base 14 et 24 points d'E/S : maxi 2 axes ③ Avec utilisation d'un module de bornes.

* Certains articles nécessitent des modules d'extension supplémentaires pour fonctionner lorsque d'autres règles et conditions de connexion peuvent être applicables. Pour plus d'informations, voir les manuels correspondants des produits.

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

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

Appareils de base

Les appareils de base FX3S, FX3G, FX3U et FX5U sont disponibles en versions pour alimentation CA ou CC et sorties relais ou transistor ; un appareil de base FX3GC, FX3UC ou FX5UC peut uniquement être alimenté par courant continu et dispose de sorties transistor. La programmation se fait avec le logiciel convivial GX Works2 et GX Works3 (API FX5). Tous les appareils de base disposent d'une horloge en temps réel intégrée.

Les appareils de base sont disponibles avec différentes configurations d'E/S avec 10 à 128 entrées/ sorties mais peuvent être étendues à 512 entrées/sorties en fonction de la gamme FX choisie.

Cartes d'extension

Sauf pour les gammes FX3GC, FX3UC et FX5UC, les cartes d'extension s'installent directement dans le châssis de base ; elles n'occupent donc pas d'espace supplémentaire.

La programmation s'effectue directement par le biais d'instructions spéciales et de registres de données spéciaux dans l'API.

Elles sont adaptées à l'extension d'un appareil de base FX3S, FX3G, FX3GE, FX3U ou FX5U, quand seulement deux à quatre E/S numériques supplémentaires sont requises. Les adaptateurs d'interface permettent également d'ajouter à l'automate programmable FX des interfaces supplémentaires RS232, RS422, RS485 ou USB.

Modules adaptateurs

Modules adaptateurs (désignation ADP) étendent un API FX avec des fonctions hautes vitesse standard. Ils sont montés sur le côté gauche d'un appareil de base et sont particulièrement compacts et faciles d'utilisation.

La programmation s'effectue, comme pour les adaptateurs d'extension, par le biais d'instructions spéciales et de registres de données spéciaux dans l'API.

La gamme de produits comprend des modules adaptateurs pour la communication Série, l'acquisition/émission de valeurs analogiques, la mesure de température, le positionnement, le comptage d'impulsions rapides et l'acquisition de données. Comparés aux adaptateurs d'extension, les modules adaptateurs offrent plus de flexibilité et de performances. Pour le raccordement des modules adaptateurs, un adaptateur de communication est nécessaire pour certains appareils de base.

Module d'extension d'E/S

Les appareils de base de la série FX3G, FX3GC, FX3GE, FX3U, FX3UC, FX5U, FX5UC permettent de raccorder des modules d'E/S numériques avec ou sans alimentation dédiée.

Il existe un grand choix de 8 à 48 adresses d'E/S et différents types d'entrées et de sorties. Il n'existe pas de restriction pour le nombre d'appareils d'extension ; vous pouvez ajuster le système aux exigences de l'application et il suffit de vérifier la capacité d'alimentation du système et le nombre d'adresses E/S à disposition.

Des appareils d'extensions spéciaux sont également disponibles pour un FX3GC ou FX3UC.

Modules spéciaux

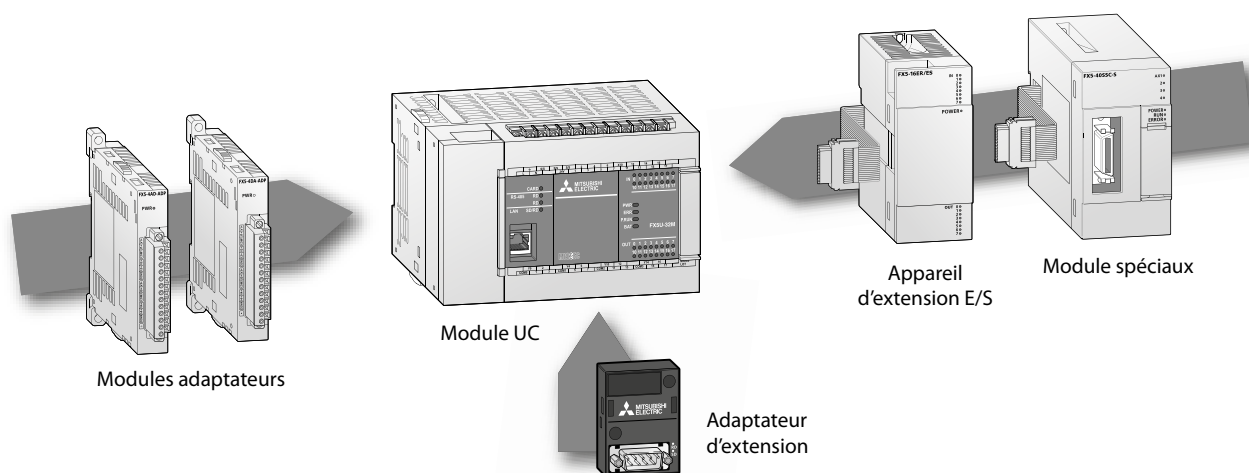
De nombreux modules spéciaux sont disponibles pour les FX3G, FX3GC, FX3GE, FX3U, FX3UC, FX5U et FX5UC. Cela contient des modules réseau, analogique, entrée haute vitesse, sortie d'impulsion, acquisition de données, détection de température et Simple Motion.

La communication standardisée via une mémoire intégrée dans le module spécial facilite la programmation.

Le CPU intégré exécute les opérations indépendamment du temps de cycle API, ce qui est idéal pour les applications réseau ou les tâches de positionnement et réduit la sollicitation de l'appareil de base de l'API. Il est possible de raccorder jusqu'à 8 modules différents sur un appareil de base.

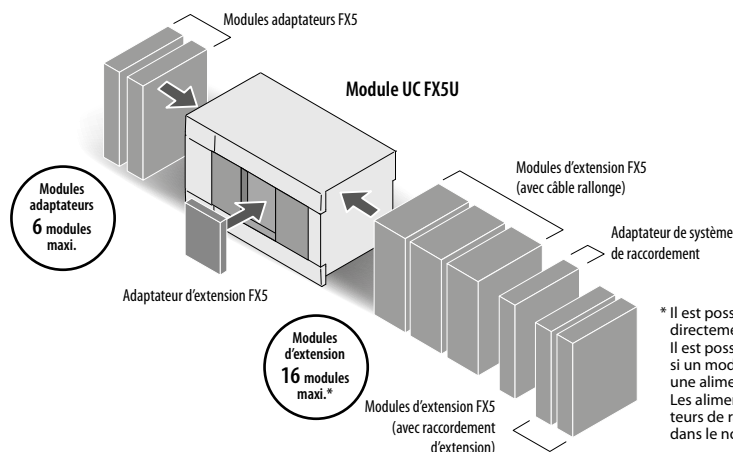
Extension mémoire et pupitres opérateur

Il est possible d'équiper chaque châssis de base FX (sauf FX3GC/FX5U/FX5UC) d'une cassette mémoire. L'interface de programmation permet de connecter des outils de programmation tels que des PC et des appareils portables, ainsi que des pupitres opérateur.



Configuration série FX

FX5U



Modules adaptateurs

2 modules maxi.

FX5-232ADP

Communication

FX5-232ADP Pour communication RS232C
FX5-485ADP Pour communication RS485

4 modules maxi.

FX5-4AD-ADP

Analogique

FX5-4AD-ADP Pour entrée analogique
FX5-4DA-ADP Pour sortie analogique
FX5-4AD-PT-ADP Pour entrée analogique (température)
FX5-4AD-TC-ADP Pour entrée analogique (température)

Adaptateur d'extension

1 module maxi.

FX5-422-BD-GOT

Communication

FX5-232ADP Pour communication RS232C
FX5-485ADP Pour communication RS485
FX5-422-BD-GOT Pour communication RS422 (pour raccordement d'un GOT)

Appareil externe

HMI

GOT2000, GOT1000

Module UC

FX5U-32M

FX5U-32MR/ES	AC	D2	R
FX5U-32MT/ES	AC	D2	T1
FX5U-32MT/ESS	AC	D2	T2
FX5U-32MR/DS	DC	D2	R
FX5U-32MT/DS	DC	D2	T1
FX5U-32MT/DSS	DC	D2	T2

Entrées : 16/Sorties : 16

FX5U-64MR/ES	AC	D2	R
FX5U-64MT/ES	AC	D2	T1
FX5U-64MT/ESS	AC	D2	T2
FX5U-64MR/DS	DC	D2	R
FX5U-64MT/DS	DC	D2	T1
FX5U-64MT/DSS	DC	D2	T2

Entrées : 32/Sorties : 32

FX5U-80MR/ES	AC	D2	R
FX5U-80MT/ES	AC	D2	T1
FX5U-80MT/ESS	AC	D2	T2
FX5U-80MR/DS	DC	D2	R
FX5U-80MT/DS	DC	D2	T1
FX5U-80MT/DSS	DC	D2	T2

Entrées : 40/Sorties : 40

AC	Alimentation CA	T1	Sortie transistor (NPN)
DC	Alimentation CC	T2	Sortie transistor (PNP)
D2	Entrée CC (NPN/PNP)	R	Sortie relais

Option

Batterie

FX3U-32BL

Carte mémoire SD

Carte mémoire SDHC (8 GB)

Logiciel de programmation

GX Works3

Câbles d'extension allongé

FX5-65EC

■ Câbles d'extension allongé
FX5-30EC ③
FX5-65EC ④

Adaptateur de raccordement

FX5-CNV-BC

■ Adaptateur de raccordement
FX5-CNV-BC

Raccordement connecteur

Raccordement câblé

① Si la capacité d'alimentation interne du module CPU n'est pas suffisante, il faut placer une alimentation d'extension au début des modules d'extension.

② Les câbles d'extension allongés sont utilisés pour raccorder un module d'extension qui est placé à une plus grande distance ou qui se trouve dans une deuxième ligne. Si un câble d'extension allongé est utilisé pour raccorder un module avec câble d'extension (par ex. module E/S ou module spécial), un adaptateur de raccordement (FX5-CNV-BC) est nécessaire. Si un adaptateur de bus système est également utilisé dans le même système, connectez une alimentation d'extension FX5U ou un module E/S avec alimentation dédiée directement après le câble d'extension allongé.

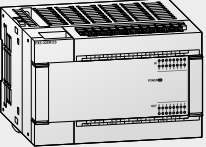
③ Peut uniquement être connecté à un système alimenté en courant alternatif.

④ Peut uniquement être connecté à un système alimenté en courant continu.

Modules d'extension

■ Modules d'E/S

Modules E/S avec alimentation dédiée

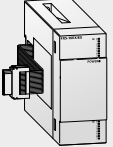


FX5-32 ER/ES

Modules E/S avec alimentation dédiée

FX5-32ER/ES
FX5-32ET/ES
FX5-32ET/ESS
FX5-32ER/DS
FX5-32ET/DS
FX5-32ET/DSS

Modules d'entrée/sortie



FX5-16 EX/ES

Modules d'entrée

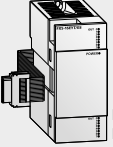
FX5-8EX/ES
FX5-16EX/ES

Entrée d'impulsion/modules de sortie rapides

FX5-16ET/ES-H
FX5-16ET/ESS-H

Modules d'entrée/sortie

FX5-16ER-ES
FX5-16ET-ES
FX5-16ET-ESS

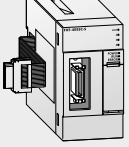


FX5-16 EYT/ES

Modules de sortie

FX5-8EYR/ES
FX5-8EYT/ES
FX5-8EYT/ESS
FX5-16EYR/ES
FX5-16EYT/ES
FX5-16EYT/ESS

■ Modules spéciaux



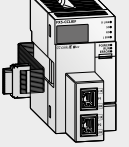
FX5-40SSC-S

Simple Motion

FX5-40SSC-S
FX5-80SSC-S

Modules spéciaux

FX5-8AD
FX5-4LC
FX5-20PG-P
FX5-ASL-M



FX5-CCLIEF

CC-Link IE Field

Réseau

FX5-CCLIEF
FX5-CCL-MS

CC-Link

■ Alimentation d'extension



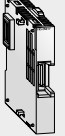
FX5-1PSU-5V

Alimentation d'extension

FX5-1PSU-5V^③

Modules d'extension (avec câble rallonge)

■ Adaptateur de système de raccordement



FX5-CNV-IF

Adaptateur de système de raccordement

FX5-CNV-IF

Modules d'extension (avec raccordement d'extension)

■ Modules d'E/S

Modules d'entrée

FX5-C16EX/D
FX5-C16EX/DS
FX5-C32EX/D
FX5-C32EX/DS

Modules de sortie

FX5-C16EYT/D
FX5-C16EYT/DSS
FX5-C32EYT/D
FX5-C32EYT/DSS

FX5-C16EX/DS

Modules d'entrée/sortie

FX5-C32ET/D
FX5-C32ET/DSS

■ Alimentation d'extension

Alimentation d'extension

FX5-C1PS-SV^④

Adaptateur de bus système

Adaptateur de bus système

FX5-CNV-BUSC

FX5-CNV-BUS

Adaptateur de bus système

FX5-CNV-BUS

Module d'extension FX3

■ Modules spéciaux

Analogique	
FX3U-4AD	Pour entrées
FX3U-4DA	Pour sorties

Mesure de température	
FX3U-4LC	Mesure de température

Positionnement	
FX3U-1PG	Pour sortie d'impulsion

Compteur rapide	
FX3U-2HC	Pour entrées de compteur rapides

Communication/Réseau	
FX3U-64CCL	Esclave CC-Link
FX3U-16CCL-M	Master CC-Link
FX3U-128ASL-M	Master AnyWireASLINK

Pour les modules spéciaux FX3 qui nécessitent un paramétrage, les paramètres doivent être réglés par le programme. La vitesse d'accès aux modules spéciaux FX3 via le bus correspond à celle d'un API de la série FX3.

■ Alimentation d'extension



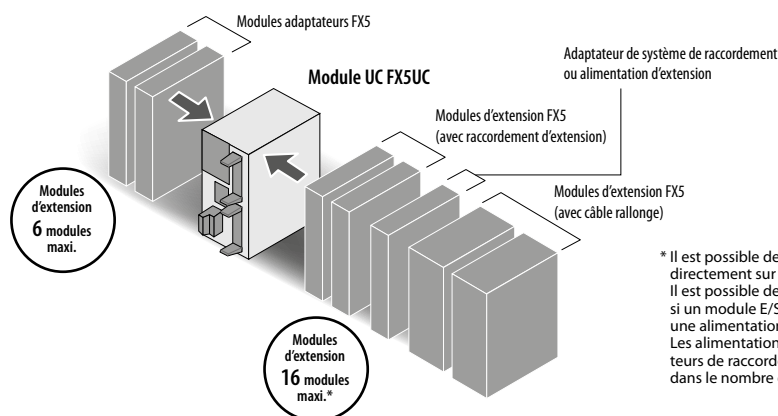
Alimentation d'extension

FX3U-1PSU-5V^③

FX3U-1PSU-5V

Configuration série FX

FX5UC



* Il est possible de raccorder jusqu'à 12 modules directement sur un module CPU. Il est possible de raccorder jusqu'à 16 modules si un module E/S avec alimentation dédiée ou une alimentation d'extension est utilisé. Les alimentations d'extension et les adaptateurs de raccordement ne sont pas contenus dans le nombre de modules raccordable.

Modules adaptateurs

2 modules maxi.

FX5-232ADP

Communication

FX5-232ADP Pour communication RS232C
FX5-485ADP Pour communication RS485

4 modules maxi.

FX5-4AD-ADP

Analogique

FX5-4AD-ADP Pour entrée analogique
FX5-4DA-ADP Pour sortie analogique
FX5-4AD-PT-ADP Pour entrée analogique (température)
FX5-4AD-TC-ADP Pour entrée analogique (température)

Module UC

FX5UC-32MT/D

FX5UC-32MT/DSS

Entrées : 16/Sorties : 16

DC D1 T1
DC D2 T2

FX5UC-32MT/DSS

FX5UC-64MT/D

FX5UC-64MT/DSS

Entrées : 32/Sorties : 32

DC D1 T1
DC D2 T2

FX5UC-96MT/D

FX5UC-96MT/DSS

Entrées : 48/Sorties : 48

DC D1 T1
DC D2 T2

DC Alimentation CC
D1 Entrée CC (NPN)
D2 Entrée CC (NPN/PNP)

T1 Sortie transistor (NPN)
T2 Sortie transistor (PNP)

Modules d'extension

(avec raccordement d'extension)

■ Modules d'E/S

FX5-C16EX/D

Modules d'entrée

FX5-C16EX/D
FX5-C16EX/DSS
FX5-C32EX/D
FX5-C32EX/DSS

Modules de sortie

FX5-C16EYT/D
FX5-C16EYT/DSS
FX5-C32EYT/D
FX5-C32EYT/DSS

Modules d'E/S

FX5-C32ET/D
FX5-C32ET/DSS

Appareil externe

HMI

GOT2000, GOT1000

■ Raccordement connecteur

■ Raccordement câblé

Option

Batterie

FX3U-32BL

Câble E/S

Borniers

TB-20-S
TB-20-C

Câbles d'alimentation

■ **Câble d'alimentation pour module CPU**

FX2NC-100MPCB (1 m)
(fourni avec le module CPU)

■ **Câble d'alimentation**

FX2NC-100BPCB (1 m)
(fourni avec le FX5UC-□MT/D)

■ **Câble de raccordement pour alimentation**

FX2NC-10BPCB1 (0,1 m)
(fourni avec le FX5-C□EX/D, FX5-C32ET/D)

Câbles d'extension et adaptateur

FX5-65EC

■ **Câbles d'extension allongé**

FX5-30EC^①
FX5-65EC^②

FX5-CNV-BC

■ **Adaptateur de raccordement**

FX5-CNV-BC

Carte mémoire SD

Carte mémoire SDHC (8 GB)

Logiciel de programmation

GX Works3

■ **Pour répartiteurs**

TB-EX-CAB-1M (1 m)
TB-EX-CAB-3M (3 m)
TB-EX-CAB-5M (5 m)

① Si la capacité d'alimentation interne du module CPU n'est pas suffisante, il faut placer une alimentation d'extension au début des modules d'extension.

② Une alimentation d'extension FX5-C1PS-5V est équipée d'un raccordement pour modules avec câble d'extension et d'un raccordement pour modules avec connecteur d'extension. Les deux raccords ne doivent toutefois pas être utilisés simultanément.

③ Les câbles d'extension allongés sont utilisés pour raccorder un module d'extension qui est placé à une plus grande distance ou qui se trouve dans une deuxième ligne. Si un câble d'extension allongé est utilisé pour raccorder un module avec câble d'extension (par ex. module E/S ou module spécial), un adaptateur de raccordement (FX5-CNV-BC) est nécessaire. Si un adaptateur de bus système est également utilisé dans le même système, connectez un module E/S avec alimentation dédiée directement après le câble d'extension allongé.

Modules d'extension
(avec raccordement d'extension)

■ Alimentation d'extension

Alimentation d'extension
FX5-C1PS-5V ①②

OU

■ Adaptateur de système de raccordement

Adaptateur de système de raccordement
FX5-CN1-IFC

Modules d'extension
(avec câble rallonge)

■ Modules d'E/S

Modules E/S avec alimentation dédiée Modules d'entrée/sortie

FX5-32-ER/ES FX5-16EX/ES FX5-16EYT/ES

Modules E/S avec alimentation dédiée
FX5-32ER/DS
FX5-32ET/DS
FX5-32ET/DSS

Modules d'entrée
FX5-8EX/ES
FX5-16EX/ES

Entrée d'impulsion/modules de sortie rapides
FX5-16ET/ES-H
FX5-16ET/ESS-H

Modules d'entrée/sortie
FX5-16ER-ES
FX5-16ET-ES
FX5-16ET-ESS

Modules de sortie
FX5-8EYR/ES
FX5-8EYT/ES
FX5-8EYT/ESS
FX5-16EYR/ES
FX5-16EYT/ES
FX5-16EYT/ESS

■ Modules spéciaux

Simple Motion
FX5-40SSC-S
FX5-80SSC-S

Modules spéciaux
FX5-8AD
FX5-4LC
FX5-20PG-P
FX5-ASL-M

FX5-40SSC-S

CC-Link IE Field
Réseau
FX5-CCLIEF
FX5-CCL-MS

CC-Link
FX5-CCLIEF

Adaptateur de bus système

Adaptateur de bus système
FX5-CN1-BUS

Adaptateur de bus système
FX5-CN1-BUSC

Modules d'extension FX3

■ Modules spéciaux

Analogique		Mesure de température	
FX3U-4AD	Pour entrées	FX3U-4LC	Mesure de température
FX3U-4DA	Pour sorties		

Positionnement		Compteur rapide	
FX3U-1PG	Pour sortie d'impulsion	FX3U-2HC	Pour entrées de compteur rapides

Communication/Réseau	
FX3U-64CCL	Esclave CC-Link
FX3U-16CCL-M	Master CC-Link
FX3U-128ASL-M	Master AnyWireASLINK

Pour les modules spéciaux FX3 qui nécessitent un paramétrage, les paramètres doivent être réglés par le programme. La vitesse d'accès aux modules spéciaux FX3 via le bus correspond à celle d'un API de la série FX3.

Configuration série FX

FX3U

Adaptateurs d'extension



FX3U-422-BD

Communication

FX3U-232-BD
FX3U-422-BD
FX3U-485-BD
FX3U-USB-BD

OU

Adaptateur de communication

FX3U-CNV-BD

Point de consigne analogique

FX3U-8AV-BD

Modules adaptateurs



FX3U-ENET-ADP

Communication

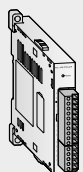
FX3U-232ADP-MB
FX3U-485ADP-MB

Réseau

FX3U-ENET-ADP ①

Historique des données

FX3U-CF-ADP ②



FX3U-4AD-PTW-ADP

Analogique

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

Température

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



FX3U-4HSX-ADP

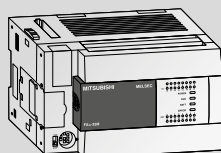
Compteur rapide

FX3U-4HSX-ADP

Positionnement

FX3U-2HSY-ADP

Module UC



FX3U-32M

■ Châssis de base FX3U, 16–128 E/S

FX3U-16MR/ES
FX3U-16MT/ES
FX3U-16MT/ESS
FX3U-16MR/DS
FX3U-16MT/DS
FX3U-16MT/DSS

AC	D	R
AC	D	T1
AC	D	T2
DC	D	R
DC	D	T1
DC	D	T2

FX3U-48MR/ES
FX3U-48MT/ES
FX3U-48MT/ESS
FX3U-48MR/DS
FX3U-48MT/DS
FX3U-48MT/DSS

AC	D	R
AC	D	T1
AC	D	T2
DC	D	R
DC	D	T1
DC	D	T2

AC Alimentation CA
DC Alimentation CC
D Entrée CC (NPN/PNP)
E Entrée CA

R Sortie relais
T1 Transistor (NPN)
T2 Transistor (PNP)
TR Sorties Triac

FX3U-32MR/ES
FX3U-32MT/ES
FX3U-32MT/ESS
FX3U-32MR/DS
FX3U-32MT/DS
FX3U-32MT/DSS
FX3U-32MR/UA1

AC	D	R
AC	D	T1
AC	D	T2
AC	D	TR
DC	D	R
DC	D	T1
DC	D	T2
AC	E	R

FX3U-64MR/ES
FX3U-64MT/ES
FX3U-64MT/ESS
FX3U-64MR/DS
FX3U-64MT/DS
FX3U-64MT/DSS
FX3U-64MR/UA1

AC	D	R
AC	D	T1
AC	D	T2
AC	D	TR
DC	D	R
DC	D	T1
DC	D	T2
AC	E	R

FX3U-80MR/ES
FX3U-80MT/ES
FX3U-80MT/ESS
FX3U-80MR/DS
FX3U-80MT/DS
FX3U-80MT/DSS

AC	D	R
AC	D	T1
AC	D	T2
DC	D	R
DC	D	T1
DC	D	T2

FX3U-128MR/ES
FX3U-128MT/ES
FX3U-128MT/ESS

AC	D	R
AC	D	T1
AC	D	T2

① Possible à partir de la version Firmware 3.10 ② Possible à partir de la version Firmware 2.61. ③ Possible à partir de la version Firmware 3.00

FX3UC

Modules adaptateurs



FX3U-ENET-ADP

Réseau

FX3U-ENET-ADP ①



FX3U-232ADP-MB

Communication

FX3U-232ADP-MB
FX3U-485ADP-MB



FX3U-4AD-ADP

Analogique

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



FX3U-4AD-PNK-ADP

Température

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



FX3U-CF-ADP

Historique des données

FX3U-CF-ADP ②

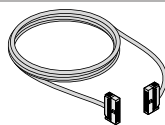
Option



FX3U-FLROM-64L

■ Cassettes mémoire

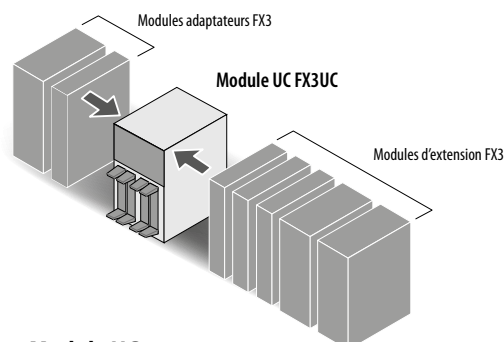
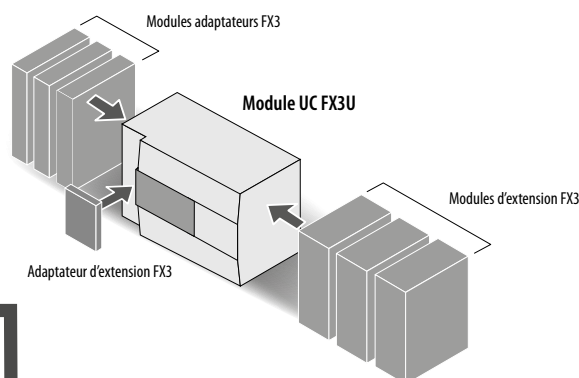
FX3U-FLROM-16
FX3U-FLROM-64
FX3U-FLROM-64L
FX3U-FLROM-1M ③



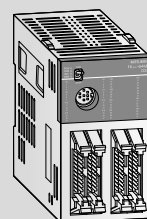
■ Connexion au bornier

TB-EX-CAB-1M (1 m)
TB-EX-CAB-3M (3 m)
TB-EX-CAB-5M (5 m)

① Possible à partir de la version firmware 3.10. ② Un FX3U-CF-ADP et un FX3U-3A-ADP peuvent être raccordés à un appareil de base FX3UC à partir de la version firmware 2.61. ③ Possible à partir de la version firmware 3.00.



Module UC



FX3UC-64M

■ Châssis de base FX3UC, 16–96 E/S

FX3UC-16MT/D*
FX3UC-16MT/DS
FX3UC-16MR/D-T*
FX3UC-16MR/DS-T

DC	D1	T1
DC	D2	T2
DC	D1	R
DC	D2	R

DC Alimentation CC
D1 Entrée CC (NPN)
D2 Entrée CC (NPN/PNP)
R Sortie relais
T1 Sortie transistor (NPN)
T2 Sortie transistor (PNP)

FX3UC-32MT/D*
FX3UC-32MT/DS

DC	D1	T1
DC	D2	T2

FX3UC-64MT/D*
FX3UC-64MT/DS

DC	D1	T1
DC	D2	T2

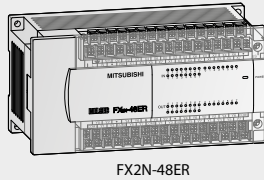
FX3UC-96MT/D*
FX3UC-96MT/DS

DC	D1	T1
DC	D2	T2

* Trouvez de plus amples informations sur la configuration du système dans la description du matériel.

Modules d'extension

■ Appareils d'extension E/S

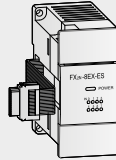


FX2N-48ER

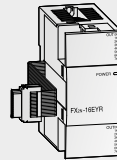
Châssis d'extension alimentés

Châssis d'extension d'entrées/sorties

FX2N-32ER-ES/UL
FX2N-32ET-ESS/UL
FX2N-48ER-DS
FX2N-48ER-ES/UL
FX2N-48ER-UA1/UL
FX2N-48ET-DSS
FX2N-48ET-ESS/UL



FX2N-8EX



FX2N-16EYR

Blocs d'extension non alimentés

Blocs d'extension d'entrée

FX2N-8EX-ES/UL
FX2N-8EX-UA1/UL
FX2N-16EX-ES/UL

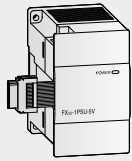
Blocs d'extension d'entrée/sortie

FX2N-8ER-ES/UL

Blocs d'extension de sortie

FX2N-8EYR-ES/UL
FX2N-8EYT-ESS/UL
FX2N-16EYR-ES/UL
FX2N-16EYT-ESS/UL
FX2N-16EYS

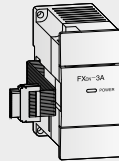
■ Alimentation



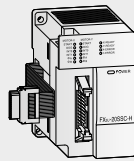
FX3U-1PSU-5V

Alimentation
FX3U-1PSU-5V

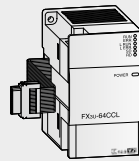
■ Modules spéciaux



FX0N-3A



FX3U-20SSC-H



FX3U-64CCL

Analogique

FX0N-3A
FX2N-2AD
FX3U-4AD
FX2N-2DA
FX3U-4DA
FX2N-5A
FX2N-8AD

Positionnement

FX2N-1PG-E
FX3U-1PG
FX2N-10PG
FX3U-20SSC-H
FX2N-1RM-E-SET
FX2N-10GM
FX2N-20GM

Réseau

FX2N-32CCL
FX3U-16CCL-M^①
FX3U-64CCL
FX3U-ENET
FX3U-32DP
FX3U-64DP-M
FX3U-CAN
FX3U-J1939

Température

FX2N-2LC
FX3U-4LC

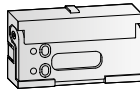
Compteurs rapides

FX2N-4AD-TC
FX2N-4AD-PT
FX2N-1HC
FX3U-2HC

Communication

FX2N-232IF

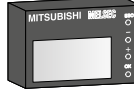
Option



FX3U-FLROM-64L

■ Cassettes mémoire

FX3U-FLROM-16
FX3U-FLROM-64
FX3U-FLROM-64L
FX3U-FLROM-1M^②



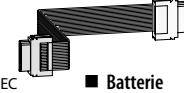
FX3U-7DM

■ Module d'affichage

FX3U-7DM

■ Support de module d'affichage

FX3U-7DM-HLD



FX0N-65EC

■ Batterie

FX3U-32BL

■ Câbles d'extension

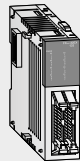
FX0N-30EC (30 cm)
FX0N-65EC (65 cm)

■ Connecteur de bus d'auto-mate programmable

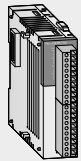
FX2N-CNV-BC

Modules d'extension

■ Appareils d'extension E/S



FX2NC-32EX



FX2NC-16EYR-T

Blocs d'extension d'entrée

FX2NC-16EX-T-DS
FX2NC-16EX-DS
FX2NC-32EX-DS

Blocs d'extension de sortie

FX2NC-16EYR-T-DS
FX2NC-16EYT-DSS
FX2NC-32EYT-DSS



FX3UC-1PS-5V

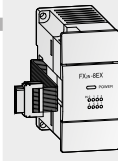
Alimentation

FX3UC-1PS-5V

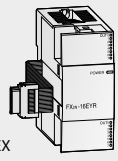
OU

Convertisseur d'interface

FX2NC-CNV-IF



FX2N-8EX



FX2N-16EYR

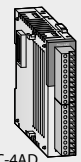
Blocs d'extension d'entrée

FX2N-8EX-ES/UL
FX2N-8EX-UA1/UL
FX2N-16EX-ES/UL

Blocs d'extension de sortie

FX2N-8EYR-ES/UL
FX2N-8EYT-ESS/UL
FX2N-16EYR-ES/UL
FX2N-16EYT-ESS/UL
FX2N-16EYS

■ Modules spéciaux



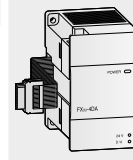
FX3UC-4AD

Analogique

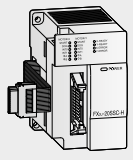
FX3UC-4AD
FX2NC-4DA

Compteur rapide

FX2NC-1HC



FX3U-4DA



FX3U-20SSC-H



FX3U-64CCL

Analogique

FX0N-3A
FX2N-2AD
FX3U-4AD
FX2N-2DA
FX3U-4DA
FX2N-5A
FX2N-8AD

Positionnement

FX2N-1PG-E
FX3U-1PG
FX2N-10PG
FX2N-10GM
FX2N-1RM-E-SET
FX3U-20SSC-H
FX2N-20GM

Réseau

FX2N-32CCL
FX3U-16CCL-M^①
FX3U-64CCL
FX3U-ENET
FX3U-32DP
FX3U-64DP-M
FX3U-CAN
FX3U-J1939

Température

FX2N-2LC
FX3U-4LC

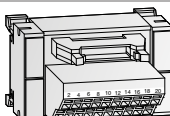
Compteur rapide

FX2N-4AD-TC
FX2N-4AD-PT
FX2N-1HC
FX3U-2HC

Communication

FX2N-232IF

TB-20-C

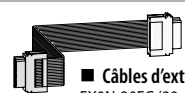


■ Borniers

TB-20-S
TB-20-C

■ Batterie

FX3U-32BL



■ Câbles d'extension

FX0N-30EC (30 cm)
FX0N-65EC (65 cm)

■ Connecteur de bus d'auto-mate programmable

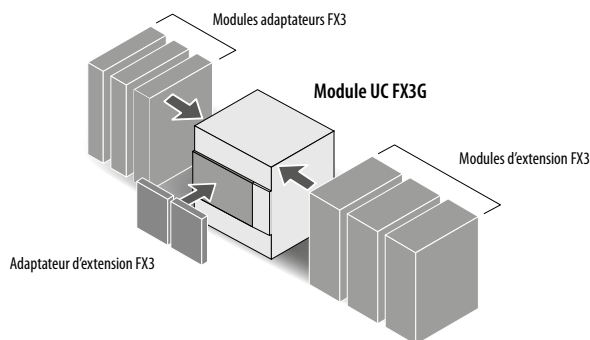
FX2N-CNV-BC

■ Câbles d'alimentation

FX2NC-100MPCB (1 m)
FX2NC-100BPCB (1 m)

Configuration série FX

FX3G



Modules adaptateurs

 Communication FX3U-232ADP-MB FX3U-485ADP-MB Réseau FX3U-ENET-ADP ^①	 Analogique FX3U-4AD-ADP FX3U-4DA-ADP FX3U-3A-ADP	 Température FX3U-4AD-PT-ADP FX3U-4AD-PTW-ADP FX3U-4AD-PNK-ADP	 Adaptateur d'interface FX3G-CNV-ADP
---	--	---	---

① Possible à partir de la version firmware 2.00.

Adaptateurs d'extension

 Communication FX3G-232-BD FX3G-422-BD FX3G-485-BD	Point de consigne analogique FX3G-8AV-BD	Analogique FX3G-2AD-BD FX3G-1DA-BD	Numérique FX3G-4EX-BD FX3G-2EYT-BD
---	--	---	---

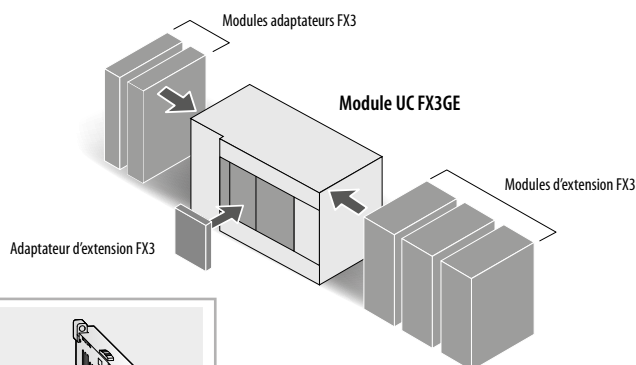
Module UC

Châssis de base FX3G 14-60 E/S

FX3G-14MR/ES	AC	D	R	FX3G-40MR/ES	AC	D	R
FX3G-14MT/ES	AC	D	T1	FX3G-40MT/ES	AC	D	T1
FX3G-14MT/ESS	AC	D	T2	FX3G-40MT/ESS	AC	D	T2
FX3G-14MR/DS	DC	D	R	FX3G-40MR/DS	DC	D	R
FX3G-14MT/DS	DC	D	T1	FX3G-40MT/DS	DC	D	T1
FX3G-14MT/DSS	DC	D	T2	FX3G-40MT/DSS	DC	D	T2
FX3G-24MR/ES	AC	D	R	FX3G-60MR/ES	AC	D	R
FX3G-24MT/ES	AC	D	T1	FX3G-60MT/ES	AC	D	T1
FX3G-24MT/ESS	AC	D	T2	FX3G-60MT/ESS	AC	D	T2
FX3G-24MR/DS	DC	D	R	FX3G-60MR/DS	DC	D	R
FX3G-24MT/DS	DC	D	T1	FX3G-60MT/DS	DC	D	T1
FX3G-24MT/DSS	DC	D	T2	FX3G-60MT/DSS	DC	D	T2

AC Alimentation CA
DC Alimentation CC
D Entrée CC (NPN/PNP)
R Sortie relais
T1 Sortie transistor (NPN)
T2 Sortie transistor (PNP)

FX3GE



Modules adaptateurs

 Analogique FX3U-4AD-ADP FX3U-4DA-ADP FX3U-3A-ADP	 Température FX3U-4AD-PT-ADP FX3U-4AD-TC-ADP FX3U-4AD-PTW-ADP FX3U-4AD-PNK-ADP	 Communication FX3U-232ADP-MB FX3U-485ADP-MB
--	--	--

Adaptateurs d'extension

 Communication FX3G-232-BD FX3G-422-BD FX3G-485-BD	Point de consigne analogique FX3G-8AV-BD	Analogique FX3G-2AD-BD FX3G-1DA-BD
---	--	---

Module UC

Châssis de base FX3GE 24-40 E/S

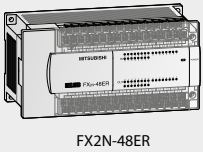
FX3GE-24MR/ES	AC	D	R	FX3GE-40MR/ES	AC	D	R
FX3GE-24MT/ES	AC	D	T1	FX3GE-40MT/ES	AC	D	T1
FX3GE-24MT/ESS	AC	D	T2	FX3GE-40MT/ESS	AC	D	T2

AC Alimentation CA
D Entrée CC (NPN/PNP)
R Sortie relais
T1 Sortie transistor (NPN)
T2 Sortie transistor (PNP)

① Pour programmation d'un FX3GE, sélectionnez « FX3G » dans le logiciel de programmation comme type API.

Modules d'extension

■ Appareils d'extension E/S



FX2N-48ER

Châssis d'extension alimentés

Châssis d'extension d'entrées/sorties

FX2N-32ER-ES/UL
FX2N-32ET-ESS/UL
FX2N-48ER-ES/UL
FX2N-48ER-DS
FX2N-48ET-DSS
FX2N-48ET-UA1/UL
FX2N-48ET-ESS/UL



FX2N-8EX

Blocs d'extension non alimenté

Blocs d'extension d'entrée

FX2N-8EX-ES/UL
FX2N-8EX-UA1/UL
FX2N-16EX-ES/UL

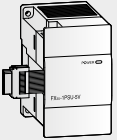
Blocs d'extension de sortie

FX2N-8EYR-ES/UL
FX2N-8EYT-ESS/UL
FX2N-16EYR-ES/UL
FX2N-16EYT-ESS/UL
FX2N-16EYS

Bloc d'extension d'entrée/sortie

FX2N-8ER-ES/UL

■ Alimentation

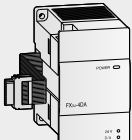


FX3U-1PSU-5V

Alimentation

FX3U-1PSU-5V

■ Modules spéciaux



FX3U-4DA

Analogique

FX2N-2AD
FX3U-4AD
FX2N-2DA
FX3U-4DA
FX2N-5A
FX2N-8AD

Température

FX2N-2LC
FX3U-4LC
FX2N-4AD-TC
FX2N-4AD-PT

Réseau

FX2N-32CCL
FX3U-16CCL-M ①
FX3U-64CCL
FX3U-ENET
FX3U-32DP
FX3U-CAN
FX3U-J1939

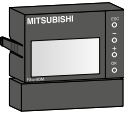
Option

■ Cassette mémoire



FX3G-EEPROM-32L

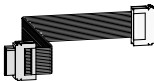
FX3G-EEPROM-32L



■ Module d'affichage

FX3G-SDM

FX3G-SDM



FX0N-65EC

■ Câbles d'extension

FX0N-30EC (30 cm)
FX0N-65EC (65 cm)

■ Connecteur de bus d'automate programmable

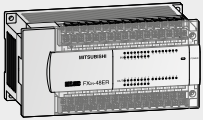
FX2N-CNV-BC

■ Batterie

FX3U-32BL

Modules d'extension

■ Appareils d'extension E/S



FX2N-48ER

Châssis d'extension alimentés

Châssis d'extension d'entrées/sorties

FX2N-32ER-ES/UL
FX2N-32ET-ESS/UL
FX2N-48ER-ES/UL
FX2N-48ER-DS
FX2N-48ET-DSS
FX2N-48ET-UA1/UL
FX2N-48ET-ESS/UL



FX2N-8EX

Blocs d'extension non alimenté

Blocs d'extension d'entrée

FX2N-8EX-ES/UL
FX2N-8EX-UA1/UL
FX2N-16EX-ES/UL

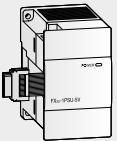
Blocs d'extension de sortie

FX2N-8EYR-ES/UL
FX2N-8EYT-ESS/UL
FX2N-16EYR-ES/UL
FX2N-16EYT-ESS/UL
FX2N-16EYS

Bloc d'extension d'entrée/sortie

FX2N-8ER-ES/UL

■ Alimentation

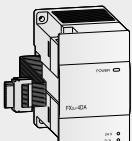


FX3U-1PSU-5V

Alimentation

FX3U-1PSU-5V

■ Modules spéciaux



FX3U-4DA

Analogique

FX2N-2AD
FX3U-4AD
FX2N-2DA
FX3U-4DA
FX2N-5A
FX2N-8AD

Température

FX2N-2LC
FX3U-4LC
FX2N-4AD-TC
FX2N-4AD-PT

Réseau

FX2N-32CCL
FX3U-16CCL-M ①
FX3U-64CCL
FX3U-ENET
FX3U-32DP
FX3U-CAN
FX3U-J1939

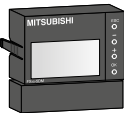
Option

■ Cassette mémoire



FX3G-EEPROM-32L

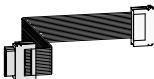
FX3G-EEPROM-32L



■ Module d'affichage

FX3G-SDM

FX3G-SDM



FX0N-65EC

■ Câbles d'extension

FX0N-30EC (30 cm)
FX0N-65EC (65 cm)

■ Connecteur de bus d'automate programmable

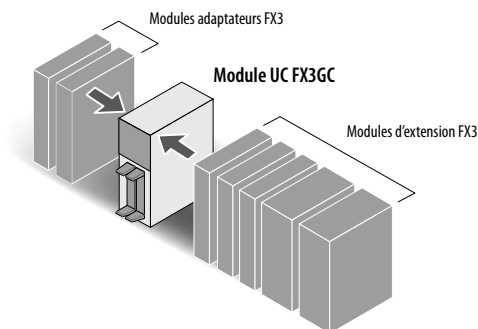
FX2N-CNV-BC

■ Batterie

FX3U-32BL

Configuration série FX

FX3GC



Modules adaptateurs

FX3U-ENET-ADP Réseau FX3U-ENET-ADP ①	FX3U-232ADP-MB Communication FX3U-232ADP-MB FX3U-485ADP-MB	FX3U-4AD-ADP Analogique FX3U-4AD-ADP FX3U-4DA-ADP FX3U-3A-ADP	FX3U-4AD-PNK-ADP Température FX3U-4AD-PT-ADP FX3U-4AD-TC-ADP FX3U-4AD-PTW-ADP FX3U-4AD-PNK-ADP
---	---	--	---

Module UC

FX3GC-32M

■ **Châssis de base FX3GC 32 E/S**

FX3GC-32MT/D	DC	D	T1
FX3GC-32MT/DSS	DC	D	T2

DC Alimentation CC **T1** Sortie transistor (NPN)
D Entrée CC (NPN/PNP) **T2** Sortie transistor (PNP)

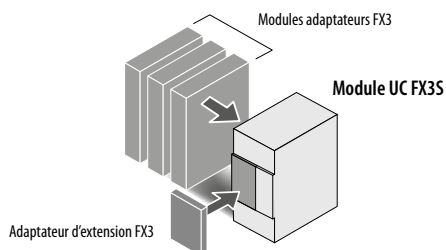
① Possible à partir de la version firmware 2.00.

Option

■ **Connexion au bornier**

TB-EX-CAB-1M (1 m)
TB-EX-CAB-3M (3 m)
TB-EX-CAB-5M (5 m)

FX3S



Modules adaptateurs

FX3U-ENET-ADP Réseau FX3U-ENET-ADP	FX3U-232ADP-MB Communication FX3U-232ADP-MB FX3U-485ADP-MB	FX3U-4AD-ADP Analogique FX3U-4AD-ADP FX3U-4DA-ADP FX3U-3A-ADP	FX3U-4AD-PNK-ADP Température FX3U-4AD-PT-ADP FX3U-4AD-TC-ADP FX3U-4AD-PTW-ADP FX3U-4AD-PNK-ADP	FX3S-CNV-ADP Adaptateur d'interface FX3S-CNV-ADP
---	---	--	---	---

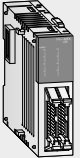
Adaptateurs d'extension

FX3G-232-BD Communication FX3G-232-BD FX3G-422-BD FX3G-485-BD	FX3G-8AV-BD Point de consigne analogique	FX3G-2AD-BD Analogique FX3G-2AD-BD FX3G-1DA-BD	FX3G-4EX-BD Numérique FX3G-4EX-BD FX3G-2EYT-BD
--	--	---	---

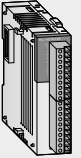
FX3G-232-BD

Modules d'extension

■ Modules d'extension E/S



FX2NC-32EX



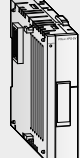
FX2NC-16EYR-T

Blocs d'extension d'entrée

FX2NC-16EX-T-DS
FX2NC-16EX-DS
FX2NC-32EX-DS

Blocs d'extension de sortie

FX2NC-16EYR-T-DS
FX2NC-16EYT-DS
FX2NC-32EYT-DS



FX3UC-1PS-5V

Alimentation
FX3UC-1PS-5V

OU

Convertisseur d'interface
FX2NC-CNV-IF



FX2N-8EX

Blocs d'extension non alimenté

Blocs d'extension d'entrée

FX2N-8EX-ES/UL
FX2N-8EX-UA1/UL
FX2N-16EX-ES/UL

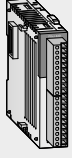
Bloc d'extension d'entrée/sortie

FX2N-8ER-ES/UL

Blocs d'extension de sortie

FX2N-8EYR-ES/UL
FX2N-8EYT-ESS/UL
FX2N-16EYR-ES/UL
FX2N-16EYT-ESS/UL
FX2N-16EYS

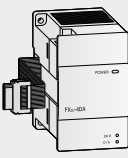
■ Modules spéciaux



FX3UC-4AD

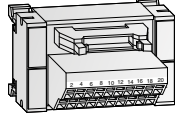
Analogique

FX3UC-4AD
FX2NC-4DA



FX3U-4DA

Analogique	Température	Réseau
FX2N-2AD FX3U-4AD FX2N-2DA FX3U-4DA FX2N-SA FX2N-8AD	FX2N-2LC FX3U-4LC FX2N-4AD-TC FX2N-4AD-PT	FX2N-32CCL FX3U-16CCL-M ① FX3U-64CCL FX3U-ENET FX3U-32DP FX3U-CAN FX3U-J1939



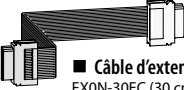
TB-20-C

■ **Borniers**

TB-20-S
TB-20-C

■ **Batterie**

FX3U-32BL



FX0N-65EC

■ **Câble d'extension**

FX0N-30EC (30 cm)
FX0N-65EC (65 cm)

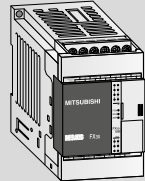
■ **Connecteur de bus d'automate programmable**

FX2N-CNV-BC

■ **Câbles d'alimentation**

FX2NC-100MPCB (1 m)
FX2NC-100BPCB (1 m)

Module UC



FX3S-10M

■ **Châssis de base FX3S 10-30 E/S**

FX3S-10MR/ES	AC D R	FX3S-20MR/ES	AC D R	AC Alimentation CA D Entrée CC (NPN/PNP) R Sortie relais T1 Sortie transistor (NPN) T2 Sortie transistor (PNP)
FX3S-10MT/ES	AC D T1	FX3S-20MT/ES	AC D T1	
FX3S-10MT/ESS	AC D T2	FX3S-20MT/ESS	AC D T2	
FX3S-14MR/ES	AC D R	FX3S-30MR/ES	AC D R	
FX3S-14MT/ES	AC D T1	FX3S-30MT/ES	AC D T1	
FX3S-14MT/ESS	AC D T2	FX3S-30MT/ESS	AC D T2	

Option



FX3G-EEPROM-32L

■ **Cassette mémoire**

FX3G-EEPROM-32L

Calcul de consommation

Pour calculer les consommations des modules spéciaux sur le bus 5 V, se reporter aux tableaux des Spécifications de chacun des modules dans les pages suivantes.

Les courants maxi. acceptables sur les bus CC 5 V CC et 24 V CC figurent dans le tableau ci-dessous.

Module	Courant maxi.	
	Bus 5 V	Bus 24 V
FX3G-14/24M□-ES(ESS)	—	400 mA
FX3G-40/60M□-ES(ESS)	—	400 mA
FX3U-16/32M□-ES(ESS)	500 mA	400 mA
FX3U-48-128M□-ES(ESS)	500 mA	600 mA
FX3UC-16MT/D(DSS)	600 mA	—
FX3UC-32MT/D(DSS)	560 mA	—
FX3UC-64MT/D(DSS)	480 mA	—
FX3UC-96MT/D(DSS)	400 mA	—
FX5U-32M□/E□	900 mA	480 mA
FX5U-64M□/E□	1100 mA	740 mA
FX5U-80M□/E□	1100 mA	770 mA
FX5UC-32/64/96MT/□	720 mA	500 mA

Les deux tableaux suivants montrent les valeurs de courant résiduel de la tension de service 24 V pour diverses configurations d'E/S.

256 E/S au maximum sont possibles pour les modèles FX3U/FX3UC/FX5U/FX5UC (128 E/S pour les modèles FX3G/FX3GC).

Courants résiduels maxi. (en mA) pour les modèles FX3U-16M□-E□□ à FX3U-32M□-E□□ pour la configuration acceptable

Nombre de sorties admissibles	40	25											
	32	100	50	0									
	24	175	125	75	25								
	16	250	200	150	100	50	0						
	8	325	275	225	175	125	75	25					
	0	400	350	300	250	200	150	100	50	0			
Nombre d'entrées admissibles													
	0	8	16	24	32	40	48	56	64				

Courants résiduels maxi. (en mA) pour les modèles FX3U-48M□-E□□ à FX3U-128M□-E□□ pour la configuration acceptable

Nombre de sorties admissibles	64	0																	
	56	75	25																
	48	150	100	50	0														
	40	225	175	125	75	25													
	32	300	250	200	150	100	50	0											
	24	375	325	275	225	175	125	75	25										
	16	450	400	350	300	250	200	150	100	50	0								
	8	525	475	425	375	325	275	225	175	125	75	25							
	0	600	550	500	450	400	350	300	250	200	150	100	50	0					
Nombre d'entrées admissibles																			
	0	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	88	96						

Une alimentation externe est nécessaire si le courant résiduel de l'alimentation 24 V des modules intelligents est insuffisant.

Exemples de calcul

Les tableaux ci-après donnent différents exemples de calcul de puissance absorbée.

Pour la consommation des modules spéciaux, se reporter aux tableaux des Spécifications des modules dans les pages suivantes.

Si l'on compare ces tableaux à ceux des valeurs de courant, on constate que le calcul effectué pour le bus 5 V se situe dans les valeurs admissibles.

Dans le tableau ci-dessous, tous les modules peuvent être alimentés en 24 V par la tension de service interne 24 V.

Module	Quantité	Calcul 24 V CC		Calcul 5 V CC	
		Courant/module	Calcul	Courant/module	Courant total
FX3U-80MR/ES	1	600 mA	+600 mA	+500 mA	+500 mA
FX3U-4AD	2	90 mA	-180 mA	110 mA	-220 mA
FX3U-4DA	2	160 mA	-320 mA	120 mA	-240 mA
FX3U-ENET	1	240 mA	-240 mA	—	—
					-140 mA !!!
Résultat :					500-460 mA 40 mA (OK !)

Dans l'exemple ci-dessus, il faut ajouter une source de tension 24 V extérieure.

Module	Quantité	Nombre entrées/sorties			Calcul 24 V CC		Calcul 5 V CC		
		X	Y	X/Y	Total ①	Courant total ②	Courant/module	Courant total	
FX3U-48MR/ES	1	24	24	—	X = 8 Y = 24 →	+325 mA	500 mA	+500 mA	
FX2N-16EYR-ES/UL	1	—	16	—			—	0 mA	
FX2N-8EX-ES/UL	1	8	—	—			—	0 mA	
FX2N-8EYR-ES/UL	1	—	8	—			—	0 mA	
FX3U-4AD-PT-ADP	1	—	—	—			-50 mA	30 mA	-15 mA
						+275 mA (OK!)		+485 mA (OK!)	
FX2N-32ER-ES/UL	1	16	16	—	X = 16 Y = 0 →	Courant résiduel +150 mA pour le châssis d'extension FX2N-32ER-ES/UL	690 mA	+690 mA	
FX2N-16EX-ES/UL	1	16	—	—			—	0 mA	
FX2N-10PG	1	—	—	8			0 mA	120 mA	-120 mA
FX2N-32CCL	1	—	—	8			-50 mA	130 mA	-130 mA
Résultat :		64 + 64 +16= 144 ! (< 256) OK!				+100 mA (OK!)		+440 mA (OK!)	

① Nombre total d'E/S connectées à un châssis de base pour calculer le courant résiduel maximal (voir les tableaux)

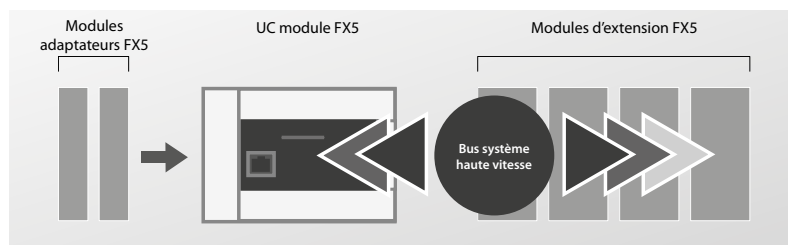
② Voir les tableaux ci-dessus (valeurs maximales des courants résiduels)

Fonctions intégrées de MELSEC iQ-F

■ Communication via bus système haute vitesse

☐ Série FX3 ☒ Série iQ-F FX5

La communication via le bus système haute vitesse avec 1500 mots/ms (env. 150 fois plus rapide qu'un FX3U) permet à un MELSEC iQ-F de concert avec le CPU haute vitesse, de déployer des performances maximales, même quand des modules spéciaux qui échangent de grandes quantités de données sont utilisés.



■ Port Ethernet intégré

☐ Série FX3 ☒ Série iQ-F FX5

L'interface Ethernet intégrée peut gérer la communication de jusqu'à 8 connexions dans le réseau et supporte des connexions multiples avec des PC ou d'autres appareils.



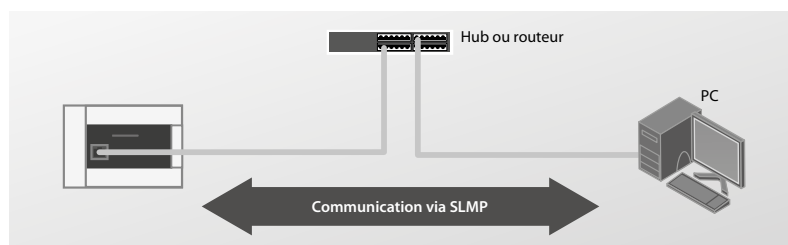
Communication entre API

D'autres automates peuvent être raccordés directement.



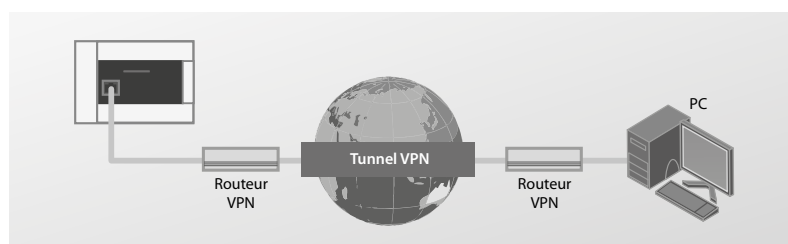
Communication SLMP

Les PC et autres appareils peuvent communiquer avec le module CPU via le protocole ouvert SLMP (Seamless Message Protocol).



Télémaintenance

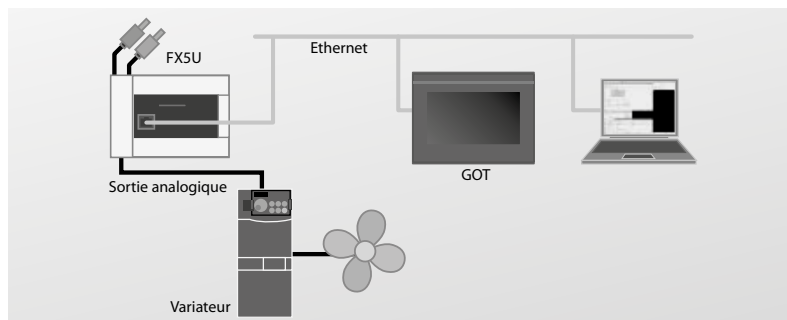
Un accès distant sécurisé à l'API est possible via un tunnel VPN.



■ Entrées analogiques et sortie analogique intégrées (avec alarme)

☐ Série FX3 ☒ Série iQ-F FX5

Le FX5U est équipé de deux entrées analogiques 12 bits et d'une sortie analogique. Les réglages sont effectués par paramètres, aucune programmation n'est nécessaire. Le décalage des valeurs, la mise à l'échelle et l'alarme peuvent également être facilement configurés par paramètres.

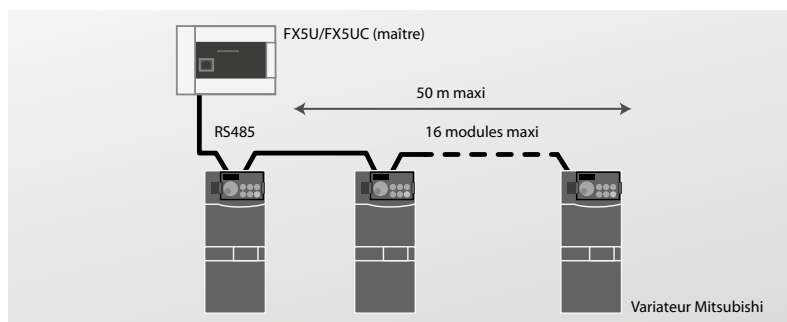


Commande d'un variateur de fréquence par sortie analogique

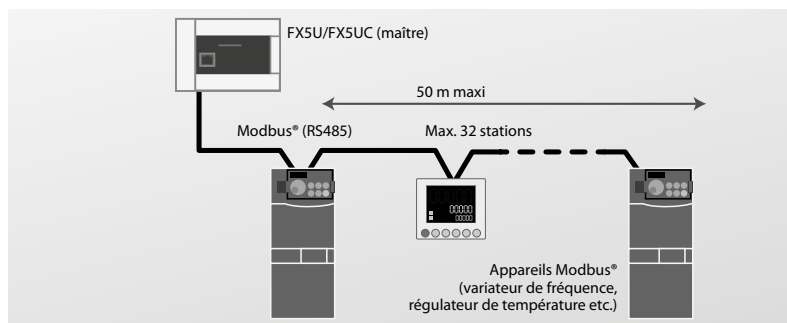
■ Interface RS485 intégrée (avec fonction Modbus®)

☐ Série FX3 ☒ Série iQ-F FX5

L'interface Série RS485 intégrée permet de raccorder des appareils à un FX5U/FX5UC sur une distance jusqu'à 50 m. Des instructions spéciales pour la communication avec les variateurs de fréquence permettent de commander jusqu'à 16 variateurs de fréquence Mitsubishi. La communication Modbus® est également supportée, ce qui permet de raccorder jusqu'à 32 appareils comme des automates, capteurs et régulateurs de température à un FX5U/FX5UC.



Communication avec variateurs de fréquence

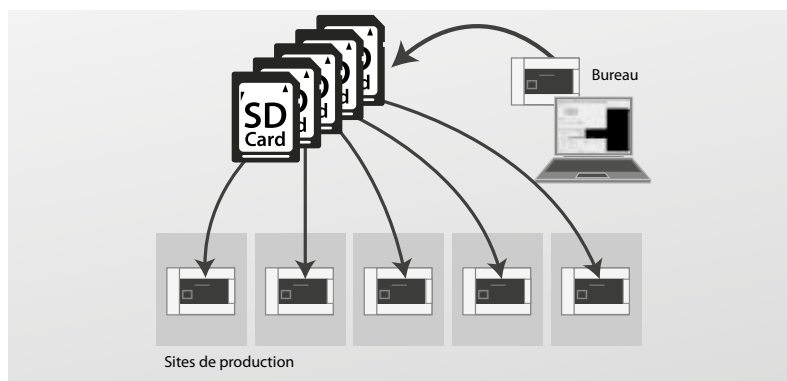


Communication via Modbus®

■ Fente carte SD intégrée

☐ Série FX3 ☒ Série iQ-F FX5

La fente carte SD intégrée du FX5 peut être utilisée pour simplification de la mise en service de produits en série ainsi que pour enregistrer les données collectées.



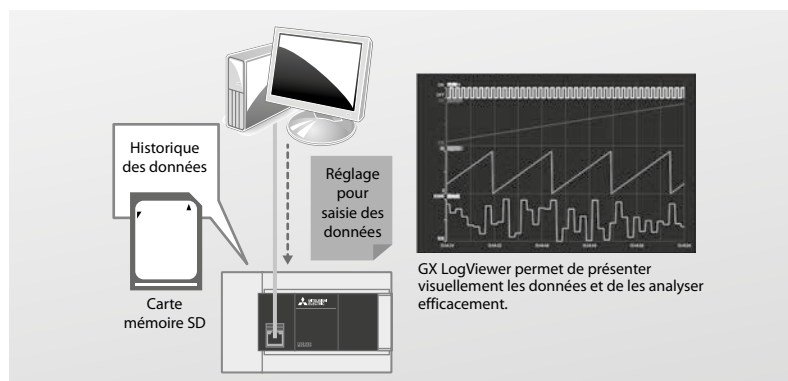
Fabrication en série d'appareils à l'aide de cartes mémoire SD

■ Historique des données

☐ Série FX3 ☒ Série iQ-F FX5

Afin de répondre aux exigences futures de l'industrie 4.0, le FX5 propose par défaut des fonctions complètes d'acquisition de données qui permettent d'enregistrer toutes les données, de la consommation d'énergie au débit du produit, à intervalles fixes ou à tout moment sur une carte mémoire SD standard afin de permettre une analyse plus poussée.

L'acquisition de données en continu avec une vitesse maximale d'intervalles de 10 ms est possible. Il est également possible de régler la capacité d'une mémoire tampon interne afin de stocker temporairement les données collectées.

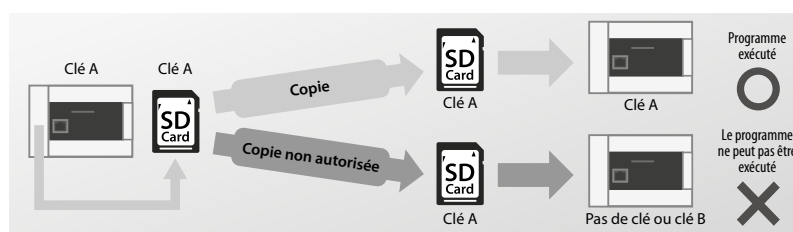


■ Fonctions de sécurité

☐ Série FX3 ☒ Série iQ-F FX5

Afin de protéger votre propriété intellectuelle, le FX5 propose différentes fonctions de sécurité intégrées, comme par ex. :

- Mot de passe distant/clé de sécurité
- Accès aux programmes basés sur les droits d'accès
- Programme sur carte mémoire SD avec mot de passe de protection contre la copie



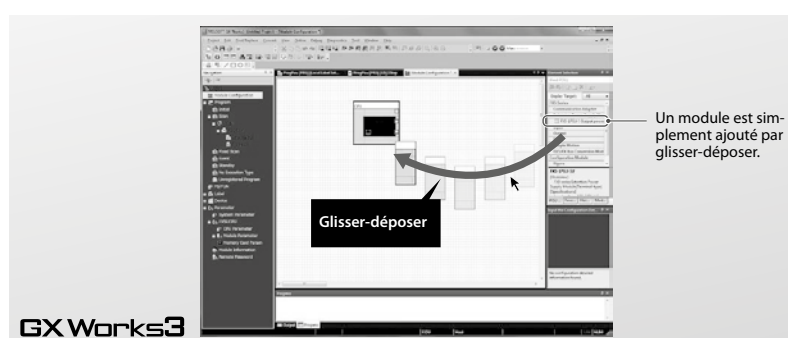
Fonction de la clé de sécurité

■ Environnement de programmation intuitif

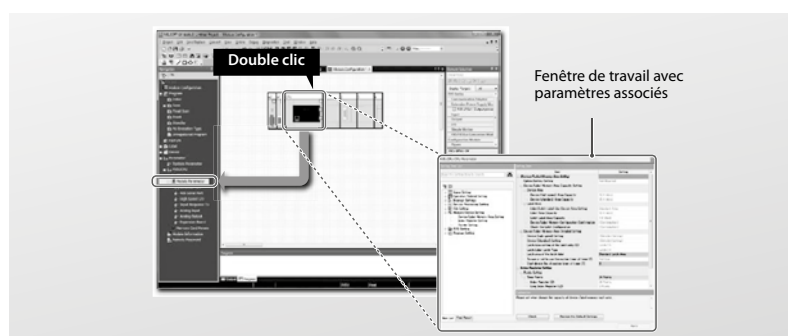
☐ Série FX3 ☒ Série iQ-F FX5

GX Works3

- Programmation simple via glisser-déposer
- Temps de développement réduit via blocs de fonction pour modules
- Paramètres de réglage pour de nombreuses fonctions



Conception graphique du système



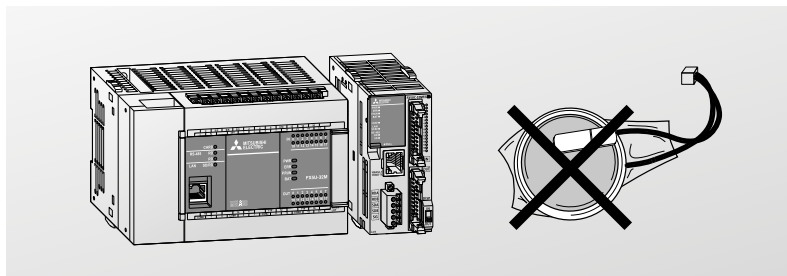
Génération automatique des paramètres du module

■ Sans pile et sans maintenance

La série MELSEC iQ-F enregistre programmes et valeurs d'opérande dans une mémoire non volatile, telle qu'une mémoire flash ROM, et ne nécessite pas de pile.

Notes : il est possible d'augmenter le nombre d'opérandes protégés contre la perte de données en utilisant une pile optionnelle.

☐ Série FX3 ☒ Série iQ-F FX5



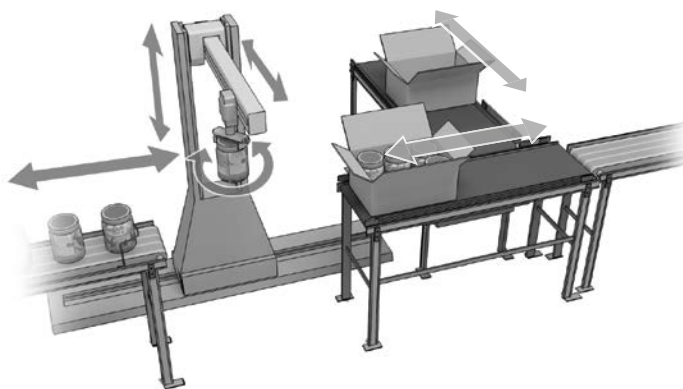
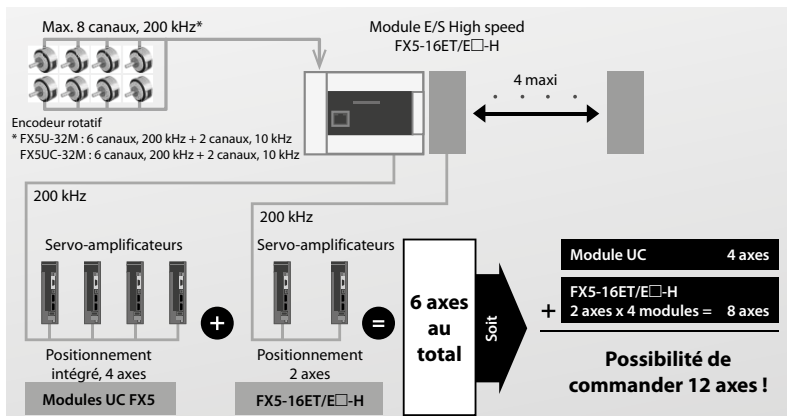
■ Positionnement intégré (4 axes avec appareil de base (200 kHz) + 2 axes (200 kHz))

☐ Série FX3 ☒ Série iQ-F FX5

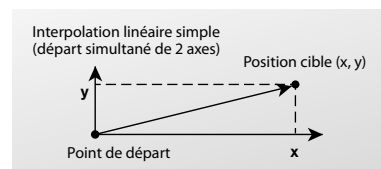
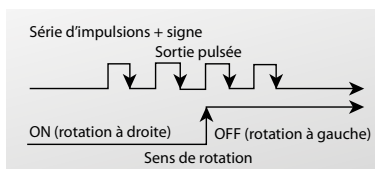
Un positionnement qui permet un démarrage extrêmement rapide du système de 20 μ s

Le FX5 offre des fonctions de positionnement puissantes avec l'acquisition d'impulsions rapides via 8 canaux et une sortie d'impulsions pour 4 axes.

En plus des fonctions existantes, telles que l'arrêt par interruption ou le fonctionnement à vitesse variable, de nouvelles fonctions ont été ajoutées et sont encore plus faciles à utiliser. En outre, pour la commande économique de plusieurs axes, il est possible de raccorder jusqu'à quatre modules E/S pour l'acquisition et l'émission d'impulsions haute fréquence.



Application du positionnement intégré pour l'exemple d'une machine d'emballage



■ Modules Simple Motion (modules pour commande de 4 ou 8 axes)

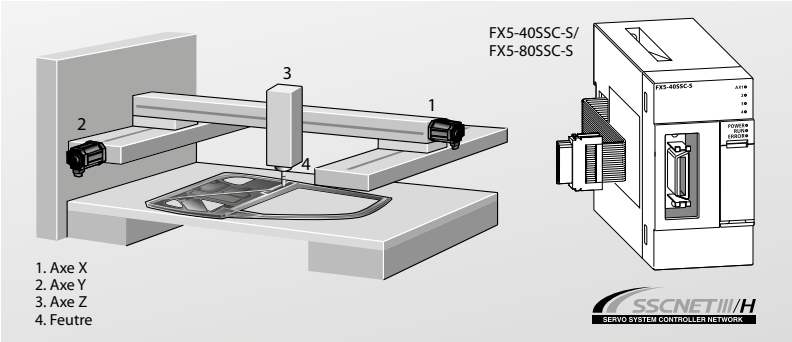
☐ Série FX3 ☒ Série iQ-F FX5

Positionnement avec SSCNETIII/H

Un FX5-40SSC-S/FX5-80SSC-S fournit des fonctions de positionnement pour 4 ou 8 axes et est compatible avec SSCNETIII/H. Le positionnement est simplement lancé par le programme séquentiel en récupérant les données de position dans un tableau.

Différentes méthodes de positionnement sont disponibles pour la réalisation de nombreuses applications : interpolation linéaire, interpolation circulaire 2 axes, commande d'avance fixe, parcours continu etc.

- Interpolation linéaire
- Interpolation circulaire
- Parcours continu
- Accélération/freinage en forme de S



■ Positionnement simple

☐ Série FX3 ☒ Série iQ-F FX5

Le positionnement est simplement lancé par le programme séquentiel en récupérant les données de positionnement dans un tableau. Différentes méthodes de positionnement sont disponibles pour la réalisation de nombreuses applications : interpolation linéaire, interpolation circulaire 2 axes, commande d'avance fixe, parcours continu etc.

Module UC

Programme séquentiels

Module Simple Motion

Données de positionnement

	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
N°	1	2	3	4
Schéma opérationnel	1: CONT	01h: ABS Linear 1	0: 1000	0: 1000
Systeme de commande	01h: ABS Linear 1	0: 1000	0: 1000	0: 1000
N° temps d'accélération	0: 1000	0: 1000	0: 1000	0: 1000
N° temps de freinage	0: 1000	0: 1000	0: 1000	0: 1000
Adresse de positionnement	200000,0 µm	20000,00 mm/min	200000,0 µm	20000,00 mm/min
Vitesse cible	20000,00 mm/min	20000,00 mm/min	20000,00 mm/min	20000,00 mm/min
<Commentaire sur le positionnement>				
2	0: END	01h: ABS Linear 1	0: 1000	0: 1000
Systeme de commande	01h: ABS Linear 1	0: 1000	0: 1000	0: 1000
N° temps d'accélération	0: 1000	0: 1000	0: 1000	0: 1000
N° temps de freinage	0: 1000	0: 1000	0: 1000	0: 1000
Adresse de positionnement	-200000,0 µm	20000,00 mm/min	200000,0 µm	20000,00 mm/min
Vitesse cible	20000,00 mm/min	20000,00 mm/min	20000,00 mm/min	20000,00 mm/min
<Commentaire sur le positionnement>				

■ Motion Control avancé

□ Série FX3 ☒ Série iQ-F FX5

De nombreuses fonctions pour Motion Control avec faible encombrement

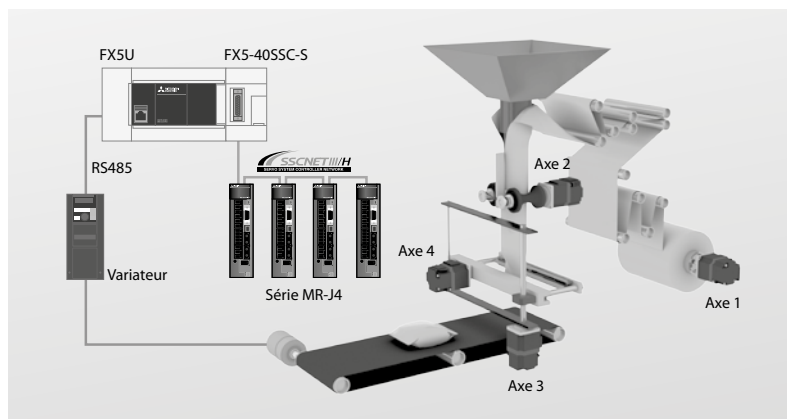
Comme pour les modules de positionnement, les modules Simple Motion offrent diverses fonctions de commande de haute précision, comme la régulation du positionnement, la régulation synchrone étendue, les cames ainsi que la régulation du régime et du couple, qui peuvent être facilement mises en œuvre via des paramètres et un programme séquentiel.

Régulation synchrone

En plus de la régulation synchrone, qui remplace par un logiciel les composants mécaniques d'une machine comme les engrenages, les arbres, les éléments de transmission et les cames, il est possible de réaliser facilement des fonctions comme la commande de cames, d'embrayages ou la génération automatique de données de cames. Comme la régulation synchrone peut être démarrée et arrêtée pour chaque axe, les programmes peuvent contenir des axes pour la régulation synchrone et le positionnement.

Il est possible de synchroniser jusqu'à quatre axes avec l'axe d'encodeur synchrone, ce qui permet la combinaison avec une variété de systèmes.

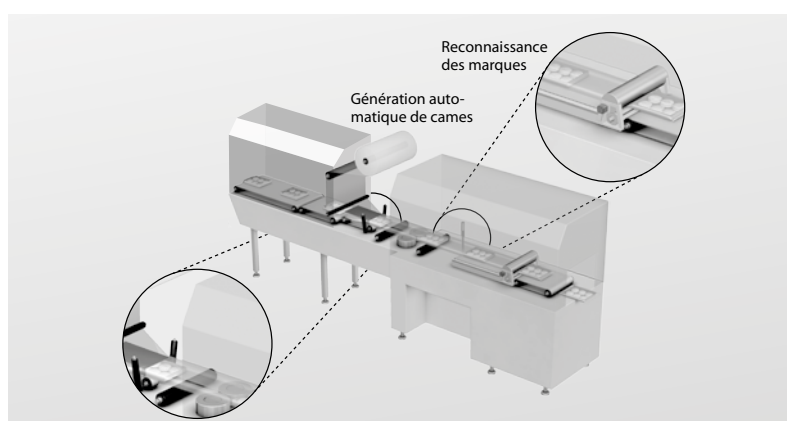
- Utilisez la régulation synchrone et la fonction de cames pour créer un système parfaitement adapté à votre application.
- Enregistrez jusqu'à 64 types de cames afin de pouvoir répondre à toutes les exigences d'emballage.
- Exécutez une opération continue sans arrêter la pièce à traiter.



Machine d'emballage avec Simple Motion

Reconnaissance des marques d'impression

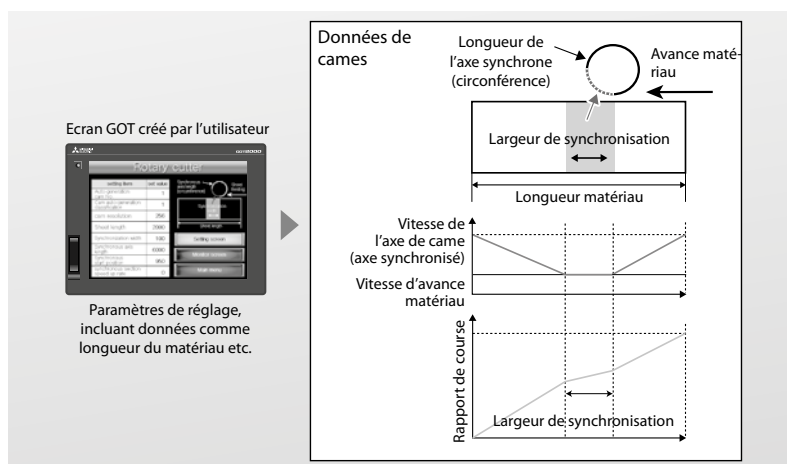
La déviation de l'axe de coupe peut être compensée en détectant une marque sur la pièce à traiter et ainsi en découplant la pièce à une position constante.



Découpeuse rotative avec reconnaissance de marques d'impression et données de cames

Génération automatique de données de cames

Les données de cames complexes pour les découpeuses rotatives peuvent être facilement programmées et générées automatiquement en saisissant simplement la longueur du matériau, la largeur de synchronisation et la résolution de la came.



Fonctions intégrées de MELSEC-F

Solutions de commande FX

☒ Série FX3 ☐ Série iQ-F FX5

Positionnement

Sorties intégrées pour émission d'impulsions rapides jusqu'à 100 kHz et instructions spéciales permettent aux appareils de base des séries FX de commander directement jusqu'à trois axes Servo Motion indépendants. Si deux modules adaptateurs avec sorties High Speed sont raccordés à un FX3U, il est possible de commander jusqu'à quatre axes avec max. 200 kHz. *

Des solutions interpolées et en réseau pour les servocommandes sont également disponibles sous forme de modules spéciaux.

Traitement de valeurs analogiques

Pour toutes les séries FX, il est possible de convertir sans problème des valeurs analogiques en numérique et inversement via adaptateur d'extension, modules d'adaptateur ou modules spéciaux.

Echange d'informations

La fiabilité et l'efficacité globale du système augmentent car les informations peuvent être envoyées à un PC de niveau supérieur qui surveille en permanence la production.

Commande rapide

Avec 6 à 8 compteurs haute vitesse dans un appareil de base, la famille FX convient parfaitement aux applications où l'accent est mis sur l'acquisition d'impulsions brèves, le traitement du retour de position ou l'utilisation de capteurs rapides.

Bus de terrain ouverts

CC-Link et Ethernet, Modbus® et Profibus font partie des réseaux supportés par la famille FX ; cela fournit une grande sélection de nouvelles solutions et une interface pour le raccordement à des réseaux existants.

Gestion des données

Un module adaptateur pour le FX3U et FX3UC, le FX3U-CF-ADP, permet l'écriture automatique de données sur une carte mémoire CF à des intervalles définis ou à des conditions définies. Les données sont enregistrées au format CSV universel avec des noms de fichiers définis par l'utilisateur et des horodateurs générés automatiquement pour améliorer l'efficacité.

Commande de variateurs de fréquence

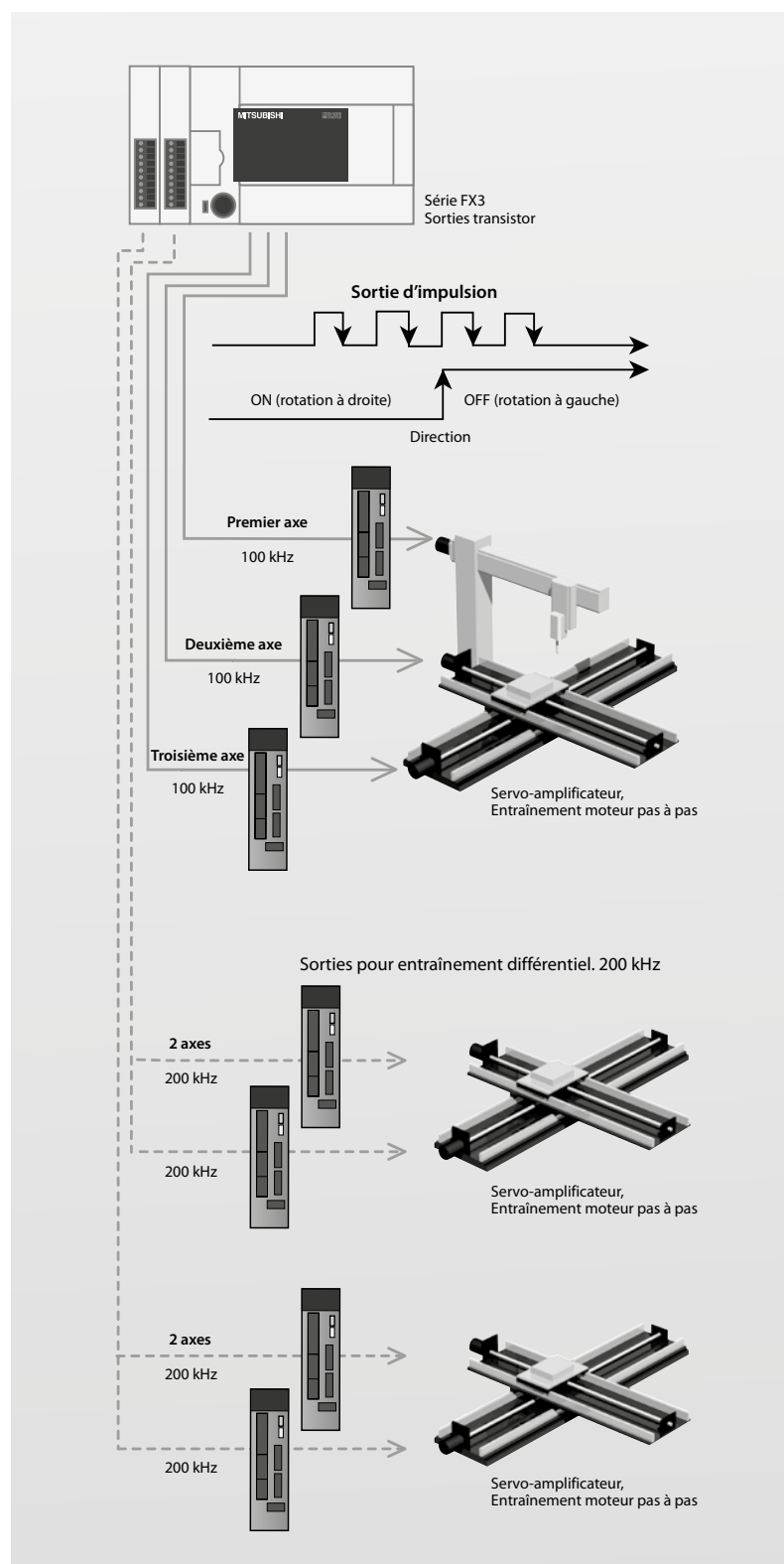
Les API des séries FX3 disposent d'un protocole de communication qui permet de commander tous types de variateurs de fréquence FREQROL de Mitsubishi Electric via l'interface RS485 et à l'aide d'instructions spéciales. Tous les autres variateurs de fréquence peuvent être commandés via des signaux analogiques.

Communication Série

La communication Série avec des PC, imprimantes, lecteurs de codes-barres ou autres automates augmente la flexibilité d'un système avec un API FX pour un échange de données fiable sur une variété de connexions.

Visualisation

Les options HMI pour la gamme FX vont de modules d'affichage simples à l'affichage de textes, jusqu'à des affichages graphiques avancés avec écran tactile (GOT – Graphic Operation Terminal).



Instructions améliorées pour le positionnement intégré pour une application plus facile

* Si des modules adaptateurs avec sorties High Speed sont utilisés, il se peut éventuellement que les bornes E/S de l'appareil API de base avec la même adresse ne puissent plus être utilisées.

MELSEC iQ-F

Série MELSEC FX5U

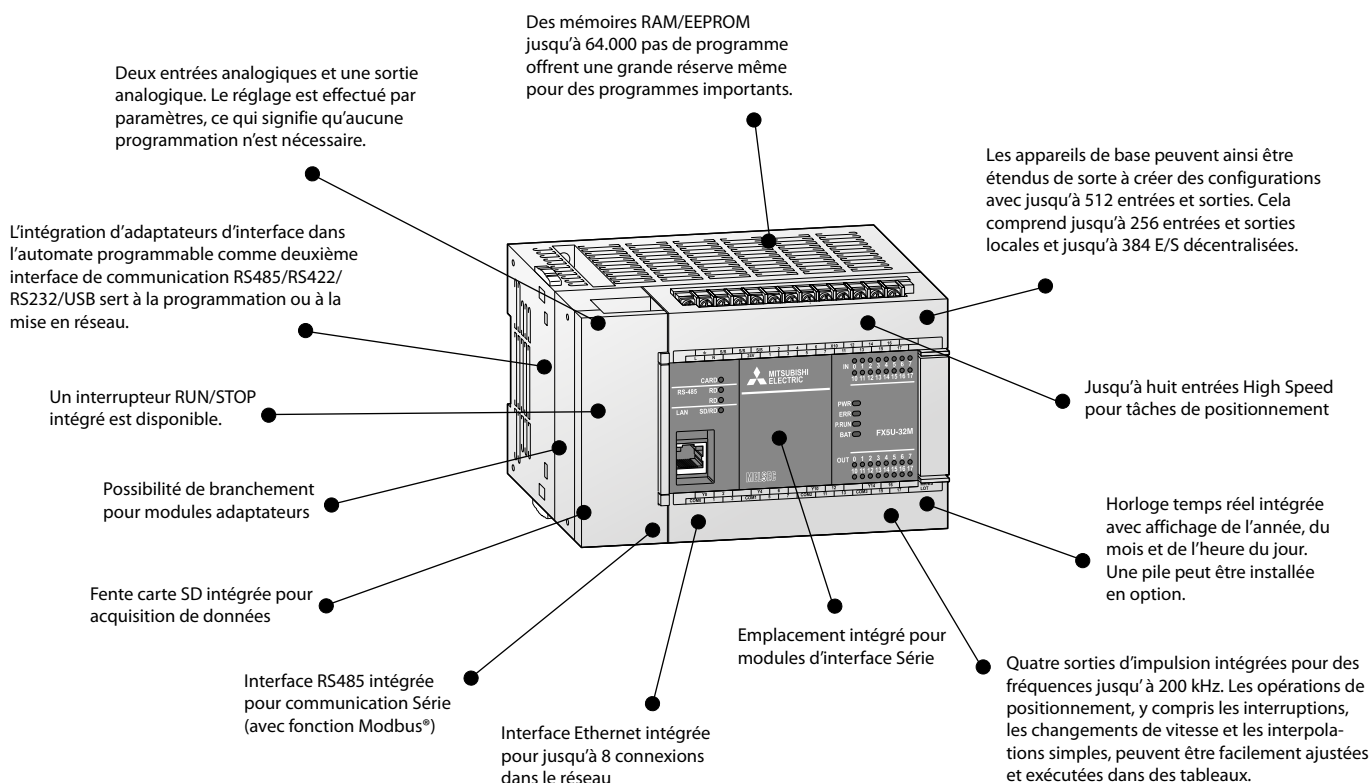
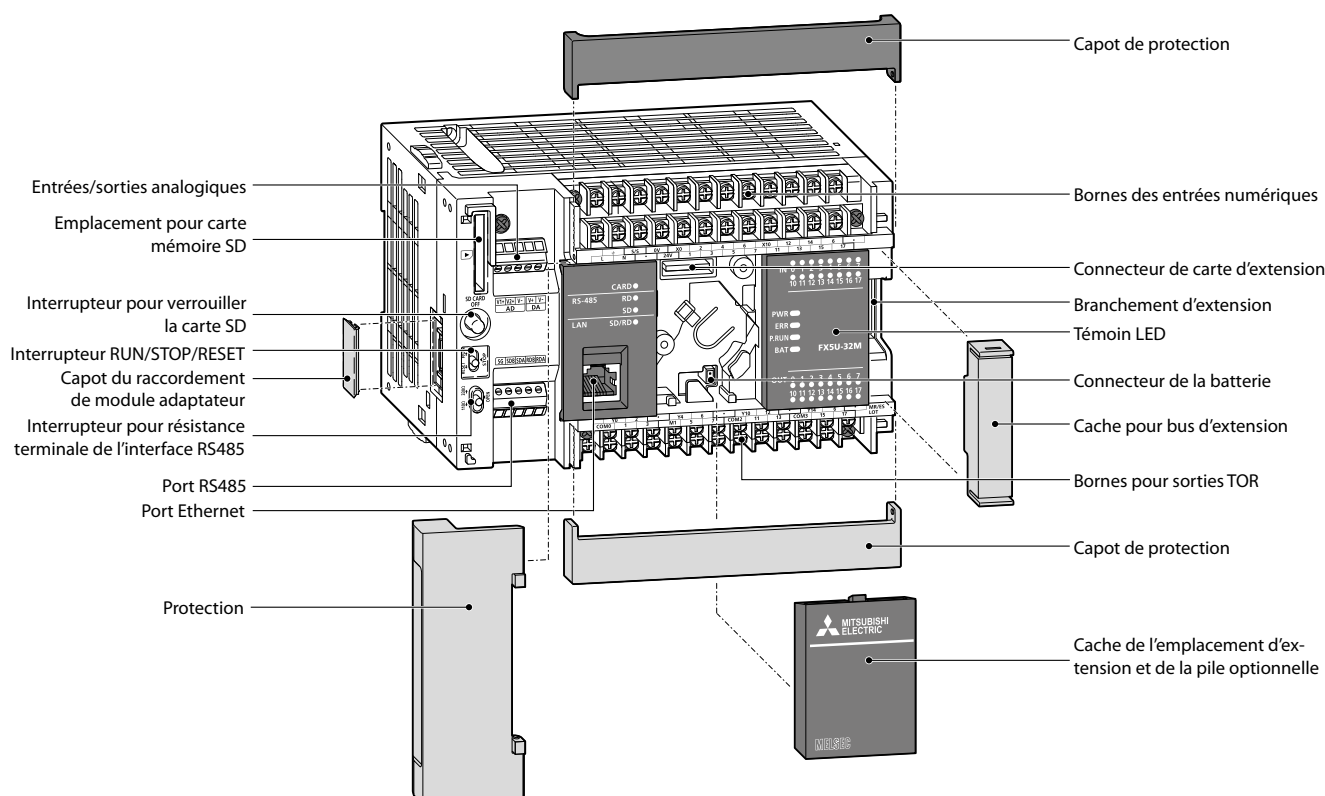
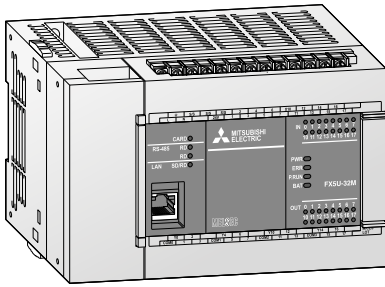


Schéma descriptif des éléments modulaires



■ Châssis de base

☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☐ FX3U ☐ FX3UC ☒ **FX5U** ☐ FX5UC



Châssis de base FX5U

Les modules UC FX5U offrent des performances exceptionnelles et une commande sophistiquée des variateurs.

- Bus système haute vitesse
- Port Ethernet intégré
- Entrées/sorties analogiques intégrées
- Positionnement intégré (200 kHz, 4 axes)
- Port RS485 intégré (avec fonction Modbus®)

- Emplacement intégré pour carte SD
- Sécurité renforcée
- Sans batterie, sans maintenance
- Le raccordement des modules d'extension FX5 et de divers modules d'extension FX3 est possible.
- Le raccordement de modules E/S FX5 avec emplacement d'extension (sans câble) est possible

Châssis de base avec 32–80 E/S

Données	FX5U-32MR/DS	FX5U-32MT/DSS	FX5U-32MR/ES	FX5U-32MT/ESS
Nombre total d'entrées/sorties	32	32	32	32
Alimentation	24 V CC	24 V CC	100–240 V CA	100–240 V CA
Nombre d'entrées	16	16	16	16
Nombre de sorties	16	16	16	16
Type de sortie	Relais	Transistor (PNP)	Relais	Transistor (PNP)
Puissance	W 30	30	30	30
Poids	kg 0,7	0,7	0,7	0,7
Dimensions (lxhxp)	mm 150x90x83	150x90x83	150x90x83	150x90x83
Référence de commande	Réf. 297436	297438	280489	280491

Données	FX5U-64MR/DS	FX5U-64MT/DSS	FX5U-64MR/ES	FX5U-64MT/ESS
Nombre total d'entrées/sorties	64	64	64	64
Alimentation	24 V CC	24 V CC	100–240 V CA	100–240 V CA
Nombre d'entrées	32	32	32	32
Nombre de sorties	32	32	32	32
Type de sortie	Relais	Transistor (PNP)	Relais	Transistor (PNP)
Puissance	W 40	40	40	40
Poids	kg 1,0	1,0	1,0	1,0
Dimensions (lxhxp)	mm 220x90x83	220x90x83	220x90x83	220x90x83
Référence de commande	Réf. 301923	301945	280492	280494

Données	FX5U-80MR/DS	FX5U-80MT/DSS	FX5U-80MR/ES	FX5U-80MT/ESS
Nombre total d'entrées/sorties	80	80	80	80
Alimentation	24 V CC	24 V CC	100–240 V CA	100–240 V CA
Nombre d'entrées	40	40	40	40
Nombre de sorties	40	40	40	40
Type de sortie	Relais	Transistor (PNP)	Relais	Transistor (PNP)
Puissance	W 45	45	45	45
Poids	kg 1,2	1,2	1,2	1,2
Dimensions (lxhxp)	mm 285x90x83	285x90x83	285x90x83	285x90x83
Référence de commande	Réf. 301946	301948	280495	280497

* Appareils avec sorties à transistor NPN sur demande.

■ Données

☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☐ FX3U ☐ FX3UC ☒ FX5U ☐ FX5UC

Conditions générales d'utilisation

Conditions d'utilisation	Données
Température ambiante	-20–55 °C (température de stockage : -25–75 °C)
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 IEC61131-2: 147 m/s² (3 fois dans 3 directions pour 11 ms)
Tenue aux vibrations	Conforme à la norme IEC61131-2: 9,8 m/s² (résistance aux vibrations de 5–150 Hz pour 80 min. dans les 3 directions d'axes); 4,9 m/s² pour le montage sur profilé DIN
Résistance d'isolement	10 MΩ, 500 V CC
Mise à la terre	Classe D : résistance de mise à la terre 100 Ω maxi
Fusible	Appareils avec alimentation courant alternatif : FX5U-32M□: 3,15 A; FX5U-64M□ et FX5U-80M□: 5 A, Appareils avec alimentation courant continu : 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 101–103

Caractéristiques électriques

Caractéristiques de l'alimentation	Modules avec alimentation CC (FX5U-□M□/DS/DSS)	Modules avec alimentation CA (FX5U-□MR/ES)
Alimentation	24 V CC (+20 %/-15%)	100–240 V CA (+10 %/-15 %), 50/60 Hz
Pointe de courant à l'enclenchement	50 A/<0,5 ms (à 24 V CC)	FX5U-32M: 25 A/<5 ms (à 100 V CA); 50 A/<5 ms (à 200 V CA); FX5U-64M, FX5U-80M: 30 A/<5 ms (à 100 V CA); 60 A/<5 ms (à 200 V CA)
Durée des coupures de courant	5 ms	10 ms
Source de tension de service (24 V CC)	—	FX5U-32M□/E: 480 mA FX5U-64M□/E: 740 mA FX5U-80M□/E: 770 mA

Caractéristiques générales du système

Caractéristiques système	FX5U
Programme	
Adresses d'entrées/sorties	Au total maximum 512 (y compris E/S décentralisées)
Mémoire	64.000 pas RAM (interne)
Temps de traitement des instructions	34 ns/instruction logique
Langage de programmation	Schéma à contacts (LD), texte structuré (ST), blocs fonctionnels/schéma à contacts (FBD/LD)
Traitement	Traitement cyclique, traitement process

Série MELSEC FX5UC

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

Un interrupteur RUN/STOP intégré est disponible.

Possibilité de branchement pour modules adaptateurs

Interface RS485 intégrée pour communication Série (avec fonction Modbus®)

Interface Ethernet intégrée pour jusqu'à 8 connexions dans le réseau

Les appareils de base peuvent ainsi être étendus de sorte à créer des configurations avec jusqu'à 512 entrées et sorties. Cela comprend jusqu'à 256 entrées et sorties locales et jusqu'à 384 E/S décentralisées.

Jusqu'à huit entrées High Speed pour tâches de positionnement

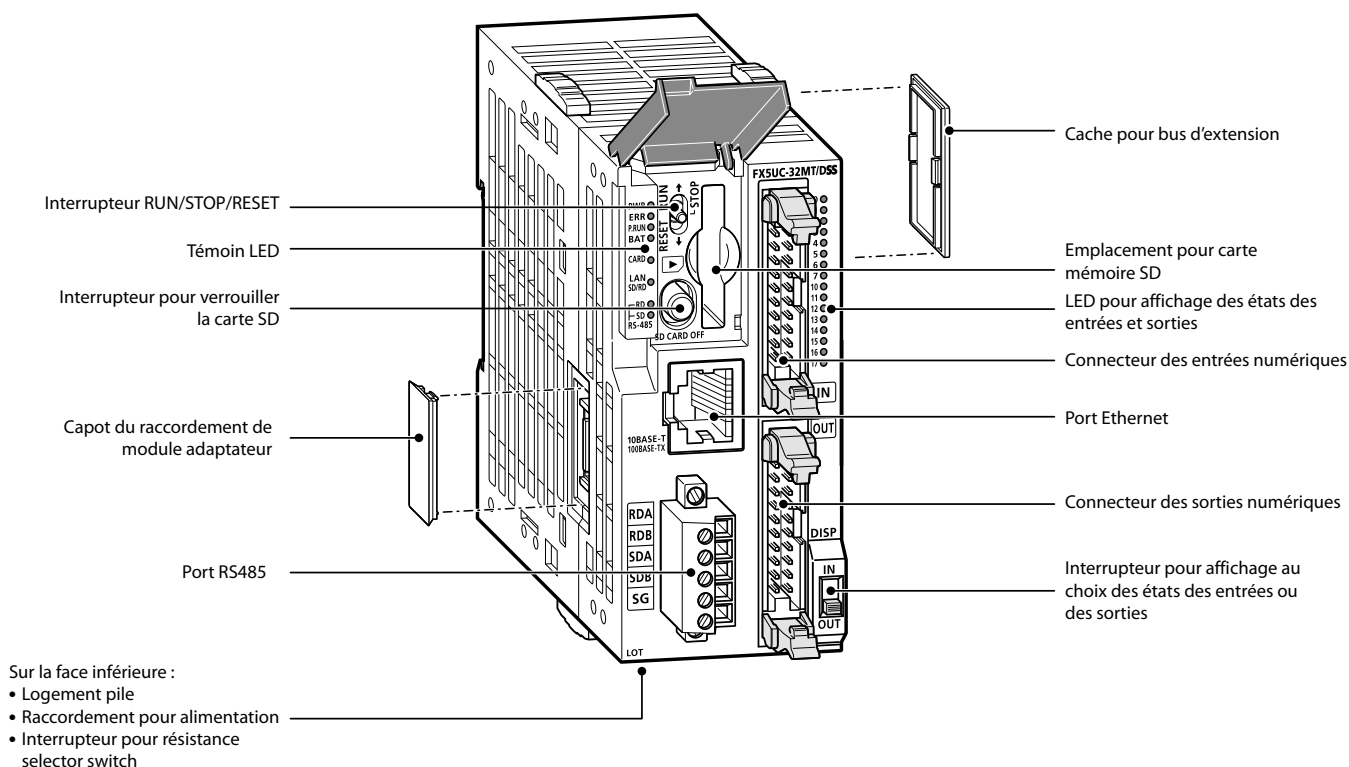
Horloge temps réel intégrée avec affichage de l'année, du mois et de l'heure du jour.

Quatre sorties d'impulsion intégrées pour des fréquences jusqu'à 200 kHz. Les opérations de positionnement, y compris les interruptions, les changements de vitesse et les interpolations simples, peuvent être facilement ajustées et exécutées dans des tableaux.

2

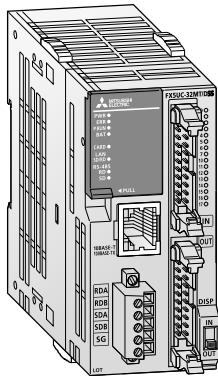
Châssis de base FX

Schéma descriptif des éléments modulaires



■ Châssis de base

☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☐ FX3U ☐ FX3UC ☐ FX5U ☒ FX5UC



Châssis de base FX5UC

Les modules UC FX5UC offrent des performances exceptionnelles et une commande sophistiquée des variateurs.

- Bus système haute vitesse
 - Port Ethernet intégré
 - Positionnement intégré (200 kpps, 4 axes)
 - Port RS485 intégré (avec fonction Modbus®)
 - Emplacement intégré pour carte SD
- Sécurité renforcée
 - Sans batterie, sans maintenance
 - Le raccordement des modules d'extension FX5 et de divers modules d'extension FX3 est possible.

Châssis de base avec 32–96 E/S

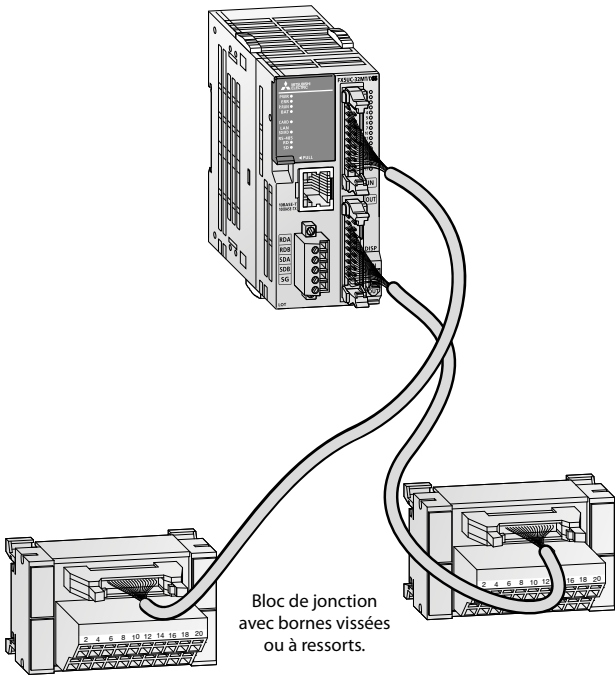
Données	FX5UC-32MT/DSS	FX5UC-64MT/DSS	FX5UC-96MT/DSS
Nombre total d'entrées/sorties	32	64	96
Alimentation	24 V CC	24 V CC	24 V CC
Nombre d'entrées	16	32	48
Nombre de sorties	16	32	48
Type de sortie	Transistor (PNP)*	Transistor (PNP)*	Transistor (PNP)*
Puissance	W 5	8	11
Poids	kg 0,2	0,3	0,35
Dimensions (lxhxp)	mm 42,1x90x89,1	62,2x90x89,1	82,3x90x89,1
Référence de commande	Réf. 283530	294579	294581

* Appareils avec sorties à transistor NPN sur demande.

Câblage du système

Blocs de jonction avec bornes vissées ou à ressorts permettent de câbler facilement les modules FX5UC avec des connecteurs en nappe standard.

Trouvez des informations détaillées à ce sujet dans la section « Accessoires ».



■ Données

☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☐ FX3U ☐ FX3UC ☐ FX5U ☒ FX5UC

Conditions générales d'utilisation

Conditions d'utilisation	Données
Température ambiante	-20–55 °C (température de stockage : -25–75 °C)
Résistance aux tensions parasites	1.000 Vpp par générateur de bruit ; 1 µs pour 30–100 Hz
Rigidité diélectrique	500 V CA, 1 min.
Humidité relative admissible	5–95 % (sans condensation)
Résistance aux chocs	Conforme à la norme IEC61131-2: 147 m/s² (3 fois dans 3 directions pour 11 ms)
Tenue aux vibrations	Conforme à la norme IEC61131-2: 4,9 m/s² (résistance aux vibrations de 8,4–150 Hz pour 80 min. dans les 3 directions d'axes); 4,9 m/s² pour le montage sur profilé DIN
Résistance d'isolement	≥10 MΩ, 500 V CC
Mise à la terre	Classe D : résistance de mise à la terre 100 Ω maxi
Fusible	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 101–103

Caractéristiques électriques

Caractéristiques de l'alimentation	Modules avec alimentation CC
Alimentation	24 V CC (+20 %/-15 %)
Pointe de courant à l'enclenchement	FX5UC-32MT/□: 35 A/<0,5 ms (à 24 V CC) FX5UC-64MT/□, FX5UC-96MT/□: 40 A/<0,5 ms (à 24 V CC)
Durée des coupures de courant	5 ms
Source de tension de service (24 V CC)	—

Caractéristiques générales du système

Caractéristiques système	FX5UC
Programme	
Adresses d'entrées/sorties	Au total maximum 512 (y compris E/S décentralisées)
Mémoire	64.000 pas RAM (interne)
Temps de traitement des instructions	34 ns/instruction logique
Langage de programmation	Schéma à contacts (LD), texte structuré (ST), blocs fonctionnels/schéma à contacts (FBD/LD)
Traitement	Traitement cyclique, traitement process

Description des composants des modules série FX3S

MELSEC-F

Série MELSEC FX3S

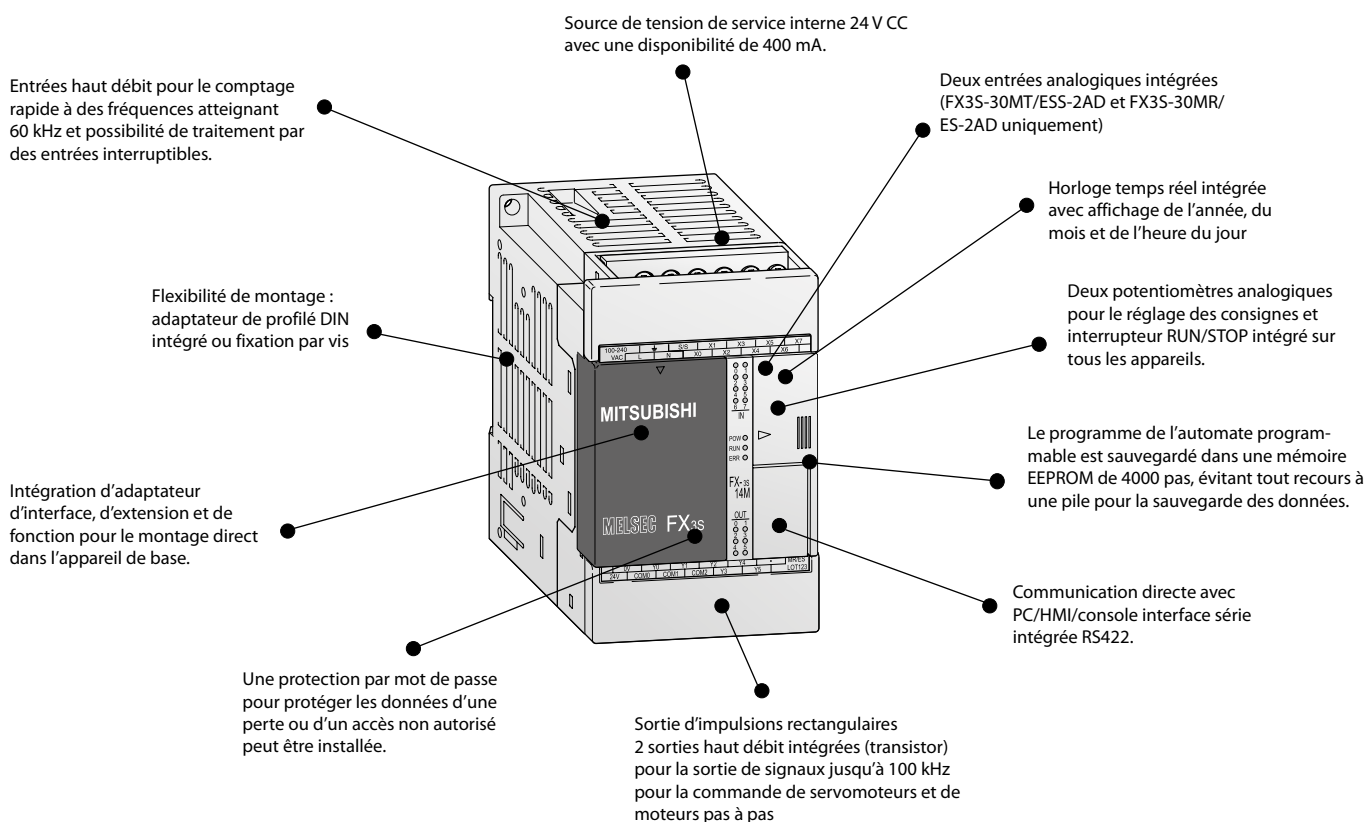
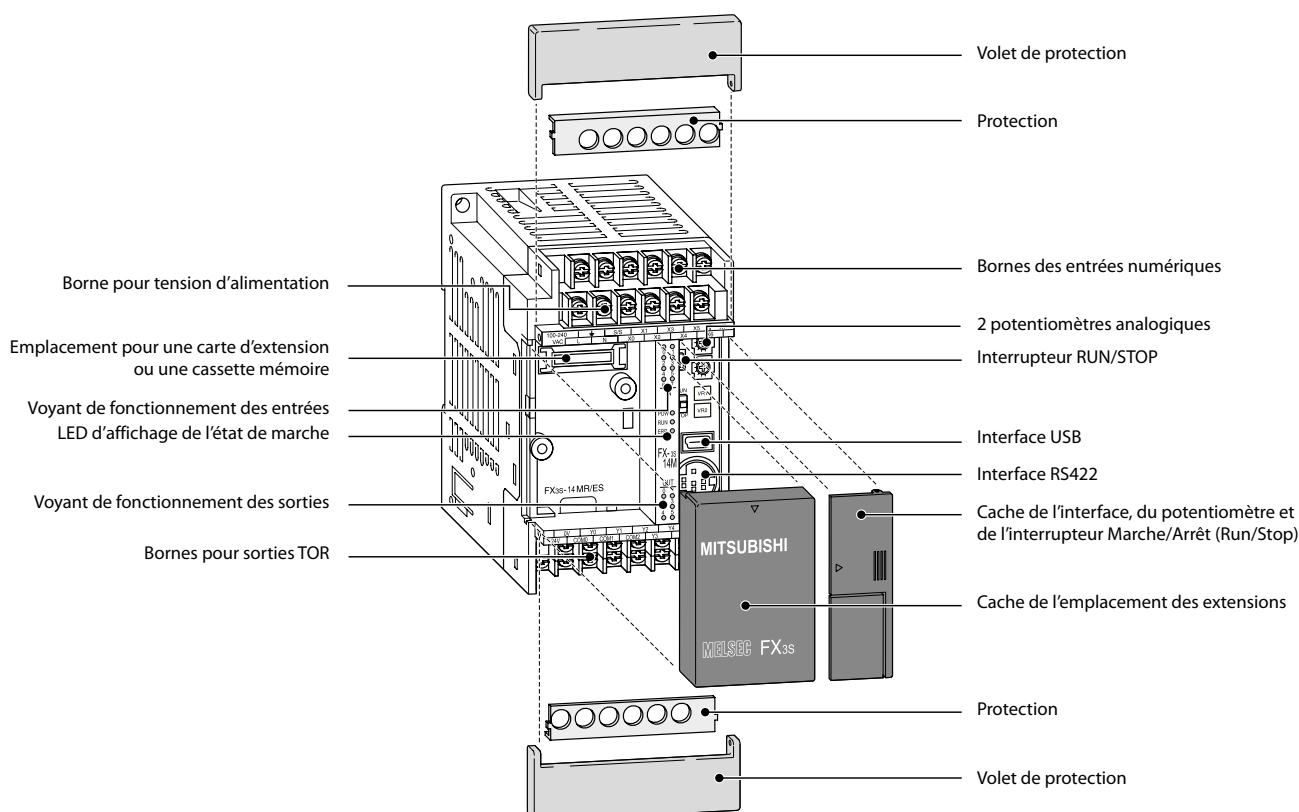
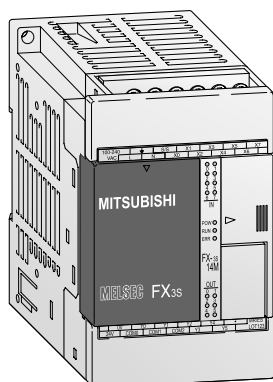


Schéma descriptif des éléments modulaires



■ Châssis de base

☒ **FX3S** ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☐ FX3U ☐ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC



Châssis de base FX3S

Les châssis de base série FX3S sont disponibles avec 10 à 30 entrées/sorties.

Il existe 2 types de sorties : transistor ou relais.

- Alimentation intégrée (alimenté en CA ou CC)
- Mémoire EEPROM sans entretien
- Grande capacité mémoire (4000 pas) et plages d'opérands
- Vitesse de traitement élevée
- Régulation de positionnement intégrée
- Horloge temps réel intégrée
- Modèles FX3S-30MT/ESS-2AD et FX3S-30MR/ES-2AD avec deux entrées analogiques intégrées (0–10 V CC).

- 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 LED
- Raccordement standardisé des consoles de programmation
- Systèmes de programmation conviviaux, y compris logiciel de programmation compatible IEC 61131-3 (EN 61131-3), HMI et mini-consoles de programmation

Châssis de base avec 10–14 E/S

Données	FX3S-10 MR-ES	FX3S-10 MR-DS	FX3S-10 MT-ESS	FX3S-10 MT/DSS	FX3S-14 MR-ES	FX3S-14 MR-DS	FX3S-14 MT-ESS	FX3S-14 MT/DSS	
Nombre total d'entrées/sorties	10	10	10	10	14	14	14	14	
Alimentation	100–240 V CA	24 V CC	100–240 V CA	24 V CC	100–240 V CA	24 V CC	100–240 V CA	24 V CC	
Nombre d'entrées	6	6	6	6	8	8	8	8	
Nombre de sorties	4	4	4	4	6	6	6	6	
Type de sortie	Relais	Relais	Transistor (PNP)*	Transistor (PNP)*	Relais	Relais	Transistor (PNP)*	Transistor (PNP)*	
Puissance	W	19	6	19	19	6,5	19	6,5	
Poids	kg	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	
Dimensions (lxhxp)	mm	60x90x75	60x90x49	60x90x75	60x90x49	60x90x75	60x90x49	60x90x49	
Référence de commande	Réf.	267110	271687	267112	271695	267113	271688	267125	271696

Châssis de base avec 20–30 E/S

Données	FX3S-20 MR-ES	FX3S-20 MR-DS	FX3S-20 MT-ESS	FX3S-20 MT/DSS	FX3S-30 MR-ES	FX3S-30 MR-DS	FX3S-30 MR-ES-2AD	FX3S-30 MT-ESS	FX3S-30 MT-ESS-2AD	FX3S-30 MT/DSS	
Nombre total d'entrées/sorties	20	20	20	20	30	30	30	30	30	30	
Alimentation	100–240 V CA	24 V CC	100–240 V CA	24 V CC	100–240 V CA	24 V CC	100–240 V CA	100–240 V CA	100–240 V CA	24 V CC	
Nombre d'entrées	12	12	12	12	16	16	16	16	16	16	
Nombre de sorties	8	8	8	8	14	14	14	14	14	14	
Type de sortie	Relais	Relais	Transistor (PNP)*	Transistor (PNP)*	Relais	Relais	Relais	Transistor (PNP)*	Transistor (PNP)*	Transistor (PNP)*	
Puissance	W	20	7	20	7	21	8,5	21	21	8,5	
Poids	kg	0,40	0,40	0,40	0,40	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	
Dimensions (lxhxp)	mm	75x90x75	75x90x49	75x90x75	75x90x49	100x90x75	100x90x49	100x90x75	100x90x75	100x90x49	
Référence de commande	Réf.	267126	271689	267128	271697	267129	271690	271654	267131	271686	271698

* Appareils avec sorties à transistor NPN sur demande.

■ Données

☒ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☐ FX3U ☐ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC

Conditions générales d'utilisation

Conditions d'utilisation	Données
Température ambiante	0–55 °C (température de stockage : -25–75 °C)
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	Conforme à la norme IEC/EN 68-2-27 : 15 g (147 m/s ²) (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 à 150 Hz pour 80 mn dans les 3 directions d'axes) ; 0,5 g pour montage sur profilé DIN
Résistance d'isolement	5 MΩ à 500 V CC
Mise à la terre	Classe D : résistance de mise à la terre 100 Ω maxi
Fusible	250 V 1,0 A
Environnement	Éviter les atmosphères corrosives, montage à l'abri de la poussière
Homologations	Vous trouverez des informations détaillées à ce sujet pages 101–103

Caractéristiques électriques

Caractéristiques de l'alimentation	Module avec alimentation CA (FX-3S-□M□/E□)
Alimentation	100–240 V CA (+10 %/-15 %), 50/60 Hz
Pointe de courant à l'enclenchement	30 A/<5 ms (à 100 V CA) ; 50 A/<5 ms (à 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
	- par groupe ② A 8	0,8
Courant de com-mutation maxi	- charges inductives 80 VA	12 W
Temps de réponse	ms 10	<0,2 (<5 µs pour Y0,Y1)
Durée de vie des contacts des relais (nombre de commutation) ①	3.000.000 à 20 VA ; 1.000.000 à 35 VA ; 200.000 à 80 VA	

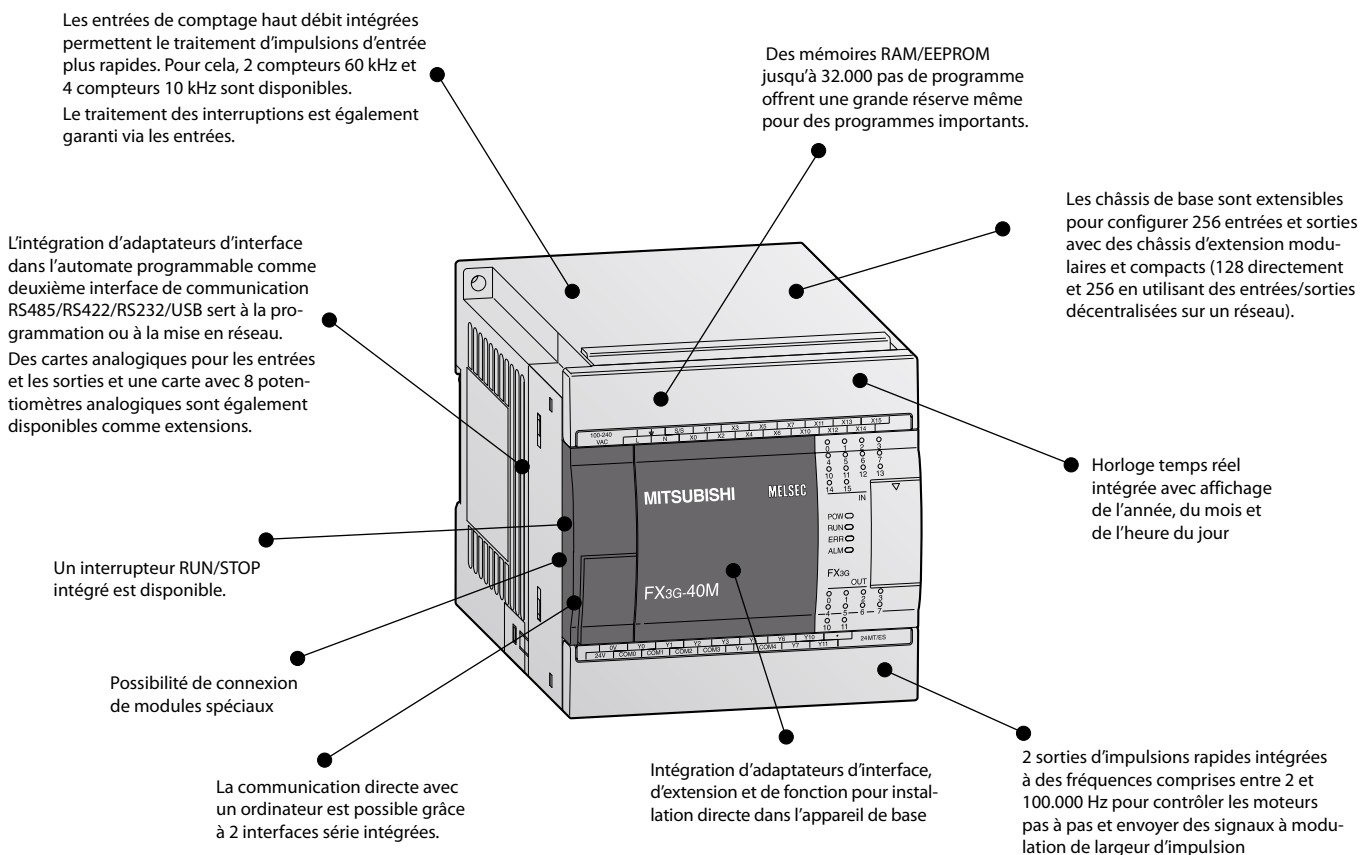
- ① Non garanti par Mitsubishi Electric
- ② Limitation applicable uniquement par borne de référence pour chaque groupe avec 4 sorties. Respecter l'affectation des bornes pour la configuration en groupes.

Caractéristiques générales du système

Caractéristiques système	FX3S
Programme	
Adresses d'entrées/sorties	30 au total
Plage d'adresse	Maxi 30 adresses directes
Mémoire	16.000 pas EEPROM, (Capacité de programme de 4.000 étapes.)
Temps de traitement	Instruction de base 0,21 µs/instruction
	Instructions d'application 0,5 µs à quelques centaines de µs/instruction
Nombre d'instructions	29 instructions de base, 2 instructions de commande pas-à-pas, 116 instructions d'application
Langage de programmation	Projet simple Plan de contact, AS, ST (texte structuré)
	Projet structuré Plan de contact structuré/FBS, DFS, ST
Traitement	Traitement cyclique, traitement process
Protection	2 différents mots de passe, longueur de mot de passe max. : 16 caractères

Caractéristiques système	FX3S
Opérandes	
Relais auxiliaires	1.536 au total, dont 1.408 généraux (M0–M383 et M512–M1535) et 128 protégés contre la perte de données dans l'EEPROM (M384–M511)
Relais auxiliaires spéciaux	512 (M8000–M8511)
Relais d'état	256 au total, dont 128 protégés contre la perte de données dans l'EEPROM (S0–S127) et 128 généraux (S128–S255)
Temporisations	169 au total, dont 69 à 100 ms (T0–T62 et T132–T137) 31 à 100/10 ms (T32–T62) et 69 à 1 ms (T63–T131)
Indication de valeur de consigne ext. via potentiomètre	2
Compteurs	67 au total (16 bits et 32 bits), dont 51 généraux (C0–C15 et C200–C234) et 16 protégés contre la perte de données dans l'EEPROM (C16–C31)
Compteurs rapides	21 au total, dont 16 compteurs monophasés (C235–C250) et 5 compteurs biphasés (C251–C255)
Vitesse de compteur haute vitesse	Monophasé : 6 entrées maxi : 60 kHz/2 entrées, 10 kHz/4 entrées Biphasé : 2 entrées 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	3.000 au total, dont 2.872 généraux (D0–D127 et D256–D2999) et 128 protégés contre la perte de données dans l'EEPROM (D128–D255)
Registres étendus	—
Registres File étendus	—
Registre index	16
Registres spéciaux	512 (D8000–D8511)
Pointeurs	256
Opérandes de contrôle	8
Entrées d'interruption	6
Constantes	16 bits : K : -32768–32767, hexa : 0–FFFF 32 bits : K : 2147483648–2147483647, hexa : 0–FFFF FFFF

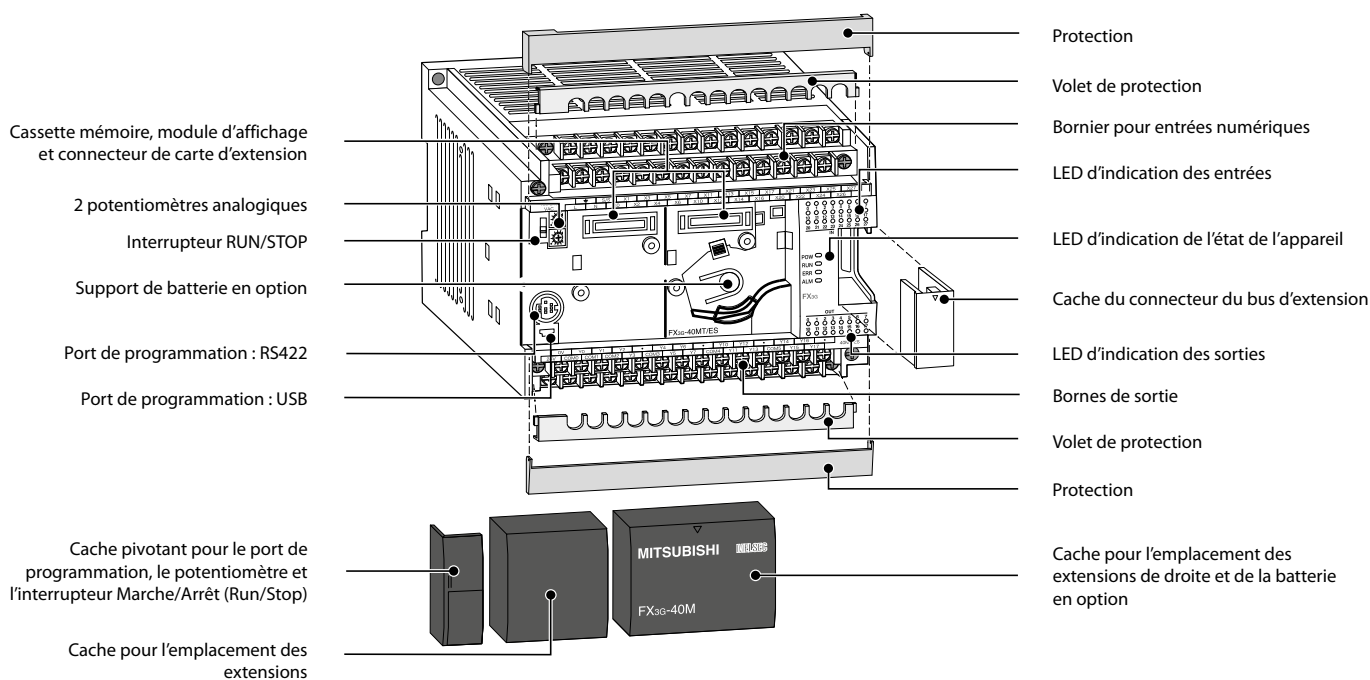
Série MELSEC FX3G



2

Châssis de base FX

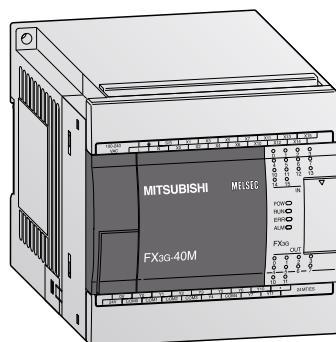
Schéma descriptif des éléments modulaires



Châssis de base série FX3G

■ Châssis de base

☐ FX3S ☒ **FX3G** ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☐ FX3U ☐ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC



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.

- 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
- LED 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 spéciaux et des modules ADP
- Systèmes de programmation ergonomiques, y compris un logiciel de programmation compatible IEC 61131-3 (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 de sortie	Relais	Transistor (PNP)*	Relais	Transistor (PNP)*	Relais	Transistor (PNP)*	Relais	Transistor (PNP)*
Puissance	W 31	31	19	19	32	32	21	21
Poids	kg 0,50	0,50	0,50	0,50	0,55	0,55	0,55	0,55
Dimensions (lxhxp)	mm 90x90x86	90x90x86	90x90x86	90x90x86	90x90x86	90x90x86	90x90x86	90x90x86
Référence de commande	Réf. 231466	231470	231474	231478	231467	231471	231475	231479

Châssis de base avec 40–60 E/S

Données	FX3G-40 MR/ES	FX3G-40 MT/ESS	FX3G-40 MR/DS	FX3G-40 MT/DSS	FX3G-60 MR/ES	FX3G-60 MT/ESS	FX3G-60 MR/DS	FX3G-60 MT/DSS
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 de sortie	Relais	Transistor (PNP)*	Relais	Transistor (PNP)*	Relais	Transistor (PNP)*	Relais	Transistor (PNP)*
Puissance	W 37	37	25	25	40	40	29	29
Poids	kg 0,70	0,70	0,70	0,70	0,85	0,85	0,85	0,85
Dimensions (lxhxp)	mm 130x90x86	130x90x86	130x90x86	130x90x86	175x90x86	175x90x86	175x90x86	175x90x86
Référence de commande	Réf. 231468	231472	231476	231480	231469	231473	231477	231481

* Appareils avec sorties à transistor NPN sur demande.

Série MELSEC FX3GE

2

Châssis de base FX

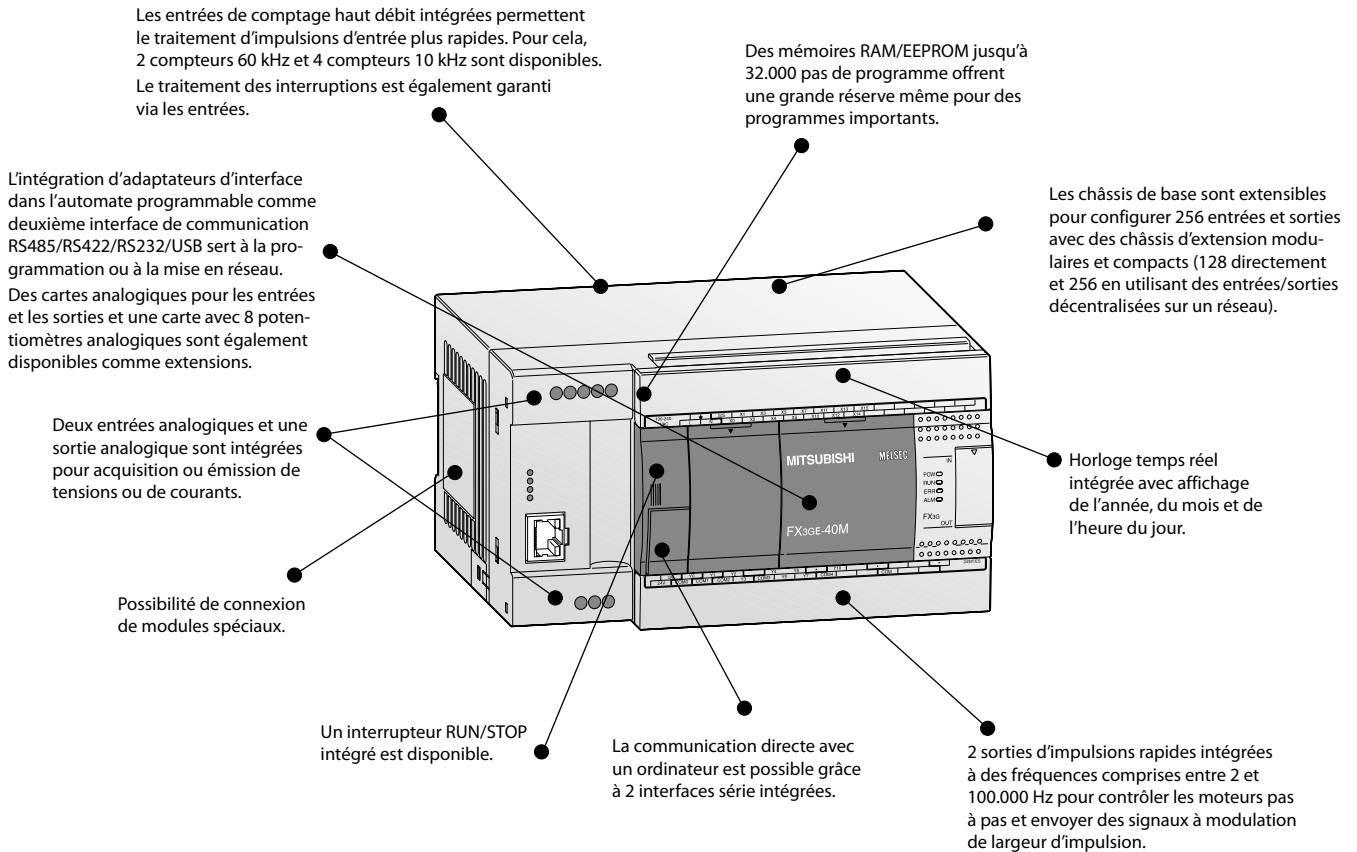
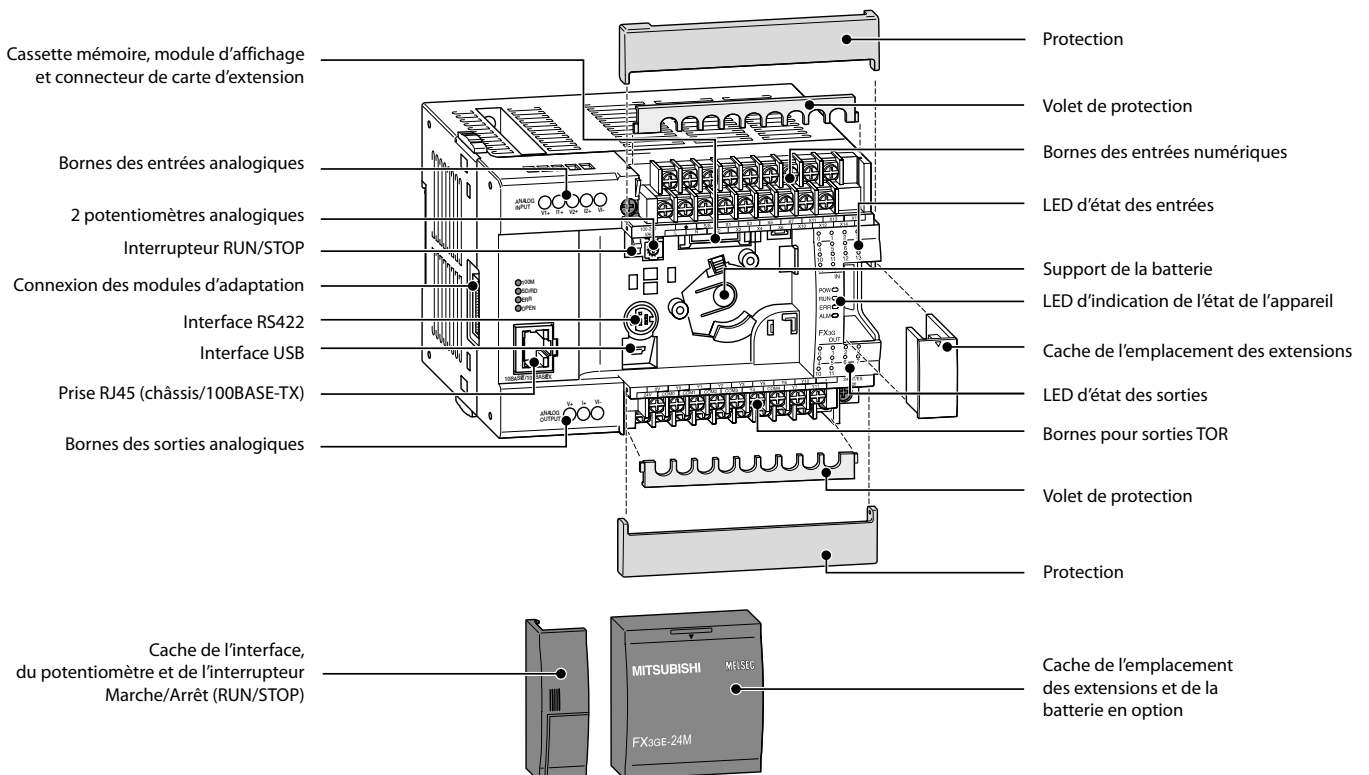


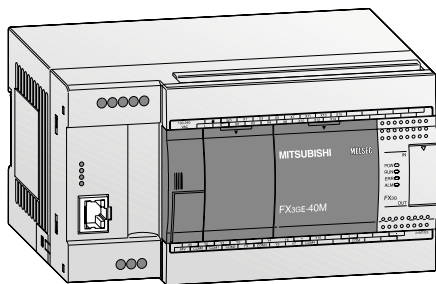
Schéma descriptif des éléments modulaires



Châssis de base série FX3GE

■ Châssis de base

☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☒ FX3GE ☐ FX3U ☐ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC



Châssis de base FX3GE

Les châssis de base FX3GE existent en versions avec 24 ou 40 points d'entrées/sorties.

Tous les châssis de base sont équipés de sorties relais.

- Entrée analogique intégrée (2 canaux, tension, courant, 12 bits)
- Sortie analogique intégrée (1 canal, tension, courant, 12 bits)
- Interface Ethernet intégrée
- Interface USB intégrée pour les communications entre les automates programmables et le PC
- Interface série intégrée pour les communications entre les automates programmables et le pupitre opérateur
- LED d'indication de l'état des entrées/sorties
- Connexion des entrées et sorties par bornes.
- Emplacement pour cassettes mémoire
- Régulation de positionnement intégrée
- Extension avec des modules spécialisés et ADP
- Systèmes de programmation ergonomiques, y compris un logiciel de programmation compatible IEC 61131-3 (EN 61131-3), des pupitres opérateur et des appareils de programmation portables

Châssis de base avec 24 E/S

Données	FX3GE-24 MR/ES	FX3GE-24 MT/ESS	FX3GE-24 MR/DS	FX3GE-24 MT/DSS
Nombre total d'entrées/sorties	24	24	24	24
Alimentation	100–240 V CA	100–240 V CA	24 V CC	24 V CC
Nombre d'entrées	14	14	14	14
Nombre de sorties	10	10	10	10
Type de sortie	Relais	Transistor (PNP)*	Relais	Transistor (PNP)*
Puissance	W 32	32	21	21
Poids	kg 0,6	0,55	0,55	0,55
Dimensions (lxhxp)	mm 130x90x86	130x90x86	130x90x86	130x90x86
Référence de commande	Réf. 264869	269884	269917	269919

Châssis de base avec 40 E/S

Données	FX3GE-40 MR/ES	FX3GE-40 MT/ESS	FX3GE-40 MR/DS	FX3GE-40 MT/DSS
Nombre total d'entrées/sorties	40	40	40	40
Alimentation	100–240 V CA	100–240 V CA	24 V CC	24 V CC
Nombre d'entrées	24	24	24	24
Nombre de sorties	16	16	16	16
Type de sortie	Relais	Transistor (PNP)*	Relais	Transistor (PNP)*
Puissance	W 37	37	25	25
Poids	kg 0,8	0,70	0,70	0,70
Dimensions (lxhxp)	mm 175x90x86	175x90x86	175x90x86	175x90x86
Référence de commande	Réf. 264870	269916	269920	269922

* Appareils avec sorties à transistor NPN sur demande.

Série MELSEC FX3GC

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.

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 (128 directement et 256 en utilisant des entrées/sorties décentralisées sur un réseau).

Un interrupteur RUN/STOP intégré est disponible.

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

Possibilité de connexion de modules spéciaux

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

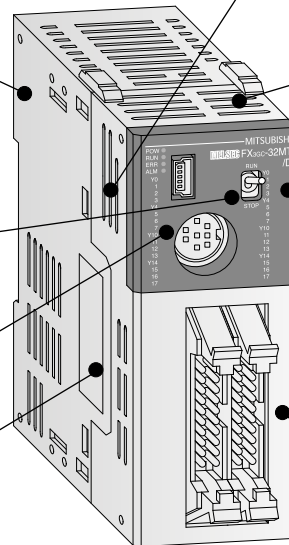


Schéma descriptif des éléments modulaires

LED d'indication de l'état de l'appareil

Interface USB pour modules périphériques

LED d'indication des entrées

Cache de la connexion du module d'adaptation

Connexion d'un module d'adaptation

Connecteur des entrées numériques

Capot de protection du bus d'extension

Interrupteur RUN/STOP

Interface RS422

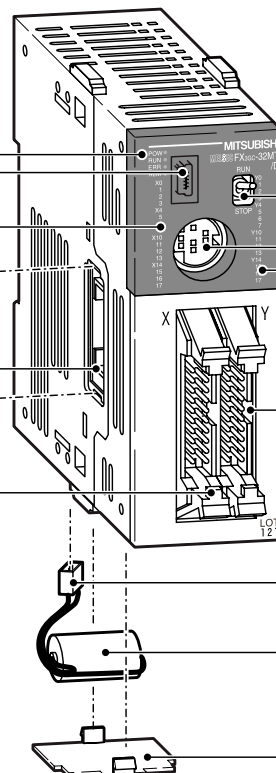
LED d'indication des sorties

Connecteur des sorties numériques

Connecteur de la batterie

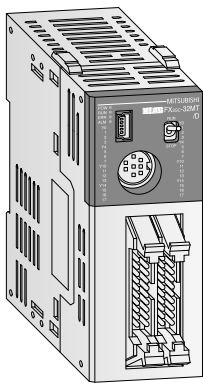
Batterie tampon

Capot de la batterie



■ Châssis de base

☐ FX3S ☐ FX3G ☒ FX3GC ☐ FX3GE ☐ FX3U ☐ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC



Châssis de base FX3GC

Les châssis de base FX3GC-32MT/□ sont disponibles avec 32 points d'entrées/sorties.

Tous les châssis de base sont équipés de sorties transistor.

- Interface USB intégrée pour les communications entre les automates programmables et le PC
- Interface série intégrée pour les communications entre les automates programmables et le pupitre opérateur
- LED d'indication de l'état des entrées/sorties

- Connexion des entrées et sorties par connecteurs.
- Régulation de positionnement intégrée
- Possibilité d'extension avec des modules d'entrées/sorties, des modules spéciaux et des modules ADP
- Systèmes de programmation ergonomiques, y compris un logiciel de programmation compatible IEC 61131-3 (EN 61131-3), des pupitres opérateur et des appareils de programmation portables

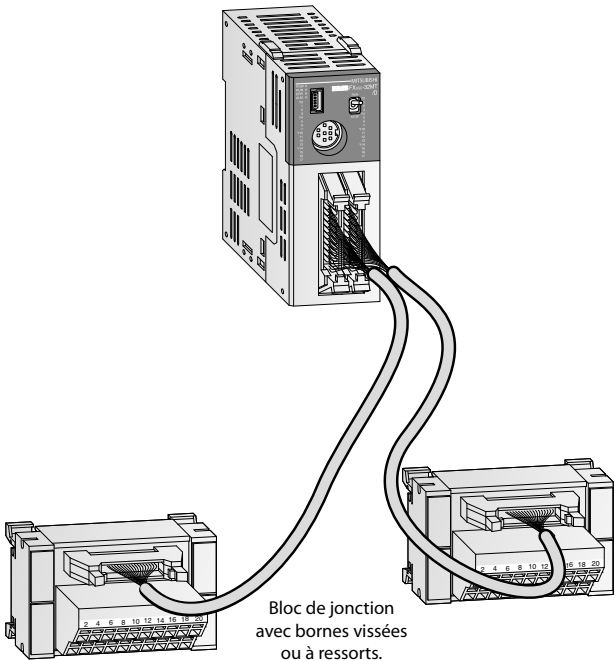
Châssis de base avec 32 E/S

Données	FX3GC-32 MT/D	FX3GC-32 MT/DSS
Nombre total d'entrées/sorties	32	32
Alimentation	24 V CC	24 V CC
Nombre d'entrées	16	16
Nombre de sorties	16	16
Type de sortie	Transistor (NPN)	Transistor (PNP)
Puissance	W 8	8
Poids	kg 0,2	0,2
Dimensions (lxhxp)	mm 34x90x87	34x90x87
Référence de commande	Réf. 251545	251546

Câblage du système

Blocs de jonction avec bornes vissées ou à ressorts permettent de câbler facilement les modules FX3GC avec des connecteurs en nappe standard.

Trouvez des informations détaillées à ce sujet dans la section « Accessoires ».



■ Données

☐ FX3S ☒ FX3G ☒ FX3GC ☒ FX3GE ☐ FX3U ☐ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC

Conditions générales d'utilisation

Conditions d'utilisation	FX3G	FX3GE	FX3GC
Température ambiante	0–55 °C (température de stockage: -25–75 °C)		
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, 1 min.
Humidité relative admissible	5–95 % (sans condensation)		
Résistance aux chocs	Conforme à la norme IEC 68-2-27: 15 g (147 m/s ²) (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 profilés DIN		
Résistance d'isolement	5 MΩ, 500 V CC		
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		FX3GE-24M□ : 250 V 1 A ; FX3GE-40M□ : 250 V 3,15 A 125 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 101–103		

Caractéristiques électriques

Caractéristiques de l'alimentation	FX3G	FX3GE	FX3GC
Alimentation	CA 100–240 V (+10 % / -15 %), 50/60 Hz	—	
	CC 24 V CC (+20 %/-15 %)	—	
Pointe de courant à l'endenchement	CA 30 A / <5 ms (à 100 V CA) ; 50 A / <5 ms (à 200 V CA)	—	
	CC 30 A / <1 ms (à 24 V CC)	30 A / <0,5 ms (à 24 V CC)	
Durée des coupures de courant	10 ms	10 ms	5 ms
Source de tension de service (24 V CC)	400 mA	400 mA	—

Données de sortie	Modules à relais FX3G/FX3GE	Modules à transistor FX3G/FX3GE	Modules à transistor FX3GC
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
	- par groupe A	8 ②	0,8 ②
Courant de commutation maxi	- charges inductives W	80 VA	12 W
			Y000, Y001 : 7,2 Y002–Y017 : 2,4
Temps de réponse	ms	10	<0,2 (<5 µs pour Y0, Y1) ①

① Pour les châssis de base 40 et 60 points d'E/S : 0,5 µs pour Y2
② 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	FX3GE	FX3GC
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 ou 0,42 µs/instruction de contact		
Nombre d'instructions	29 instructions de base, 2 instructions de commande pas-à-pas, 124 instructions d'application		
Langage de programmation	Schéma contacts, liste d'instructions, SFC		
Traitement	Traitement cyclique, traitement process		
Protection	Par mot de passe		

Caractéristiques système	FX3G	FX3GE	FX3GC
Opérands			
Relais auxiliaires	7.680 au total, dont 384 généraux (M0–M383), 1152 protégés contre la perte de données dans l'EEPROM (M384–M1535) et 6.144 généraux/protégés au choix (M1536–M7679)		
Relais auxiliaires spéciaux	512 (M8000–M8511)		
Relais d'état	4.096 au total, dont 1.000 protégés contre la perte de données dans l'EEPROM (S0–S999) et 3.096 généraux/protégés au choix (S1000–S4095)		
Temporisations	320 au total, dont 206 à 100 ms (T0–T199 et T250–T255), 46 à 10 ms (T200–T245) et 68 à 1 ms (T246–T249 et T256–T319)		
Indication de valeur de consigne ext. via potentiomètre	2*		
Compteurs	235 au total (16 bits et 32 bits), dont 36 généraux (C0–C15 et C200–C219) et 199 protégés contre la perte de données dans l'EEPROM (C16–C234 et C220–C234)		
Compteurs rapides	21 au total, dont 16 compteurs monophasés (C235–C250) et 5 compteurs biphasés (C251–C255)		
Vitesse de compteur haute vitesse	Monophasé : 6 entrées maxi : 60 kHz/4 entrées, 10 kHz/2 entrées Biphasé : 3 entrées maxi : 30 kHz/2 entrées, 5 kHz/1 entrée		
Horloge en temps réel	Année, mois, date, heures, minutes, secondes et jour de la semaine		
Registre données	8000 au total, dont 128 généraux (D0–D127), 972 protégés contre la perte de données dans l'EEPROM (D128–D1099) et 6900 généraux/protégés au choix (D1100–D7999)		
Registres étendus	24.000 (R0–R23999)		
Registres File étendus	24.000 (ER0–R23999) internes/mémoire en option*		
Registre index	16		
Registres système	512 (D8000–D8511)		
Pointeurs	2048		
Opérands de contrôle	8		
Entrées d'interruption	6		
Constantes	16 bits : K : -32768–32767, hexa : 0–FFFF 32 bits : K : 2147483648–2147483647, hexa : 0–FFFF FFFF		

* pas pour FX3GC

Description des composants des modules série FX3U

Série MELSEC FX3U

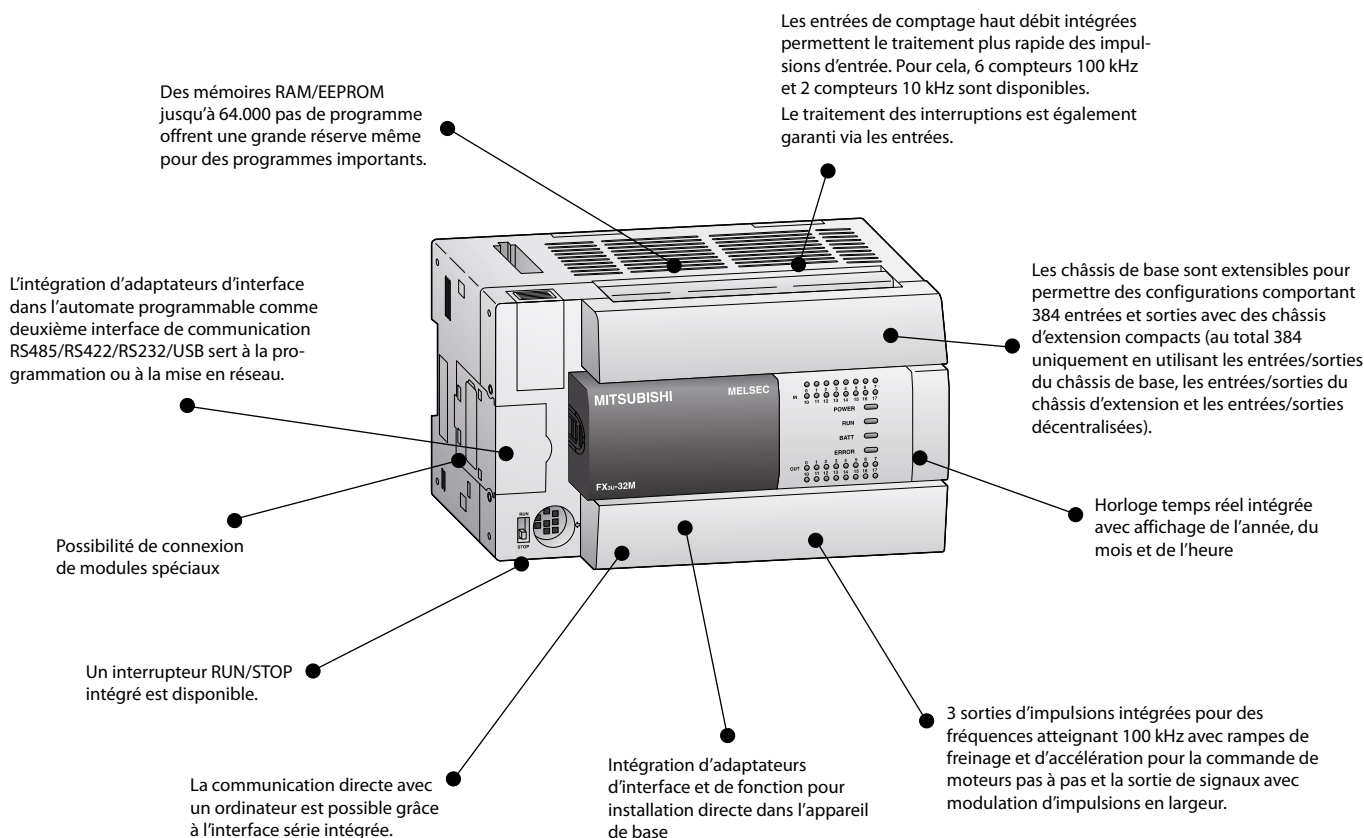
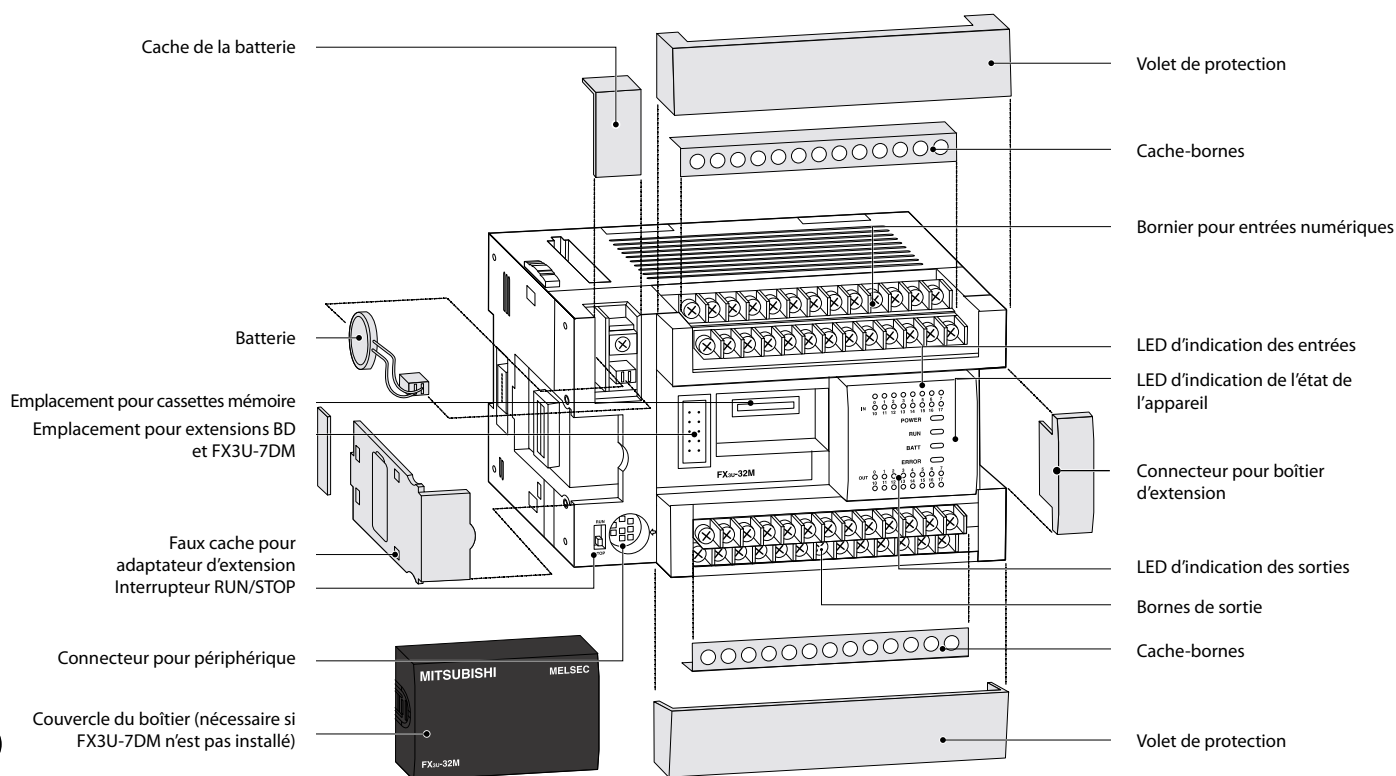
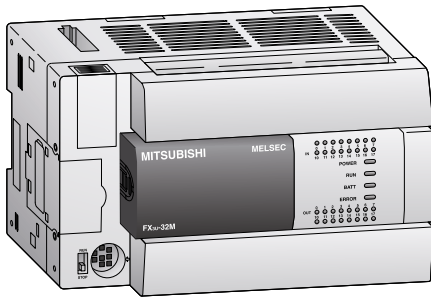


Schéma descriptif des éléments modulaires



■ Châssis de base

☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☒ **FX3U** ☐ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC



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.

- 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 LED

- Connecteur pour cassettes mémoire
- Horloge temps réel intégrée
- Possibilité d'extension avec des modules d'entrées/sorties, des modules spéciaux et des modules ADP
- Systèmes de programmation ergonomiques, y compris un logiciel de programmation compatible IEC 61131-3 (EN 61131-3), des pupitres opérateur et des appareils de programmation portables

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

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

* Appareils avec sorties à transistor NPN sur demande.

Châssis de base série FX3U

■ Châssis de base

☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☒ FX3U ☐ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC

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 (WxHxD)	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

Note : D'autres modèles spéciaux sont disponibles sur demande.
* Appareils avec sorties à transistor NPN sur demande.

Données

☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☒ FX3U ☐ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC

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	CA 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 101–103

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 %)	100–240 V CA (+10 %/-15 %), 50/60 Hz
Pointe de courant à l'enclenchement	—	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	0,5/0,3 ①
	- par groupe* A 8	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 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 0,5 A ② 0,8 pour 4 par groupe et 1,6 pour 8 par groupe
③ 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	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	29 instructions de base, 2 instructions de commande pas-à-pas, 218 instructions d'application
Langage de programmation	Plan de contact, liste d'instructions, DFS (diagramme fonctionnel en séquence)
Traitement	Traitement cyclique, traitement process
Protection	2 différents mots de passe, longueur de mot de passe max. : 16 caractères

Caractéristiques système	FX3U
Opérandes	
Relais auxiliaires	7680 au total, dont 500 généraux (M0–M499), 524 protégés contre la perte de données en option (M500–M1023) et 6656 protégés contre la perte de données (M1024–M7679)
Relais auxiliaires spéciaux	512 (M8000–M8511)
Relais d'état	4096 au total, dont 1000 protégés contre la perte de données en option (S0–S999) et 3096 protégés contre la perte de données (S1000–S4095)
Temporisations	512 au total, dont 206 à 100 ms (T0–T191, T192–T199 et T250–T255), 46 à 10 ms (T200–T245), et 260 à 1 ms (T246–T249 et T256–T511)
Compteurs	235 au total (16 bits et 32 bits), dont 120 généraux (C0–C99 et C200–C219) et 115 protégés contre la perte de données (C100–C234 et C220–C234)
Compteurs rapides	21 au total, dont 16 compteurs monophasés (C235–C250) et 5 compteurs biphasés (C251–C255)
Vitesse de compteur haute vitesse	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	8000 au total, dont 200 généraux (D0–D199), 312 protégés contre la perte de données en option (D200–D511) et 7488 protégés contre la perte de données (D512–D7999)
Registres étendus	32768 (R0–R32767)
Registres File étendus	32768 (ER0–R32767) mémoire en option
Registre index	16
Registres système	512 (D8000–D8511)
Pointeurs	4096
Opérandes de contrôle	8
Entrées d'interruption	6
Constantes	16 bits : K : -32768–32767, hexa : 0–FFFF 32 bits : K : 2147483648–2147483647, hexa : 0–FFFF FFFF

Description des composants des modules série FX3UC

Série MELSEC FX3UC

2

Châssis de base FX

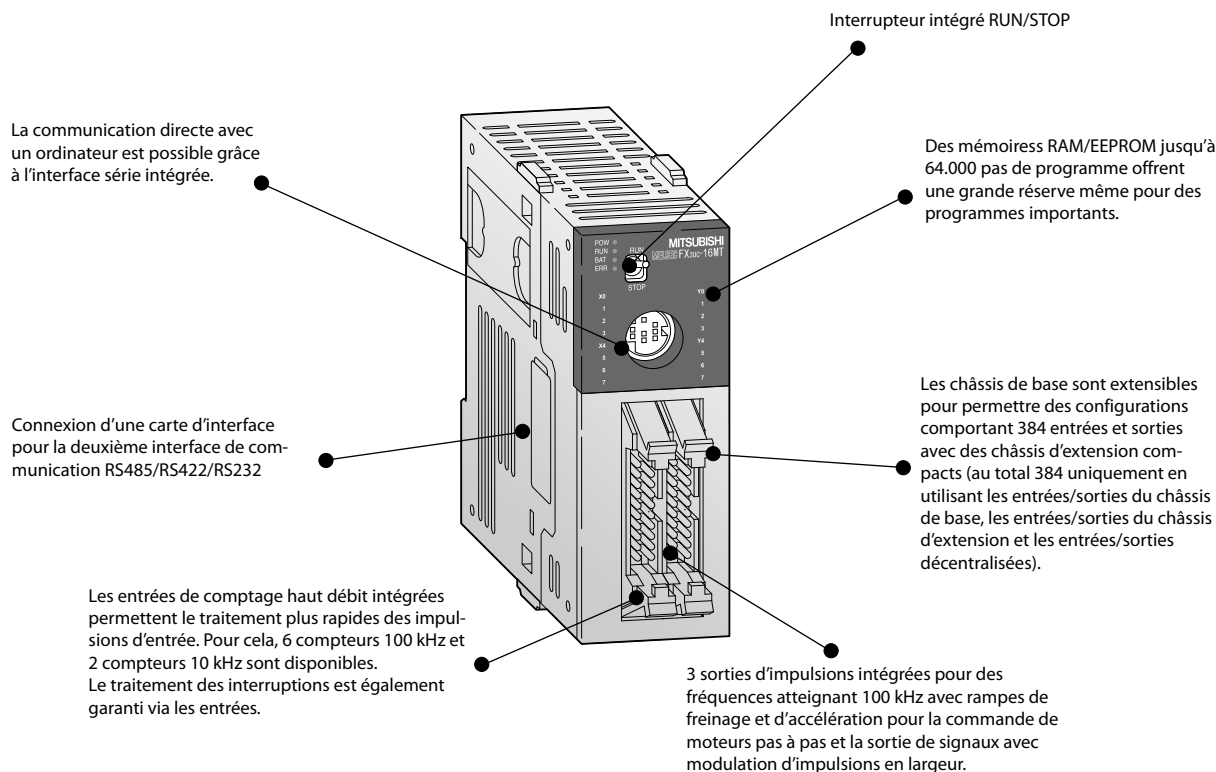
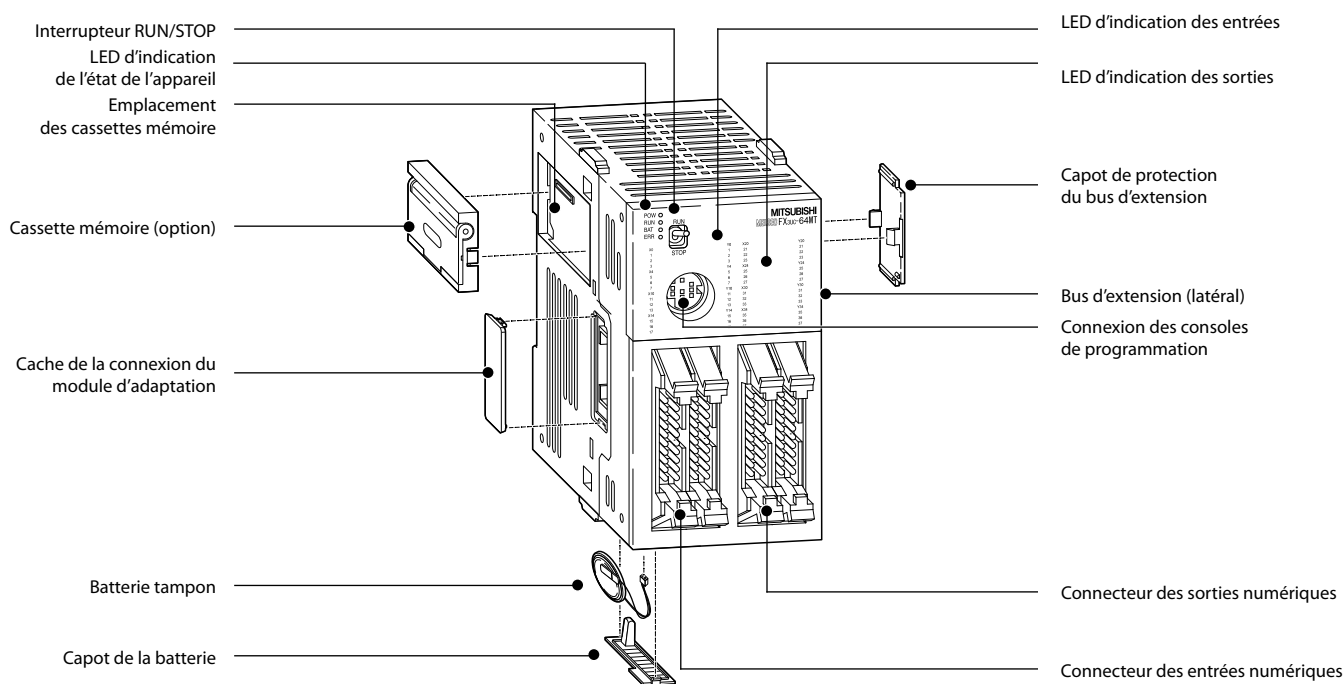
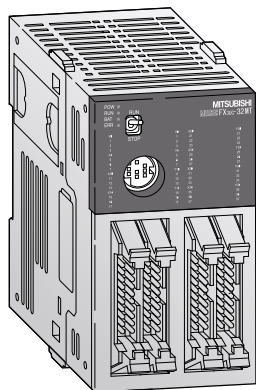


Schéma descriptif des éléments modulaires



■ Châssis de base

☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☐ FX3U ☒ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC



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.

- 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 spéciaux et des modules ADP
- Systèmes de programmation ergonomiques, y compris un logiciel de programmation compatible IEC 61131-3 (EN 61131-3), des pupitres opérateur et des appareils de programmation portables

Châssis de base avec 16–96 E/S

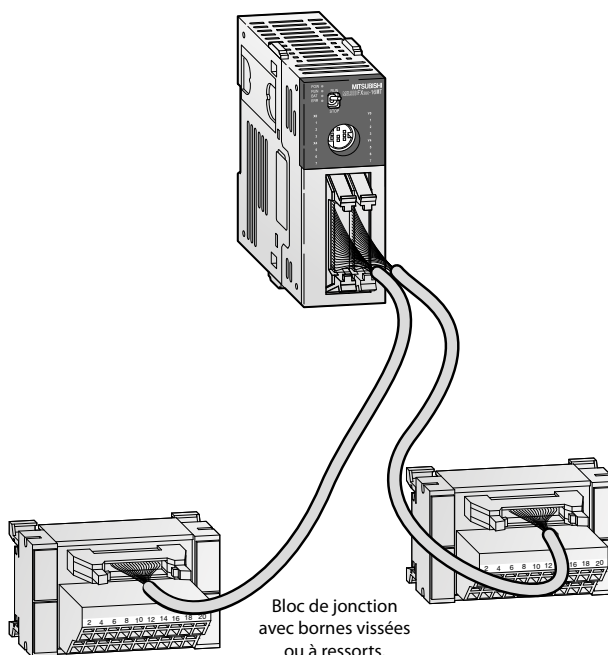
Données	FX3UC-16 MT/DSS	FX3UC-32 MT/DSS	FX3UC-64 MT/DSS	FX3UC-96 MT/DSS
Nombre total d'entrées/sorties	16	32	64	96
Alimentation	24 V CC (+20 %, -15 %)	24 V CC (+20 %, -15 %)	24 V CC (+20 %, -15 %)	24 V CC (+20 %, -15 %)
Nombre d'entrées	8	16	32	48
Nombre de sorties	8	16	32	48
Type de sortie	Transistor (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

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

Trouvez des informations détaillées à ce sujet dans la section « Accessoires ».



■ Données

☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☐ FX3U ☒ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC

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 W maxi
Environnement	Éviter les atmosphères corrosives, montage à l'abri de la poussière
Homologations	Vous trouverez des informations détaillées à ce sujet pages 101–103

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	A 0,1/0,3 ①
— par groupe*	A 0,8/1,6
Courant de commutation maxi	W 2,4 W/7,2 W ②
— charges inductives	
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 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.

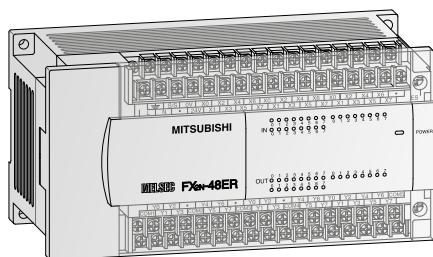
Caractéristiques générales du système

Caractéristiques système	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	29 instructions de base, 2 instructions de commande pas-à-pas, 218 instructions d'application
Langage de programmation	Plan de contact, liste d'instructions, DFS (diagramme fonctionnel en séquence)
Traitement	Traitement cyclique, traitement process
Protection	2 différents mots de passe, longueur de mot de passe max. : 16 caractères

Caractéristiques système	FX3UC
Opérandes	
Relais auxiliaires	7680 au total, dont 500 généraux (M0–M499), 524 protégés contre la perte de données en option (M500–M1023) et 6656 protégés contre la perte de données (M1024–M7679)
Relais auxiliaires spéciaux	512 (M8000–M8511)
Relais d'état	4096 au total, dont 1000 protégés contre la perte de données en option (S0–S999) et 3096 protégés contre la perte de données (S1000–S4095)
Temporisations	512 au total, dont 206 à 100 ms (T0–T191, T192–T199 et T250–T255), 46 à 10 ms (T200–T245), et 260 à 1 ms (T246–T249 et T256–T511)
Compteurs	235 au total (16 bits et 32 bits), dont 120 généraux (C0–C99 et C200–C219) et 115 protégés contre la perte de données (C100–C234 et C220–C234)
Compteurs rapides	21 au total, dont 16 compteurs monophasés (C235–C250) et 5 compteurs biphasés (C251–C255)
Vitesse de compteur haute vitesse	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	8000 au total, dont 200 généraux (D0–D199), 312 protégés contre la perte de données en option (D200–D511) et 7488 protégés contre la perte de données (D512–D7999)
Registres étendus	32.768 (R0–R32767)
Registres File étendus	32.768 (ER0–R32767) mémoire en option
Registre index	16
Registres système	512 (D8000–D8511)
Pointeurs	4.096
Opérandes de contrôle	8
Entrées d'interruption	6
Constantes	16 bits : K : -32768–32767, hexa : 0–FFFF 32 bits : K : 147483648–2147483647, hexa : 0–FFFF FFFF

Modules d'extension avec alimentation

☐ FX3S ☒ FX3G ☐ FX3GC ☒ FX3GE ☒ FX3U ☐ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC



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.

- Affichage des états des entrées et sorties par LED
- Compatibles avec les séries FX3G/FX3GE et FX3U
- Bornier débrochable
- Source de tension de service intégrée 250 ou 460 mA

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	—	100–240 V	
	Fréquence en CA	Hz	50/60	50/60	—	50/60	—	50/60	
	CC (+20 %, -30 %)		—	—	24 V	—	24 V	—	
Puissance absorbée maxi				35 VA	30 W	45 VA	30 W	45 VA	
Pointe de courant à l'enclenchement	100 V CA		40 A <5 ms	40 A <5 ms	—	40 A <5 ms	40 A <5 ms	40 A <5 ms	
	200 V CA		60 A <5 ms	—	—	60 A <5 ms	60 A <5 ms	60 A <5 ms	
Durée absence courant admissible maxi		ms	10	10	5	10	5	10	
Source de tension de service ext. (24 V CC)		mA	250	250	—	460	—	460	
Source de tension bus int. (5 V CC)		mA	690	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	3,5	
Intensité maximale pour logique 0		mA	1,5	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 relais : <240 V CA, <30 V CC; pour version transistor : 5–30 V CC						
Courant de sortie maxi	- par sortie	A	2	0,5	2	2	0,5	0,5	
	- par groupe *	A	8	0,8/1,6 ②	8	8	0,8/1,6 ②	0,8/1,6 ②	
Courant de commutation maxi		- charges inductives W	80	12	80	80	12	12	
Temps de réponse		ms	10	<0,2	10	10	<0,2	<0,2	
Durée de vie des contacts de relais (nombre de manoeuvre) 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	0,85	
Dimensions (lxhxp)		mm	150x90x87	150x90x87	182x90x87	182x90x87	182x90x87	182x90x87	
Référence de commande			Réf.	65568	65569	66633	65571	66634	65572

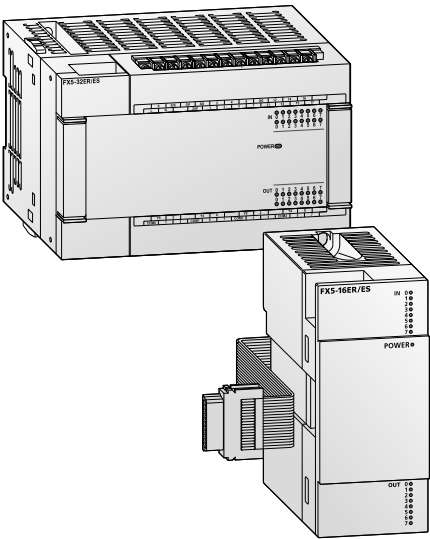
① Non garanti par Mitsubishi Electric.

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.

Modules d'extension avec alimentation

☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☐ FX3U ☐ FX3UC ☒ FX5U ☒ FX5UC



Modules d'entrée/sortie FX5 avec alimentation

Les modules d'entrée/sortie de la série FX5 avec alimentation dédiée sont disponibles en versions pour courant continu ou courant alternatif. Ils peuvent être utilisés dans les systèmes avec un module CPU FX5U ou FX5UC. Il existe des variantes avec sorties relais ou transistor.

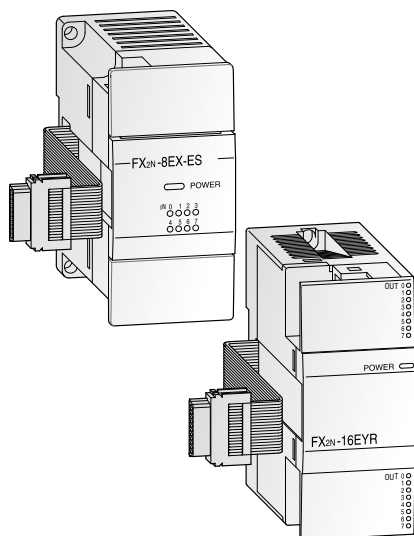
- Affichage des états des entrées et sorties par LED
- Compatibles avec la série MELSEC FX5U et FX5UC.
- Bornier débrochable
- Les modules E/S alimentés par courant alternatif ont une source d'alimentation intégrée qui peut fournir 310 mA.

Données		FX5-16 ER/ES	FX5-16 ET/ESS	FX5-32 ER/DS	FX5-32 ET/DSS	FX5-32 ER/ES	FX5-32 ET/ESS	
Caractéristiques électriques								
Nombre total d'entrées/sorties		16	16	32	32	32	32	
Alimentation	CA (+10 %, -15 %)			—	—	100–240 V	100–240 V	
	Fréquence en CA	Hz		—	—	50/60	50/60	
	CC (+20 %, -30 %)			24 V	24 V	—	—	
Puissance absorbée maxi		W		25	25	25	25	
Pointe de courant à l'enclenchement	24 V CC		—	50 A <0,5 ms	50 A <0,5 ms	—	—	
	100 V CA			—	—	30 A <5 ms	30 A <5 ms	
	200 V CA			—	—	65 A <5 ms	65 A <5 ms	
Durée absence courant admissible maxi		ms		5	5	10 ^②	10 ^②	
Source de tension de service ext. (24 V CC)		mA		—	—	310	310	
Source de tension bus int. (5 V CC)		mA		965	965	965	965	
Données d'entrée								
Nombre d'entrées		8	8	16	16	16	16	
Type d'entrée		NPN/PNP	NPN/PNP	NPN/PNP	NPN/PNP	NPN/PNP	NPN/PNP	
Tension d'entrée nominale		24 V CC +20 %, -15 %	24 V CC +20 %, -15 %	24 V CC +20 %, -15 %	24 V CC +20 %, -15 %	24 V CC +20 %, -15 %	24 V CC +20 %, -15 %	
Intensité minimale pour logique 1		mA	3	3	3	3	3	
Intensité maximale pour logique 0		mA	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Temps de réponse		Freinage par filtre matériel : ON : ≤50 µs ; OFF : ≤150 µs Valeur de réglage filtre numérique : 10 ms (réglage par défaut), réglable de 10 µs à 70 ms						
Données de sortie								
Nombre de sorties		8	8	16	16	16	16	
Type de sortie		Relais	Transistor (PNP) ^④	Relais	Transistor (PNP) ^④	Relais	Transistor (PNP) ^④	
Tension de commutation maxi		≤30 V CC, ≤240 V CA	5–30 V CC	≤240 V CA, ≤30 V CC	5–30 V CC	≤240 V CA, ≤30 V CC	5–30 V CC	
Courant de sortie maxi	- par sortie	A	2	0,5	2	0,5	0,5	
	- par groupe*	A	8	0,8/1,6 ^③	8	0,8/1,6 ^③	0,8/1,6 ^③	
Temps de réponse		ms	10	≤0,2	10	≤0,2	≤0,2	
Life of contacts (switching times) ^①		3.000.000 à 20 VA; 1.000.000 à 35 VA; 200.000 à 80 VA	—	3.000.000 à 20 VA; 1.000.000 à 35 VA; 200.000 à 80 VA	—	3.000.000 à 20 VA; 1.000.000 à 35 VA; 200.000 à 80 VA	—	
Caractéristiques mécaniques								
Poids		kg	0,25	0,65	0,65	0,65	0,65	
Dimensions (lxhxp)		mm	40x90x83	40x90x83	150x90x83	150x90x83	150x90x83	
Référence de commande		Réf.	304652	304654	297439	297441	280506	280508

① Non garanti par Mitsubishi Electric.
② Réglable de 10 à 100 ms quand l'alimentation est de 200 V CA
③ 0,8 pour 4 sorties par groupe et 1,6 A pour 8 sorties par groupe
④ Appareils avec sorties à transistor NPN sur demande.
* Limitation uniquement pour la borne de référence de groupe. Respecter l'affectation des bornes pour la configuration des groupes.

Modules d'extension sans alimentation

☐ FX3S ☒ FX3G ☒ FX3GC ☒ FX3GE ☒ FX3U ☒ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC



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.

- Affichage des états des entrées et sorties par LED
- Compatibles avec la série FX3G/FX3GC/FX3GE et FX3U
- Construction particulièrement compacte
- Borniers à montage vertical avec passage de câbles par le haut ou le bas

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	—	—	3,5	—	—
Intensité maximale pour logique 0	mA	1,5	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 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	2	0,5	—	2	0,5
	- par groupe ①	A	8	8	0,8	—	8	1,6
Courant de commutation maxi	- charges inductives	W	80	80	12	—	80	12
Temps de réponse	ms	10	10	10	<0,2	—	10	<0,2
Durée de vie des contacts de relais (nombre de manoeuvre) 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	0,3
Dimensions (lxhxp)	mm	43x90x87	43x90x87	43x90x87	43x90x87	40x90x87	40x90x87	40x90x87
Référence de commande	Réf.	166285	166284	166286	166287	65776	65580	65581

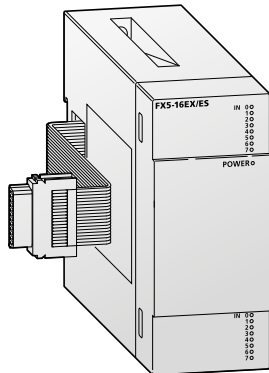
^① Limitation uniquement pour la borne de référence de groupe. Respecter l'affectation des bornes pour la configuration des groupes.

^② Non garanti par Mitsubishi Electric.

Note : pour connecter ces modules à un châssis de base FX3UC ou FX3GC, la carte de communication FX2N-CNV-IF ou une alimentation FX3UC-1PS-5V est nécessaire.

Modules d'extension sans alimentation

☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☐ FX3U ☐ FX3UC ☒ FX5U ☒ FX5UC



Modules d'entrée/sortie FX5 (avec répartiteur)

Les modules E/S de la série FX5 avec répartiteur peuvent être raccordés directement à un module CPU FX5U. Le raccordement à un module CPU FX5UC nécessite un adaptateur de système de raccordement FX5-CNV-IFC ou une alimentation d'extension FX5-C1PS-5V. Il existe des modules avec 8 ou 16 entrées/sorties et sorties relais ou transistor.

Le FX5-16ET/ES-H et le FX5-16ET-ESS-H sont des modules entrée/sortie haute vitesse pour acquisition et émission d'impulsions avec une fréquence jusqu'à 200 kHz.

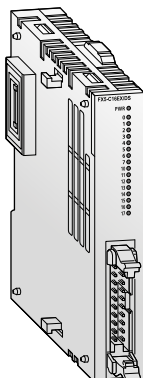
- Affichage des états des entrées et sorties par LED
- Compatibles avec la série MELSEC FX5U et FX5UC.
- Isolation par optocoupleur aux entrées et sorties transistor, et par contacts libres de potentiel aux sorties relais.
- Borniers à montage vertical avec passage de câbles par le haut ou le bas

Données			Modules d'entrée/sortie pour impulsions haute fréquence		Modules d'entrée		Modules de sortie			
			FX5-16ET/ESS-H	FX5-8EX/ES	FX5-16EX/ES	FX5-8EYR/ES	FX5-8EYT/ESS	FX5-16EYR/ES	FX5-16EYT/ESS	
Caractéristiques électriques										
Nombre total d'entrées/sorties			16	8	16	8	8	16	16	
Alimentation	5 V CC		Alimentation interne	Alimentation interne		Alimentation interne				
	24 V CC		Alimentation par source de tension de service ou alimentation externe	Alimentation par source de tension de service ou alimentation externe		Alimentation interne				
Current consumption	5 V CC	mA	100	75	100	75	75	100	100	
	24 V CC	mA	125 (82 ①)	50	85	75	75	125	125	
Données d'entrée										
Nombre d'entrées			8	8	16	—				
Type d'entrée			NPN/PNP	NPN/PNP	NPN/PNP					
Tension d'entrée nominale			24 V CC +20 %, -15 %	24 V CC +20 %, -15 %						
Intensité minimale pour logique 1		mA	3,5	3,0	3,0					
Intensité maximale pour logique 0		mA	1,5	1,5	1,5					
Temps de réponse			X0 à X5: ON: ≤2,5 µs; OFF: ≤2,5 µs X6, X7: ON: ≤30 µs; OFF: ≤50 µs		ON: ≤50 µs; OFF: ≤150 µs					
Données de sortie										
Nombre de sorties			8	—		8	8	16	16	
Type de sortie			Transistor (PNP) ④			Relais	Transistor (PNP) ④	Relais	Transistor (PNP) ④	
Tension de commutation maxi			5–30 V CC			≤240 V CA, ≤30 V CC	5–30 V CC	≤240 V CA, ≤30 V CC	5–30 V CC	
Courant de sortie maxi		A	0,5			2	0,5	2	0,5	
- par groupe*		A	1,6 ②			8	0,8 ③	8	1,6 ②	
Temps de réponse			ms			Y0, Y1, Y4, Y5: ≤2,5 µs Y2, Y3, Y6, Y7: ≤0,2 ms		3.000.000 à 20 VA; 1.000.000 à 35 VA; 200.000 à 80 VA		
Caractéristiques mécaniques										
Poids			kg	0,25	0,25	0,2	0,2	0,25	0,25	
Dimensions (lxhxp)			mm	40x90x83	40x90x83	40x90x83	40x90x83	40x90x83	40x90x83	
Référence de commande			Réf.	297443	280498	280505	280499	280501	280502	280504

① Consommation lors de l'alimentation des entrées par une source de signal externe
② 1,6 A pour 8 sorties par groupe
③ 0,8 pour 4 sorties par groupe
④ Appareils avec sorties à transistor NPN sur demande.
* Limitation uniquement pour la borne de référence de groupe. Respecter l'affectation des bornes pour la configuration des groupes.

Modules d'extension sans alimentation

☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☐ FX3U ☐ FX3UC ☒ FX5U ☒ FX5UC



Modules d'entrée/sortie FX5 (avec connecteur)

Les modules E/S de la série FX5 avec connecteur peuvent être raccordés directement à un module CPU FX5UC. Le raccordement à un module CPU FX5U nécessite un adaptateur de système de raccordement FX5-CNV-IFC. Il existe des modules avec 16 ou 32 entrées/sorties.

- Construction particulièrement compacte
- Affichage des états des entrées et sorties par LED
- Compatibles avec la série MELSEC FX5U et FX5UC.
- Isolation par optocoupleur aux entrées et sorties transistor
- Il existe des modules de bornes avec lesquels les raccordements de modules E/S avec connecteur se font sur un répartiteur.

Données	Modules d'entrée/sortie		Modules d'entrée		Modules de sortie	
	FX5- C32ET/DSS		FX5- C16EX/DS	FX5- C32EX/DS	FX5- C16EYT/DSS	FX5- C32EYT/DSS
Caractéristiques électriques						
Nombre total d'entrées/sorties	32		16	32	16	32
5 V CC	Alimentation interne		Alimentation interne		Alimentation interne	
Alimentation	24 V CC	Raccordement pour entrées : Alimentation par source de tension de service ou alimentation externe Raccordement pour sorties : Alimentation interne	Alimentation par source de tension de service ou alimentation externe		Alimentation interne	
Current consumption	5 V CC	mA	120	100	100	120
	24 V CC	mA	Raccordement pour entrées : 65 Raccordement pour sorties : 100 ①	65 130	100	200
Données d'entrée						
Nombre d'entrées	16		16	32	—	
Type d'entrée	NPN/PNP		NPN/PNP	NPN/PNP		
Tension d'entrée nominale	24 V CC +20 %, -15 %		24 V CC +20 %, -15 %			
Intensité minimale pour logique 1	mA	3,0	3,0	3,0		
Intensité maximale pour logique 0	mA	1,5	1,5	1,5		
Temps de réponse	ON: ≤50 µs; OFF: ≤150 µs		ON: ≤50 µs; OFF: ≤150 µs			
Données de sortie						
Nombre de sorties	16				16	32
Type de sortie	Transistor (PNP) ③				Transistor (PNP) ③	Transistor (PNP) ③
Tension de commutation maxi	5–30 V CC		—		5–30 V CC	5–30 V CC
Courant de sortie maxi	– par sortie	A	0,1		0,1	0,1
	– par groupe*	A	0,8 ②		0,8 ②	0,8 ②
Temps de réponse	ms		≤0,2 ms		≤0,2	≤0,2
Caractéristiques mécaniques						
Poids	kg	0,15	0,1	0,15	0,1	0,15
Dimensions (lxhxp)	mm	20,1x90x53	14,6x90x53	20,1x90x53	14,6x90x53	20,1x90x53
Référence de commande	Réf.	283534	294583	283532	294585	283556

① Consommation lors de l'alimentation des entrées par une source de signal externe

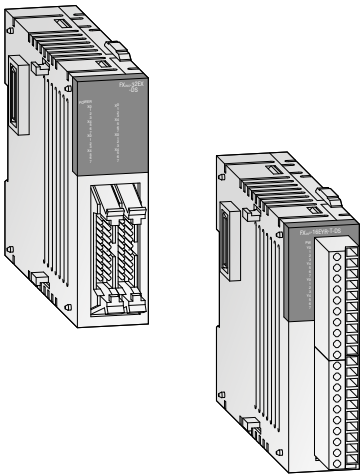
② 0,8 A per COM /+V terminal

③ Appareils avec sorties à transistor NPN sur demande.

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

■ Modules d'extension sans alimentation

☐ FX3S ☐ FX3G ☒ FX3GC ☐ FX3GE ☐ FX3U ☒ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC



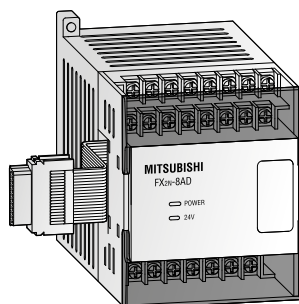
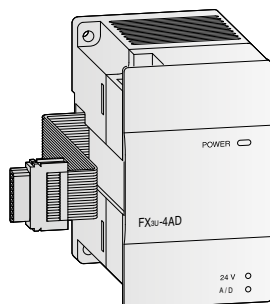
Les châssis d'extension modulaires série FX2NC peuvent s'utiliser avec les châssis de base FX3GC ou FX3UC. Ils existent avec 16 ou 32 points d'entrées/sorties. Pour les modules équipés de 16 sorties, il est possible de choisir entre des sorties relais et transistor.

- Construction particulièrement compacte
- Affichage des états des entrées et sorties par LED
- 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 (REF, FNC51 = 0–60 ms)						
Données de sortie								
Nombre de sorties		—	16	—	16	—	32	
Type de sortie		—	Relais	—	Transistor	—	Transistor	
Tension de commutation maxi		V	Pour version relais : <240 V CA, <30 V CC ; pour version transistor : 5–30 V CC					
Courant de sortie maxi	- par sortie	A	2	—	0,1/0,3 ①	—	0,1/0,3①	
	- par groupe *	A	4/8	—	0,8	—	0,8	
Courant de commutation maxi	- charges inductives	VA	80	—	2,4/7,2 ②	—	2,4/7,2②	
	- charges résistives	W	100	—	0,3/0,9 ③	—	0,3/0,9③	
Temps de réponse		ms	10	—	<0,2	—	<0,2	
Durée de vie des contacts de relais (nombre de manoeuvre) ①		—	identique au châssis de base	—	—	—	—	
Caractéristiques mécaniques								
Type de connexion		Blocs de jonction à vis amovibles		Connecteur de câble en nappe	Connecteur de câble en nappe	Connecteur de câble en nappe	Connecteur de câble en nappe	
Poids		kg	0,2	0,15	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	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.
Note : ces modules peuvent être associés à des châssis de base FX3GC ou FX3UC.

■ Module d'entrée analogique



□ FX3S ☒ FX3G ☒ FX3GC ☒ FX3GE ☒ FX3U ☒ FX3UC ☒ FX5U ☒ FX5UC

Ce module fournit à l'utilisateur 2 à 8 entrées analogiques ; il convertit les signaux analogiques du processus en valeur numérique pour les châssis de base.

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

Le FX-8AD peut enregistrer jusqu'à 10 000 données par canal, et offset/amplification peuvent être réglés via le logiciel de programmation.

Données	FX2N-2AD	FX3U-4AD	FX3UC-4AD	FX2N-8AD	FX5-8AD
Domaine d'utilisation	Châssis de base FX3G/FX3GC/FX3GE/FX3U/FX3UC	Châssis de base FX3G/FX3GC/FX3GE/FX3U/FX3UC/FX5U/FX5UC	Châssis de base FX3GC/FX3UC	Châssis de base FX3G/FX3GC/FX3GE/FX3U/FX3UC	Châssis de base FX5U/FX5UC
Canaux analogiques	Entrées	2	4	4	8
	Sorties	—	—	—	—
Plage d'entrée analogique	0–10 V CC/ 0–5 V CC/ 0/4–20 mA	-10–10 V CC/ -20–20 mA/ 4–20 mA	-10–10 V CC/ -20–20 mA/ 4–20 mA	-10–10 V CC/ -20–20 mA/ 4–20 mA	-10–10 V CC/ -20–20 mA/ Capteur de température (K, J, T, B, R, S, Pt100, Ni100) ^①
Résolution	Tension	2,5 mV, 1,25 mV/ 4 µA (12 bit)	0,32 mV (16 bit + signe)	0,32 mV (16 bit + signe)	0,63 mV (14 bit + signe)
	Courant	1,25 µA (15 bit + signe)	1,25 µA (15 bit + signe)	2,5 µA (13 bit + signe)	0,625 µA (16 bit + signe)
Précision globale	±1 %	±0,3–1 % ^①	±0,3–1 % ^①	±0,3–1 % ^①	±0,3–±0,5 %
Alimentation	5 V CC	20 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)	90 mA	80 mA	80 mA
Adresses d'E/S affectées	8	8	8	8	8
Poids	kg	0,3	0,2	0,13	0,4
Dimensions (lxhxp)	mm	43x90x87	55x90x87	20,2x90x79	75x105x75
Référence de commande	Réf.	102869	169508	210090	129195
					312297

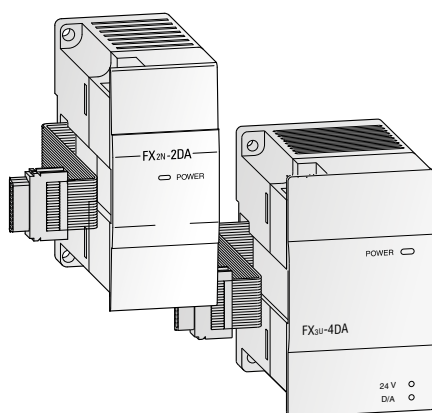
① Dépend de la température ambiante

② Trouvez de plus amples informations sur les capteurs de température dans le mode d'emploi du module.

Notes : 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). Pour connecter ces modules à un châssis de base FX3UC ou FX3GC, la carte de communication FX2N-CNV-IF ou une alimentation FX3UC-1PS-5V est nécessaire. Le raccordement d'un FX3U-4AD à un appareil de base FX5U/FX5UC nécessite un adaptateur de bus système FX5-CNV-BUSC ou FX5-CNV-BUS.

■ Modules de sortie analogique

□ FX3S ☒ FX3G ☒ FX3GC ☒ FX3GE ☒ FX3U ☒ FX3UC ☒ FX5U ☒ FX5UC



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'automat FX3G-/FX3GC-/FX3GE-/FX3U-/FX3UC. Ce module peut échantillonner un courant et/ou une tension.

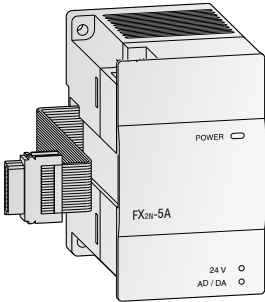
Données	FX2N-2DA	FX3U-4DA
Domaine d'utilisation	Châssis de base FX3G/FX3GC/FX3GE/FX3U/FX3UC	Châssis de base FX3G/FX3GC/FX3GE/FX3U/FX3UC/FX5U/FX5UC
Canaux analogiques	Entrées	—
	Sorties	2
Plage de sortie analogique	0–10 V CC/ 0–5 V CC/ 4–20 mA	-10–10 V CC/ -20–20 mA/ 4–20 mA
Résolution	Tension	2,5 mV (12 bit)
	Courant	4 µA (12 bit)
Précision globale	±1 %	±0,3–0,5 %*
Alimentation	5 V CC	30 mA (par le châssis de base)
	24 V CC	85 mA (par le châssis de base)
Adresses d'E/S affectées	8	8
Poids	kg	0,3
Dimensions (lxhxp)	mm	43x90x87
Référence de commande	Réf.	102868
		169509

* Dépend de la température ambiante

Notes : Pour connecter ces modules à un châssis de base FX3UC ou FX3GC, la carte de communication FX2N-CNV-IF ou une alimentation FX3UC-1PS-5V est nécessaire. Le raccordement d'un FX3U-4DA à un appareil de base FX5U/FX5UC nécessite un adaptateur de bus système FX5-CNV-BUSC ou FX5-CNV-BUS.

■ Module d'entrée/sortie analogique

☐ FX3S ☒ FX3G ☒ FX3GC ☒ FX3GE ☒ FX3U ☒ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC



Un module d'entrée/sortie analogique ajoute 4 entrées analogiques et une sortie analogique à un API. Cela sert à la conversion des signaux de processus analogiques en valeurs numériques et inversement.

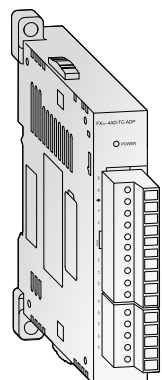
Pour les entrées analogiques, il est possible de sélectionner le signal d'entrée en courant ou en tension.

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

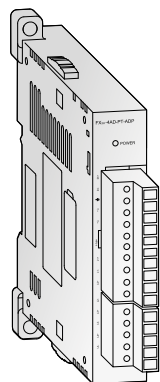
Note : Le raccordement de ce module à un appareil de base FX3UC/FX3GC nécessite un adaptateur FX2N-CNV-IF ou une alimentation FX3UC-1PS-5V.

■ Modules adaptateurs de saisie de température

✓ FX3S ✓ FX3G ✓ FX3GC ✓ FX3GE ✓ FX3U ✓ FX3UC ✓ FX5U ✓ FX5UC



FX3U-4AD-TC-ADP



FX3U-4AD-PT-ADP

Les modules d'acquisition de température reçoivent les signaux de thermoéléments de différents types via leurs 4 entrées indépendantes.

Les adaptateurs d'entrées analogiques FX3U/FX5U-4AD-PT-ADP, FX3U-4AD-PTW-ADP et FX3U-4AD-PNK-ADP permettent de connecter au système d'automates programmables quatre thermomètres à résistance.

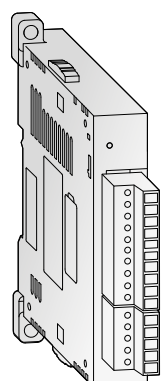
Données		FX3U-4AD-TC-ADP	FX3U-4AD-PT-ADP	FX3U-4AD-PTW-ADP	FX3U-4AD-PNK-ADP	FX5-4AD-PT-ADP	FX5-4AD-TC-ADP
Domaine d'utilisation		Châssis de base FX3S, FX3G, FX3GC, FX3GE, FX3U, FX3UC				Châssis de base FX5U, FX5UC	
Entrées analogiques		4 (thermocouples, type J ou K)	4 (Pt100)	4 (Pt100)	4 (Pt1000 ou Ni1000)	4	4
Plage de température linéarisée		°C -100–600 (type J)/ -100–1000 (type K)	-50–250	-100–600	-50–250 (Pt1000)/ -40–110 (Ni1000)	-200–850 (Pt100)/ -60–250 (Ni100)	-40–750(J)/ -200–1200 (K)/ 0–1600 (R, S)
Valeur numérisée		-1000–6000 (type J)/ -1000–10000 (type K)	-500–2500	-1000–6000	-500–2500 (Pt1000)/ -400–1100 (Ni1000)	-2000–8500 (Pt1000)/ -600–2500 (Ni100)	-400–7500 (J)/ -2000–12000 (K)/ 0–16000 (R, S)
Résolution		°C 0,3 (type J)/ 0,4 (type K)	0,1	0,2–0,3	0,1	0,1	0,1 (K,J,T), 0,1–0,3 (B,R,S)
Précision globale		±0,5 % (plage complète)	±0,5–1,0 % (plage complète)*			±0,4–2,4 °C (plage complète)* ±2,8–7,2 °C (plage complète)*	
Alimentation	5 V CC	15 mA (par le châssis de base)	15 mA (par le châssis de base)	15 mA (par le châssis de base)	15 mA (par le châssis de base)	10 mA	10 mA
	24 V CC	45 mA	50 mA	50 mA	50 mA	20 mA	20 mA
Adresses d'E/S affectées		0	0	0	0	0	0
Poids		kg 0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Dimensions (lxhxp)		mm 17,6x90(106)x89,5				17,6x90(106)x74(89,1)	
Référence de commande		Réf. 165273	165272	214173	214172	304298	304299

*Dépend de la température ambiante

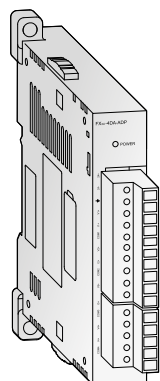
Notes : Lors de la connexion des cartes analogiques FX3 à un châssis de base FX3G, FX3S ou FX3U, une carte de communication est nécessaire. La connexion directe sans carte est possible si ces modules sont connectés à un châssis de base FX3GC, FX3GE ou FX3UC.

■ Adaptateurs d'E/S analogiques

✓ FX3S ✓ FX3G ✓ FX3GC ✓ FX3GE ✓ FX3U ✓ FX3UC □ FX5U □ FX5UC



FX3U-4AD-ADP



FX3U-4DA-ADP

Le module d'entrée analogique FX3U-4AD-ADP est monté sur la gauche d'un appareil de base et ajoute jusqu'à 4 entrées analogiques à un automate des séries FX3.

L'adaptateur de sortie analogique FX3U-4DA-ADP monté à gauche d'un châssis de base FX3 fournit quatre sorties analogiques.

Le module d'entrées/sorties analogiques FX3U-3A-ADP procure à l'utilisateur deux entrées et une sortie analogiques.

Données		FX3U-4AD-ADP	FX3U-4DA-ADP	FX3U-3A-ADP
Canaux analogiques	Entrées	4	—	2
	Sorties	—	4	1
Plage analogique		0–10 V CC, 4–20 mA	0–10 V CC, 4–20 mA	0–10 V CC, 4–20mA
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)	20 mA (par le châssis de base)
	24 V CC	40 mA	150 mA	90 mA
Adresses d'E/S affectées		0	0	0
Poids		kg	0,1	0,1
Dimensions (lxhxp)		mm	17,6x90(106)x89,5	17,6x90x89,5
Référence de commande		Réf. 165241	165271	221549

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

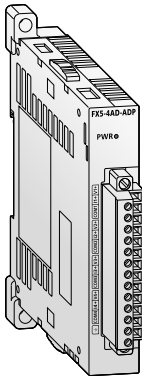
Notes : Lors de la connexion des cartes analogiques à un châssis de base FX3G, FX3S ou FX3U, une carte de communication est nécessaire. La connexion directe sans carte est possible si ces modules sont connectés à un châssis de base FX3GC, FX3GE ou FX3UC.

Analog I/O adapters

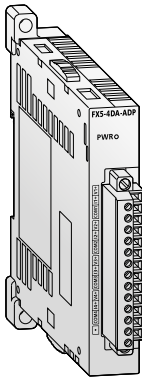
☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☐ FX3U ☐ FX3UC ☒ FX5U ☒ FX5UC

Il est possible de raccorder jusqu'à quatre modules adaptateurs analogiques sur le côté gauche d'un module CPU FX5U ou FX5UC.

Un FX5-4AD-ADP fournit quatre entrées analogiques et un FX5-4DA-ADP fournit quatre sorties analogiques.



FX5-4AD-ADP



FX5-4DA-ADP

Données		FX5-4AD-ADP	FX5-4DA-ADP
Canaux analogiques	Entrées	4	—
	Sorties	—	4
Plage analogique		-10–10 V CC, -20–20 mA	-10–10 V CC, 0–20 mA
Résolution		312,5 µV/1,125 µA (14 bit)	250 µV/1 µA (14 bit)
Précision globale		±0,1 % */±0,3 %	±0,1 % */±0,2 %
Alimentation	5 V CC	10 mA (par le châssis de base)	10 mA (par le châssis de base)
	24 V CC	20 mA (par le châssis de base)	160 mA (alimentation en tension externe)
Adresses d'E/S affectées		0	0
Poids		kg 0,1	0,1
Dimensions (lxhxp)		mm 17,6x90(106)x89,1	17,6x90(106)x89,1
Référence de commande		Réf. 283559	283560

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

Modules de régulation de la température

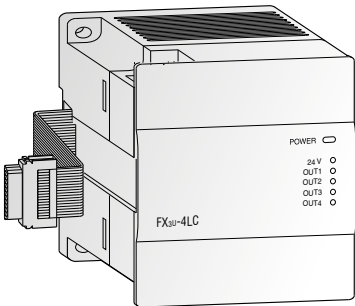
☐ FX3S ☒ FX3G ☒ FX3GC ☒ FX3GE ☒ FX3U ☒ FX3UC ☒ FX5U ☒ FX5UC

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.

Le module de régulation de température FX5-4LC soutient le transfert de paramètres et l'actualisation automatique. Le raccordement via un répartiteur avec bornes à ressort permet des dimensions compactes et augmente la résistance aux vibrations.

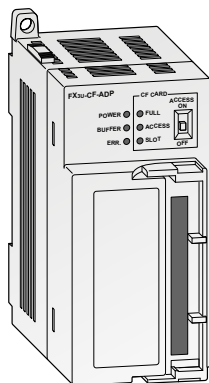


Données	FX3U-4LC	FX5-4LC
Domaine d'utilisation	Châssis de base FX3G, FX3GC, FX3GE, FX3U, FX3UC, FX5U, FX5UC	Châssis de base FX5U, FX5UC
Entrées analogiques	4 (thermocouples et sondes Pt100)	4 (thermocouples, Pt100 et sondes Pt1000)
Plage de température linéarisée	°C -200–2300	-200–2300
Valeur numérisée	4 sorties transistor NPN en collecteur ouvert	4 sorties transistor NPN en collecteur ouvert
Résolution	°C 0,1 ou 1	0,1 ou 1
Précision globale	±0,3 à 0,7 % (plage complète en fonction de la température ambiante)	
Alimentation	5 V CC	160 mA (par le châssis de base)
	24 V CC	50 mA
Adresses d'E/S affectées		8
Dimensions (lxhxp)		mm 90x90x86
Référence de commande		Réf. 232806

Notes : pour connecter ces modules à un châssis de base FX3UC ou FX3GC, la carte de communication FX2N-CNV-IF ou une alimentation FX3UC-1PS-5V est nécessaire. Le raccordement d'un FX5U-4LC à un appareil de base FX5U/FX5UC nécessite un adaptateur de bus système FX5-CNV-BUSC ou FX5-CNV-BUS.

Module enregistreur de données

☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☒ FX3U ☒ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC



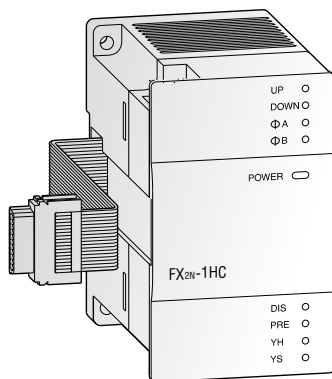
Le module FX3U-CF-ADP est un enregistreur de données polyvalent. La différence avec les autres enregistreurs tient au fait que l'automate programmable principal contrôle l'enregistrement des données selon les besoins de l'utilisateur (ex. périodique ou déclenché sur événement). Pour le suivi, un marqueur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

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

Modules de comptage rapide

☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☒ FX3U ☒ FX3UC ☒ FX5U ☒ FX5UC



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.

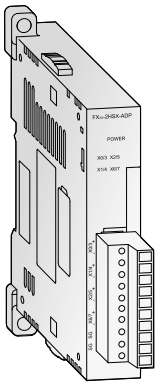
Grâce aux fonctions internes de comparaison, les deux sorties transistor internes intégrées peuvent être couplées indépendamment l'une de l'autre, et donc réaliser des positionnements à un prix intéressant. De plus, les modules sont utilisables en compteurs circulaires.

Données	FX2N-1HC	FX2NC-1HC*	FX3U-2HC
Domaine d'utilisation	Châssis de base FX3U/FX3UC	Châssis de base FX3U/FX3UC	Châssis de base FX3U/FX3UC/FX5U/FX5UC
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 32 bit -2147483648-2147483647	0-65535 -2147483648-2147483647	0-65535 -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) 24 V CC —	90 mA (par le châssis de base) —	24 mA (par le châssis de base) —
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

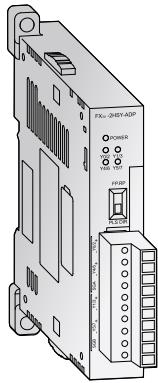
* Le modèle FX2NC 1HC se connecte uniquement à un châssis de base FX3UC.

■ Modules adaptateurs pour compteurs haute vitesse

☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☒ FX3U ☐ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC



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

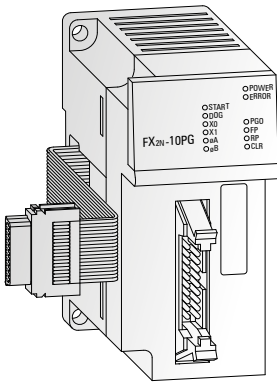
FX3U-2HSY-ADP est un module de positionnement pouvant envoyer sur 2 canaux des trains d'impulsions d'une fréquence maximale de 200 kHz.

Données	FX3U-4HSX-ADP	FX3U-2HSY-ADP
Connectivité maximale	2	2
Compteurs	Entrées	4
	Sorties	—
Fréquence maximale de comptage	Entrées kHz	1 canal, 1 entrée ou 1 canal, 2 entrées : 200
	Sorties kHz	2 canaux, 2 entrées : 100
Format d'entrée	Entrées différentielles (AM26C32 utilisable) Isolement de l'entrée par optocoupleur	—
Format de sortie	—	Sorties différentielles (AM26C31 est utilisable) Impulsions avant/arrière ou impulsions avec détection de sens
Longueur maximale du câble	m	10
Potentiel des entrées	5 V CC	—
Sollicitation des sorties	5 V CC	30 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	0,08
Dimensions (lxhxp)	mm	17,6x90(106)x89,5
Référence de commande	Réf.	165274

Note : les adaptateurs FX3U-□-ADP sont utilisables uniquement avec le modèle FX3U ; ils nécessitent une carte d'extension des fonctions.

■ Modules de positionnement mono-axe

☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☒ FX3U ☒ FX3UC ☒ FX5U ☒ FX5UC



Les modules FX3U-1PG, FX2N-10PG et FX5-20PG-P sont des modules de positionnement 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.

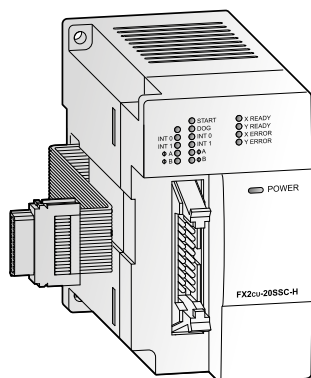
Ils conviennent particulièrement à la réalisation de tâches de positionnement précises en liaison avec la gamme MELSEC FX. Le paramétrage et l'entrée des données de position sont effectués directement avec le programme de l'auto-mate programmable. L'utilisateur dispose des fonctions les plus diverses en mode manuel ou automatique.

Données	FX3U-1PG	FX2N-10PG	FX5-20PG-P
Domaine d'utilisation	Châssis de base FX3U/FX3UC/ FX5U/FX5UC	Châssis de base FX3U/FX3UC	Châssis de base FX5U/FX5UC
Axe contrôlé	1	1	2
Fréquence de sortie	Impulsions/s	10–200 000	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	24 V CC/5 mA
Alimentation	5 V CC	150 mA (par le châssis de base)	120 mA (par le châssis de base)
	24 V CC	—	120 mA (par le châssis de base)
Adresses d'E/S affectées	8	8	8
Poids	kg	0,3	0,2
Dimensions (lxhxp)	mm	43x90x87	50x90x83
Référence de commande	Réf.	259298	140113

Note : Le raccordement d'un FX3U-1PG à un appareil de base FX5U/FX5UC nécessite un adaptateur de bus système FX5-CNV-BUSC ou FX5-CNV-BUS.

Module de positionnement pour SSCNETIII

☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☒ FX3U ☒ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC



Le module SSCNET FX3U-20SSC-H, utilisé avec un automate programmable FX3U ou FX3UC, 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/FX3UC et d'un PC. Pour les paramétrages, la surveillance et les tests, vous disposez d'un logiciel de programmation convivial : FX Configurator-FP.

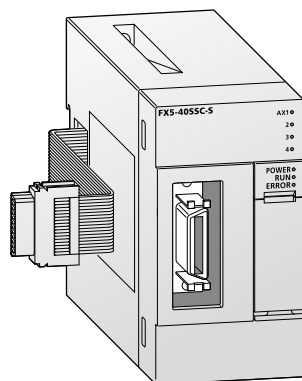
Données	FX3U-20SSC-H
Axe contrôlé	2 (indépendants ou interpolés)
Fréquence de sortie	1 Hz à 50 MHz
Format de sortie des impulsions	SSCNETIII (bus servo)
Vitesse de transmission	50 Mbps
Durée de démarrage	ms 1,6 (+1,7 SSCNET temps de cycle)
Nbre maxi de modules connectables à l'UC	Jusqu'à 8 modules peuvent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

Référence de commande Réf. 231512

Notes : 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.

Modules Simple Motion

☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☐ FX3U ☐ FX3UC ☒ FX5U ☒ FX5UC



Les modules Simple Motion FX5-40SSC-S (4 axes) et FX5-80SSC-S (8 axes) complètent les fonctions de positionnement intégrées d'un appareil de base FX5U ou FX5UC*. Comme avec les modules de positionnement, les modules Simple Motion peuvent exécuter diverses fonctions de commande de haute précision telles que la régulation de positionnement, la régulation synchrone étendue, les cames ainsi que la régulation du régime et du couple. Les fonctions Motion Control complexes peuvent également être réglées rapidement et facilement via des paramètres et un programme séquentiel.

L'interface pour les signaux des encodeurs standards et les entrées haute vitesse pour la reconnaissance des marques d'impression permettent d'utiliser le système, par exemple, dans des machines de série classiques telles que les systèmes d'emballage et de remplissage ou les systèmes de palettisation sans avoir besoin de modules supplémentaires. Une fonction pour le calcul automatique des données de cames par exemple pour une découpeuse rotative, simplement en saisissant la longueur du produit et la largeur de synchronisation, est également intégrée.

* Le raccordement à un module CPU FX5UC nécessite un adaptateur de système de raccordement FX5-CNV-IFC ou une alimentation d'extension FX5-C1PS-5V.

Données	FX5-40SSC-S	FX5-80SSC-S
Nombre d'axes adressables	4	8
Interpolation	Jusqu'à 4 axes à interpolation linéaire, 2 axes à interpolation circulaire	
Système de commande	Positionnement point à point, interpolation (linéaire et circulaire), régulation de vitesse, régulation de vitesse/position, régulation de position/vitesse, régulation de vitesse/couple.	
Reconnaissance des marques d'impression	Mode normal, indication d'un certain nombre de détections, mode de mémoire en anneau Signaux de reconnaissance des marques : jusqu'à 4 entrées, réglages pour reconnaissance des marques : 16 réglages	
Raccordement du servoamplificateur	SSCNETIII/H	SSCNETIII/H
Servo-amplificateur	MR-JE-B/MR-J4-B/MR-J4W2-B/MR-J4W3-B	
Durée d'usinage	1,77 ms	1,77 ms
Alimentation	5 V CC — 24 V CC 250 mA	— 250 mA
Adresses d'E/S affectées	8	8
Poids	kg 0,3	0,3
Dimensions (lxhxp)	mm 50x90x83	50x90x83
Référence de commande	Réf. 281405	304187

Modules réseau pour CC-Link

☐ FX3S ☒ FX3G ☒ FX3GC ☒ FX3GE ☒ FX3U ☒ FX3UC ☒ FX5U ☒ FX5UC

Modules maître de communication CC-Link

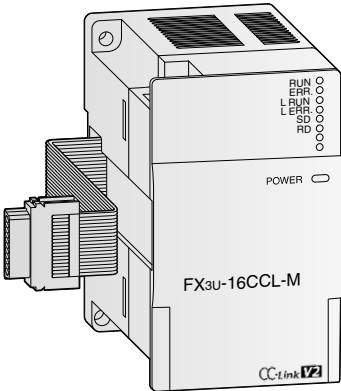
Le réseau CC-Link permet la commande et le contrôle des modules d'E/S décentralisées à la machine.

Un module Master CC-Link est un module spécial qui transforme un API de la série FX3 ou iQ-F en station Master d'un système CC-Link.

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

La distance maximale de transmission est égale à 1200 m sans répéteur.

Le FX5-CCL-MS peut être utilisé aussi bien en station Master qu'en station intelligente.



Données	FX3U-16CCL-M ①	FX5-CCL-MS
Domaine d'utilisation	Châssis de base FX3G, FX3GC, FX3GE, FX3U, FX3UC, FX5U, FX5UC	Châssis de base FX5U, FX5UC
Type de module	Station maître	Station d'appareil Master/intelligente
Adresses link/station	E/S	32
	Registres	8
Nombre maxi d'adresses d'E/S	FX3G/FX3GC/FX3GE : 32 x nombre de postes ≤128 FX3U/FX3UC : 32 x nombre de postes ≤256 ②	768
Nombre de stations	Maxi 16	Maxi 24
Alimentation	5 V CC	—
	24 V CC	240 mA
Adresses d'E/S affectées	8	8
Poids	kg 0,4	0,3
Dimensions (lxhxp)	mm 55x90x87	50x90x83
Référence de commande	Réf. 248224	312299

① Pour connecter ces modules à un châssis de base FX3UC ou FX3GC, la carte de communication FX2N-CNV-IF ou une alimentation FX3UC-1PS-5V est nécessaire. Des informations supplémentaires sur le réseau CC-Link sont disponibles dans diverses autres publications Mitsubishi Electric.

② Nombre total de points d'entrées/sorties dans le châssis de base et les châssis d'extension dans le réseau CC-Link ≤384.

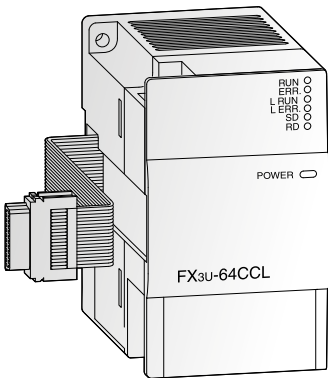
Notes : Informations sur la fonctionnalité comme esclave dans le mode d'emploi.

Le raccordement d'un FX3U-16CCL-M à un appareil de base FX5U/FX5UC nécessite un adaptateur de bus système FX5-CNV-BUSC ou FX5-CNV-BUS.

Module d'interface FX3U-64CCL

Le module d'interface CC-Link FX3U-64CCL est disponible pour les châssis de base série FX3G, FX3GC, FX3GE, FX3U ou FX3UC ; il active la

fonctionnalité CC-Link V2, par exemple la transmission cyclique étendue qui facilite la gestion de plusieurs traitements des données.



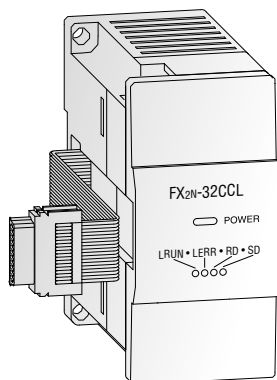
Données	FX3U-64CCL
Type de module	Poste intelligent
Adresses link/station	E/S 128 (occupant 1 poste avec le paramétrage cyclique étendu octuple)
	Registres 32 (occupant 1 poste avec le paramétrage cyclique étendu octuple)
Vitesse maximale de transmission	10 Mbps
Adresses d'E/S affectées	8
Alimentation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

Notes : Pour la connexion du module FX3U-64CCL à un châssis de base FX3UC/FX3GC, le convertisseur d'interface FX2NC-CNV-IF ou l'alimentation FX3UC-1PS-5V est nécessaire. Des informations supplémentaires sur le réseau CC-Link sont disponibles dans diverses autres publications Mitsubishi Electric.

Le raccordement d'un FX3U-64CCL à un appareil de base FX5U/FX5UC nécessite un adaptateur de bus système FX5-CNV-BUSC ou FX5-CNV-BUS.

Module réseau pour CC-Link

☐ FX3S ☒ FX3G ☒ FX3GC ☒ FX3GE ☒ FX3U ☒ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC



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.

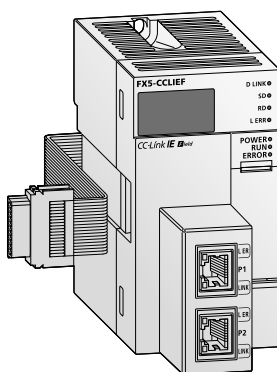
Le module est raccordé au bus d'extension sur le côté droit de l'automate.

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

Note : pour connecter ces modules à un châssis de base FX3UC ou FX3GC, la carte de communication FX2N-CNV-IF ou une alimentation FX3UC-1PS-5V est nécessaire. Des informations supplémentaires sur le réseau CC-Link sont disponibles dans diverses autres publications Mitsubishi Electric.

Module réseau pour CC-Link IE Field

☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☐ FX3U ☐ FX3UC ☒ FX5U ☒ FX5UC



CC-Link IE Field est un réseau de terrain ouvert à haute vitesse (1Gbit/s) et haute capacité, qui utilise Ethernet (1000BASE-T).

Un FX5-CCLIEF est un module spécial pour raccordement d'un module CPU FX5U ou FX5UC* comme station intelligente à un réseau CC-Link IE Field.

* Le raccordement à un module CPU FX5UC nécessite un adaptateur de système de raccordement FX5-CNV-IFC ou une alimentation d'extension FX5-C1PS-5V.

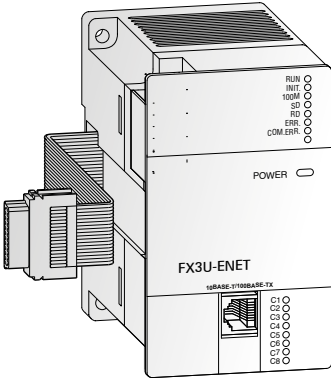
Les données peuvent être envoyées/reçues entre le module CPU FX5U et le FX5-CCLIEF à l'aide d'instructions dans le programme via une mémoire tampon. Les données peuvent également être échangées automatiquement via la fonction de mise à jour automatique et utilisées dans un programme.

Données		FX5-CCLIEF
Type de station		Poste intelligent
Vitesse de transmission		1 Gbps
Nombre maxi d'adresses d'E/S	RX	384 adresses, 48 octets
	RY	384 adresses, 48 octets
	RWr	1024 adresses, 2048 octets ^①
	RWw	1024 adresses, 2048 octets ^①
Alimentation	5 V CC	10 mA
	24 V CC	230 mA (alimentation en tension externe)
Adresses d'E/S affectées		8
Poids	kg	0,3
Dimensions (lxhxp)	mm	50x90x103
Référence de commande		Réf. 297444

① 256 adresses (512 octets) quand la station Master se trouve en mode High Speed.

Module réseau Ethernet

- ☐ FX3S
- ☒ FX3G
- ☒ FX3GC
- ☒ FX3GE
- ☒ FX3U
- ☒ FX3UC
- ☐ FX5U
- ☐ FX5UC



Module de communication

Le module de communication Ethernet FX3U-ENET permet de connecter un automate FX3G, FX3GE, FX3U ou FX3UC directement à un réseau Ethernet.

Avec le module FX3U-ENET, un FX3G/FX3GE/ FX3U/FX3UC peut échanger directement et rapidement des données avec des systèmes pour la visualisation des processus. De plus, il

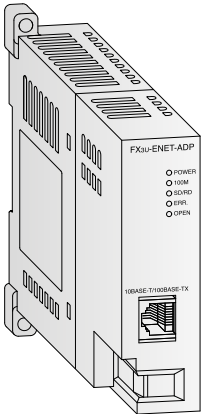
est possible de transférer, analyser et modifier les programmes des automates programmables via Ethernet (téléchargement amont/aval). De plus, ce module prend en charge les connexions point à point et le protocole MC. La configuration est simple et rapide avec le logiciel FX Configurator-EN.

Données	FX3U-ENET/FX3U-ENET-P502
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 maxi	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. 166086/225142

Note : pour connecter ce module à un châssis de base FX3U ou FX3GC, la carte de communication FX2N-CNV-IF ou une alimentation FX3UC-1PS-5V est nécessaire.

Module réseau Ethernet

- ☒ FX3S
- ☒ FX3G
- ☒ FX3GC
- ☐ FX3GE
- ☒ FX3U
- ☒ FX3UC
- ☐ FX5U
- ☐ FX5UC



Adaptateur de communication Ethernet

L'adaptateur de communication Ethernet FX3U-ENET-ADP enrichit un automate série FX3G, FX3GC, FX3S ou FX3U avec une interface Ethernet (10BASE-T).

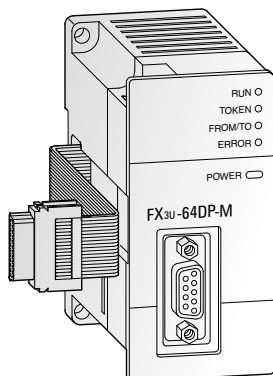
Le module FX3U-ENET-ADP permet le téléchargement amont/aval ainsi que le test de programmes d'automates programmables à partir d'un PC via Ethernet (Les composants GXWorks2 ou MX doivent être installés).

Données	FX3U-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 maxi	10 Mbit/s, 100 Mbit/s
Câble	CAT5 STP ou 3 STP
Alimentation	5 V CC 30 mA (par le châssis de base) 24 V CC —
Adresses d'E/S affectées	0
Poids	kg 0,1
Dimensions (lxhxp)	mm 23x90(106)x81,5
Référence de commande	Réf. 248844

Note : ce module peut se connecter directement (sans adaptateur) à un châssis de base FX3GC ou FX3UC. Pour connecter ce module à un châssis de base FX3G, FX3S ou FX3U, un adaptateur est nécessaire

Module réseau Profibus DP

☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☒ FX3U ☒ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC



Module maître

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.

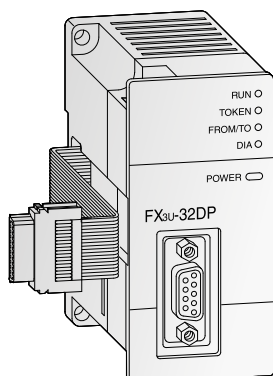
Le maître FX3U Profibus DP assure le traitement complet des données et des alarmes pour la norme Profibus DP-V1. Il peut se configurer facilement avec le logiciel GX Configurator-DP.

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

Notes : Le module FX3U-64DP-M est utilisable avec une unité de base série FX3U ou FX3UC. Pour connecter ce module à un châssis de base FX3UC, un adaptateur FX2NC-CNV-IF ou une alimentation FX3UC-1PS-5V est nécessaire.

Module réseau Profibus DP

☐ FX3S ☒ FX3G ☒ FX3GC ☒ FX3GE ☒ FX3U ☒ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC



Module esclave Profibus DP

Le module esclave Profibus DP FX3U-32DP est disponible pour les châssis de base série FX3G, FX3GC, FX3GE, FX3U et FX3UC : il permet au châssis de base FX connecté de fonctionner en poste esclave sur un réseau Profibus DP-V1.

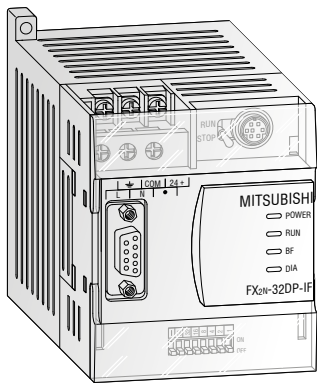
La fonctionnalité Profibus DP-V1 prend en charge le traitement complet et la messagerie des alarmes au-dessus d'un échange cyclique de données standard.

Données	FX3U-32DP
Type de module	Station esclave
Topologie du réseau	Bus
Données transmises	Maxi 144 octets
Interface	Sub-D 9 broches normalisé Profibus DP
Nombre maxi d'esclaves par configuration	8
Vitesse de transmission	5 V CC Maxi 12 Mbps 24 V CC 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	24 V CC/145 mA (par le châssis de base)
Poids	kg 0,2
Dimensions (lxhxp)	mm 43x90x89
Référence de commande	Réf. 194214

Note : pour connecter un module FX3U-32DP à un châssis de base FX3UC/FX3GC, un adaptateur FX2NC-CNV-IF ou une alimentation FX3UC-1PS-5V est nécessaire.

■ Poste d'E/S décentralisée Profibus DP

☐ FX3S ☒ FX3G ☒ FX3GC ☒ FX3GE ☒ FX3U ☒ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC



Le poste d'E/S décentralisées FX2N-32DP-IF-D 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.

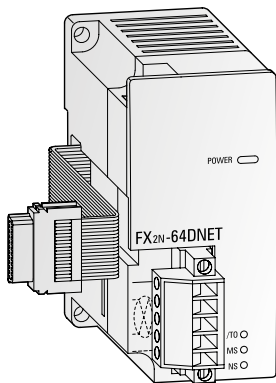
Les modules sont équipés d'un isolement galvanique complet avec le bus Profibus DP et les capteurs/actionneurs.

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
Alimentation		24 V CC (+20 %/-30 %)
Puissance absorbée		14 W
Puissance disponible		5 V CC/max. 220 mA (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	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. 142763

■ Modules réseau DeviceNet™

☐ FX3S ☒ FX3G ☒ FX3GC ☒ FX3GE ☒ FX3U ☒ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC



Module esclave DeviceNet™

Le module FX2N-64DNET permet d'intégrer les automates de la série FX3G, FX3GC, FX3GE 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

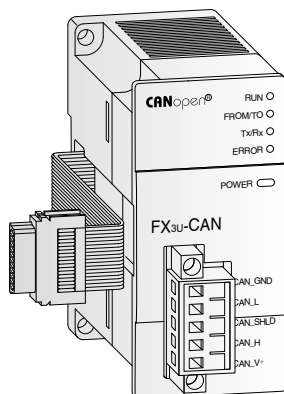
d'autres nœuds qui supportent la connexion UCMM est possible à l'aide de la communication client/serveur.

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
Affichages d'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

☐ FX3S ☒ FX3G ☒ FX3GC ☒ FX3GE ☒ FX3U ☒ FX3UC ☒ FX5U ☒ FX5UC



Module maître CANopen FX3U-CAN

Le module de communication FX3U-CAN permet le raccordement d'un API FX3G, FX3GC, FX3GE, FX3U, FX3UC, FX5U ou FX5UC à un réseau CANopen ou CAN-Layer-2 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.

Il est possible d'envoyer/recevoir jusqu'à 320 objets de données de traitement (PDO).

Avec le profil d'API CiA 405 supporté, il peut être connecté avec tout autre profil d'appareil CANopen comme par ex. le profil d'appareil d'entraînement CiA 402, le profil de module E/S CiA 401 ou le profil d'encodeur CiA 406.

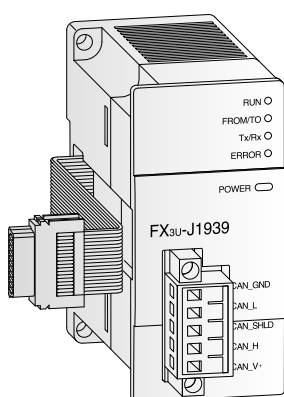
Le profil d'application CANopen® pour ascenseurs CiA 417 supporte la commande directe d'ascenseurs CANopen®, tels que les appareils pour l'appel des ascenseurs, les entraînements ou les portes d'ascenseurs.

Données	FX3U-CAN
Type de module	Maître CANopen
Standard de communication CANopen	CiA 301 V4.2, CiA 302 V4.1, CiA 305 V2.2
Mode pour profil d'application CANopen pour ascenseurs	CiA 417 V2.1
Mode pour profil d'API CANopen	CiA 405 V2.0
Nombre maxi de modules utilisables dans un réseau	30 sans répéteurs ; 127 avec répéteurs
Nombre de stations	1-127
Vitesses de transmission supportées	10, 20, 50, 125, 250, 500, 800, 1000 kbit/s
Affichages d'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. 252845

Notes : pour connecter ce module à un châssis de base FX3UC/FX3GC, un adaptateur FX2NC-CNV-IF ou une alimentation FX3UC-1PS-5V est nécessaire. Le raccordement d'un FX3U-CAN à un appareil de base FX5U/FX5UC nécessite un adaptateur de bus système FX5-CNV-BUSC ou FX5-CNV-BUS.

Module réseau pour SAE J1939

☐ FX3S ☒ FX3G ☒ FX3GC ☒ FX3GE ☒ FX3U ☒ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC



Le module de communication FX3U-J1939 permet de connecter des automates programmables FX3G/FX3U/FX3UC à un réseau SAE J1939. SAE J1939 est un protocole CAN utilisé pour communiquer avec des moteurs, des générateurs et des compresseurs.

Un réseau SAE J1939 ne comporte pas de postes maîtres ou esclaves. Tous les nœuds peuvent recevoir les messages des autres nœuds. Les messages standard contiennent au maximum

8 octets de données ; les messages étendus contiennent au maximum 250 octets de données. Il est possible d'envoyer et de recevoir jusqu'à 75 messages standard 4 messages étendus.

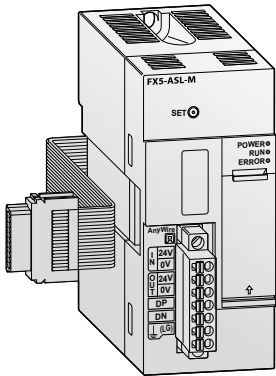
Le module FX3U-J1939 est compatible avec les communications CAN couche 2. Dans ce mode, un module FX3U-J1939 peut envoyer et recevoir 42 messages sur un réseau CAN.

Données	FX3U-J1939
Norme de communication	SAE J1939
Taille des nœuds réseau	SAE J1939: 2-30
Méthode de communication	Cyclique, acyclique ou commandé par requête (configurable par l'utilisateur)
Communications CAN couche 2	Envoi/réception
Longueur maximale des câbles	m 5000
Vitesse de transmission	10, 20, 50, 100, 125, 250, 500, 800, 1000 kbit/s
Alimentation	24 V CC/110 mA (par le châssis de base)
Poids	kg 0,2
Dimensions (lxhxp)	mm 43x90x95
Référence de commande	Réf. 254276

Note : pour connecter un module FX3U-32DP à un châssis de base FX3UC/FX3GC, un adaptateur FX2NC-CNV-IF ou une alimentation FX3UC-1PS-5V est nécessaire.

■ Module Master système AnyWireASLINK

☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☐ FX3U ☐ FX3UC ☒ FX5U ☒ FX5UC

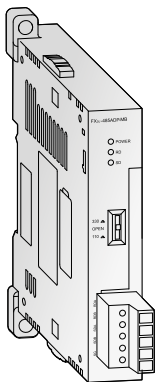


Le module Master système AnyWireASLINK FX5-ASL-M est un module spécial pour création d'un réseau de capteurs AnyWireASLINK.

Données		FX5-ASL-M
Type de module		Module Master système AnyWireASLINK
Nombre maxi d'adresses d'E/S		384
Nombre de stations		128
Alimentation	5 V CC	200 mA
	24 V CC	100 mA
Adresses d'E/S affectées		8
Poids	kg	0,2
Dimensions (lxhxp)	mm	40x90x83 (97,3 avec connecteur)
Référence de commande	Réf.	312300

■ Carte de communication Modbus® & série

☒ FX3S ☒ FX3G ☒ FX3GC ☒ FX3GE ☒ FX3U ☒ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC



Module de données actives (RS485)

L'addition d'un module d'interface de données actives permet les communications entre l'automate programmable et les périphériques environnants.

En RS485, la communication peut être configurée pour fonctionner de différentes façons :

multipoint 1:N, liaison parallèle ou poste à poste (peer-to-peer).

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

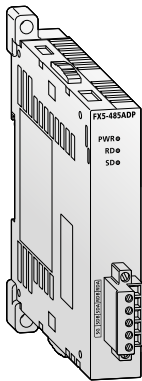
Données		FX3U-485ADP-MB
Interface		RS485 ; Modbus® RS485
Vitesse de transmission *	kbit/s	0,3–19,2
Distance de transmission	m	500
Alimentation	5 V CC	20 mA (par le châssis de base)
	24 V CC	—
Adresses d'E/S affectées		0
Dimensions (lxhxp)	mm	17,6x90(106)x74
Référence de commande	Réf.	206191

* La méthode de communication et la vitesse de transfert dépendent du type de communication.

Notes : cet adaptateur peut se connecter directement (sans adaptateur spécial) à un châssis de base FX3GC, FX3GE ou FX3UC. Pour connecter cet adaptateur à un châssis de base FX3G, FX3S ou FX3U, un adaptateur est nécessaire.

■ Module adaptateur pour communication RS485

- ☐ FX3S
- ☐ FX3G
- ☐ FX3GC
- ☐ FX3GE
- ☐ FX3U
- ☐ FX3UC
- ☒ FX5U
- ☒ FX5UC



Module adaptateur de communication isolé FX5-485ADP

Le module adaptateur FX5-485ADP ajoute une interface RS485 supplémentaire à l'appareil de base FX5U ou FX5UC. Les optocoupleurs sont utilisés pour l'isolation entre l'interface de communication et l'appareil de base. Un FX5-485ADP permet d'augmenter la distance de transfert à 1200 m, contre 50 m avec l'interface RS485 intégrée ou un FX5-485-BD.

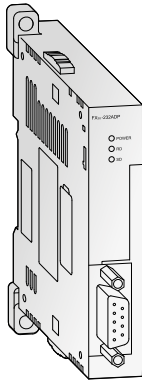
Il est possible de raccorder jusqu'à deux modules adaptateurs de communication sur le côté gauche d'un module CPU FX5U ou FX5UC.

Données		FX5-485ADP
Standard de transfert		Conformément aux directives pour RS485 et RS422
Vitesse de transmission*	bps	300/600/1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600/115200
Distance de transmission	m	1200 m
Raccordement d'appareils externes		Bloc de jonction
Alimentation	5 V CC	20 mA (par le châssis de base)
	24 V CC	30 mA (par le châssis de base)
Adresses d'E/S affectées		0
Poids	kg	0,08
Dimensions (lxhxp)	mm	17,6x106x74
Référence de commande		Réf. 280514

* La méthode de communication et la vitesse de transfert dépendent du type de communication.

■ Module d'interface

- ☒ FX3S
- ☒ FX3G
- ☒ FX3GC
- ☒ FX3GE
- ☒ FX3U
- ☒ FX3UC
- ☐ FX5U
- ☐ FX5UC



Module d'interface de données actives FX3U-232ADP-MB

Le module supplémentaire d'interface de données actives permet les communications entre l'automate programmable et les périphériques RS232C environnants. 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.

Le module FX3U-232ADP-MB est également utilisable pour les communications via Modbus®.

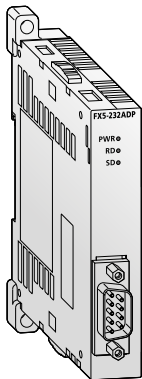
Données		FX3U-232ADP-MB
Interface		RS232C avec connecteur sub-D 9 broches (optodécoupleur)
Vitesse de transmission *	kbit/s	0,3–115,2
Alimentation	5 V CC	30 mA (par le châssis de base)
	24 V CC	—
Adresses d'E/S affectées		0
Poids	kg	0,08
Dimensions (lxhxp)	mm	17,6x90(106)x81,5
Référence de commande		Réf. 206190

* La méthode de communication et la vitesse de transfert dépendent du type de communication.

Notes : ce module peut se connecter directement (sans adaptateur) à un châssis de base FX3GC, FX3GE ou FX3UC. Pour connecter ce module à un châssis de base FX3G, FX3S ou FX3U, un adaptateur est nécessaire

■ Module adaptateur pour communication RS232C

☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☐ FX3U ☐ FX3UC ☒ FX5U ☒ FX5UC



Module adaptateur de communication isolé FX5-232ADP

Le module adaptateur FX5-232ADP ajoute une interface RS232C à un appareil de base FX5U ou FX5UC pour la communication entre l'API et les appareils périphériques. Les optocoupleurs sont utilisés pour l'isolation entre l'interface de communication et l'appareil de base.

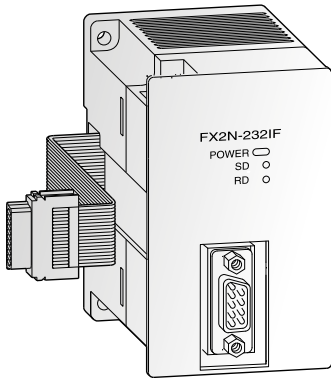
Il est possible de raccorder jusqu'à deux modules adaptateurs de communication sur le côté gauche d'un module CPU FX5U ou FX5UC.

Données		FX5-232ADP
9 broches. Connecteur D-Sub		Conformément aux directives pour RS232C
Vitesse de transmission *	bps	300/600/1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600/115200
Max. transmission distance		15 m
Raccordement d'appareils externes		9 broches. Connecteur D-Sub
Alimentation	5 V CC	30 mA (par le châssis de base)
	24 V CC	30 mA (par le châssis de base)
Adresses d'E/S affectées		0
Poids	kg	0.08
Dimensions (lxhxp)	mm	17.6x106x74
Référence de commande		Réf. 280513

* La méthode de communication et la vitesse de transfert dépendent du type de communication.

■ Module d'interface

☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☒ FX3U ☒ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC



Le module d'interface RS232C FX2N-232IF permet la communication série des données d'un automate programmable MELSEC FX3U et FX3UC.

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

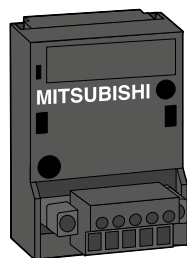
Les communications avec des PC, des imprimantes, des lecteurs de code-barres, etc. sont gérées par le programme de l'automate.

Données		FX2N-232IF
Interface		RS232C avec connecteur sub-D 9 broches (optodécoupleur)
Vitesse de transmission	kbit/s	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 (lxhxp)	mm	55x90x87
Référence de commande		Réf. 66640

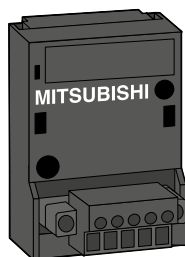
Note : pour connecter ce module à un châssis de base FX3UC, un adaptateur FX2NC-CNV-IF ou une alimentation FX3UC-1PS-5V est nécessaire.

■ Adaptateurs d'extension numérique

☒ FX3S ☒ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☐ FX3U ☐ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC



FX3G-4EX-BD



FX3G-2EYT-BD

Les adaptateurs d'extension série FX3G existent en version 4 entrées et en version 2 sorties.

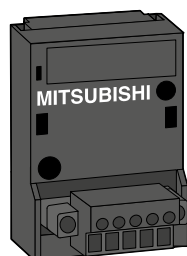
Ils s'installent directement dans un contrôleur FX3S ou FX3G et ne nécessitent donc pas d'espace supplémentaire.

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.

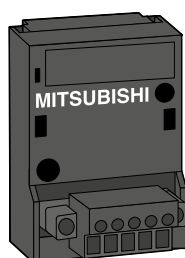
Données	FX3G-4EX-BD	FX3G-2EYT-BD
Domaine d'utilisation	Châssis de base FX3S/FX3G	
Total des entrées/sorties	4	4
Alimentation	Par le châssis de base	
Nombre d'entrées	4	—
Nombre de sorties	—	2
Signal d'entrée	Tension	24 V CC (+20 %/-15 %)
	Courant	5 mA (24 V CC)
Type de sortie	—	Transistor
Tension de polarisation (maxi)	V —	5–30 V CC
Poids	kg 0,02	0,02
Dimensions (lxhxp)	mm 35x51,2x29,2	35x51,2x29,2
Référence de commande	Réf. 271700	271701

■ Adaptateurs analogiques

☒ FX3S ☒ FX3G ☐ FX3GC ☒ FX3GE ☐ FX3U ☐ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC



FX3G-2AD-BD



FX3G-1DA-BD

La carte FX3G-2AD-BD procure à l'utilisateur 2 entrées analogiques. La carte convertit les signaux analogiques des processus en valeur numériques qui sont ensuite traitées par le contrôleur MELSEC FX3S/FX3G/FX3GE.

L'adaptateur FX3G-1DA-BD procure 1 sortie analogique à l'utilisateur. Ce module convertit les valeurs numériques provenant du contrôleur FX3S/FX3G/FX3GE en signaux analogiques nécessaires au processus.

Données	FX3G-2AD-BD	FX3G-1DA-BD
Domaine d'utilisation	Châssis de base FX3S/FX3G/FX3GE	Châssis de base FX3S/FX3G/FX3GE
Alimentation	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	198,7
	Entrée de courant Ω	250
Charge	Sortie de tension kΩ	2–1.000
	Sortie de courant Ω	<500
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 programm)
	Numérique → Analogique	—
Adresses d'E/S affectées	0	0
Poids	kg 0,02	0,02
Dimensions (lxhxp)	mm 35x51,2x29,2	35x51,2x29,2
Référence de commande	Réf. 221265	221266

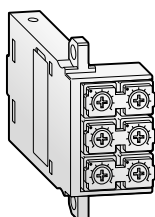
Adaptateurs d'extension

■ Carte d'adaptation de points de consigne analogiques

☒ FX3S ☒ FX3G ☐ FX3GC ☒ FX3GE ☒ FX3U ☐ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC



FX3G-8AV-BD



FX3U-8AV-BD

Les adaptateurs de valeur de consigne analogiques FX3G-8AV-BD et FX3U-8AV-BD permettent à l'utilisateur la saisie externe de 8 valeurs de consigne 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.

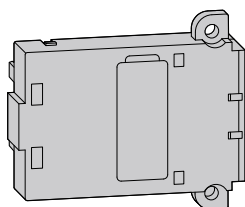
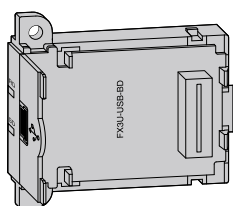
La lecture des consignes et la détermination des plages de fonctionnement du potentiomètre sont exécutées par des instructions VRRD/VRSC (FNC 85/86) dans le programme de l'automate.

L'adaptateur analogique de points de consigne se monte à l'emplacement de l'unité centrale. Aucune alimentation supplémentaire n'est nécessaire.

Données	FX3G-8AV-BD	FX3U-8AV-BD
Domaine d'utilisation	Châssis de base FX3S/FX3G/FX3GE	Châssis de base FX3U
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
Évaluation 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 35x51,2x12	19,6x46,1x53,5
Référence de commande	Réf. 221267	237307

■ Adaptateur de communication

☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☒ FX3U ☐ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC



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

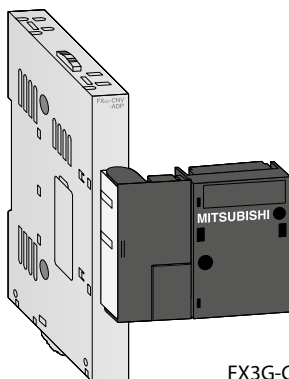
■ Cartes d'extension

☒ FX3S ☒ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☒ FX3U ☐ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC

Cartes d'extension FX3G-CNV-ADP, FX3S-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 FX3S, FX3G and FX3U.



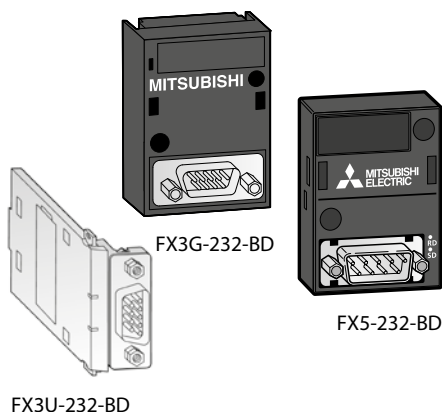
FX3G-CNV-ADP

Données	FX3G-CNV-ADP	FX3S-CNV-ADP	FX3U-CNV-BD
Domaine d'utilisation	Châssis de base FX3G	Châssis de base FX3S	Châssis de base FX3U
Poids	kg 0,1	0,1	0,01
Dimensions (lxhxp)	mm 90x14,6x86	90x14,6x74	19,6x46,1x53,5
Référence de commande	Réf. 221268	267132	165285

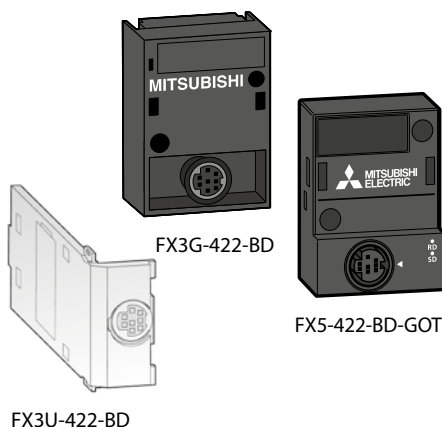
Adaptateurs d'interface

☒ FX3S
 ☒ FX3G
 ☐ FX3GC
 ☒ FX3GE
 ☒ FX3U
 ☐ FX3UC
 ☒ FX5U
 ☐ FX5UC

Ces modules FX□□-232-BD permettent les communications série des automates programmables FX3S, FX3G, FX3GE, FX3U ou FX5U avec une interface RS232C.



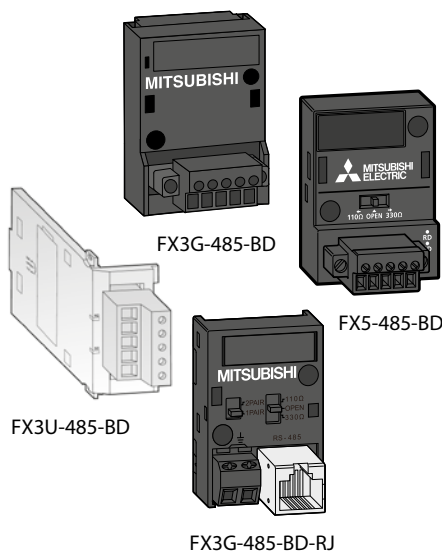
Données	FX3G-232-BD	FX3U-232-BD	FX5-232-BD
Domaine d'utilisation	Châssis de base FX3S/FX3G/FX3GE	Châssis de base FX3U	Châssis de base FX5U
Interface	RS232C avec connecteur sub-D 9 broches	RS232C avec connecteur sub-D 9 broches	RS232C avec connecteur sub-D 9 broches
Alimentation	5 V CC/20 mA (par le châssis 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 35x51,2x17,2	19,3x46,1x62,7	38x51,4x18,2
Référence de commande	Réf. 221254	165281	280511



L'adaptateur d'interface FX□□-422-BD réalise l'extension d'un automate programmable MELSEC FX3S, FX3G, FX3GE ou FX3U vers une deuxième interface RS422 pour la connexion de périphériques supplémentaires (ex. périphériques de programmation ou pupitres opérateur).

Un adaptateur d'interface FX5-422-BD-GOT sert au raccordement d'un terminal opérationnel graphique (GOT) à un module CPU FX5U.

Données	FX3G-422-BD	FX3U-422-BD	FX5-422-BD-GOT
Domaine d'utilisation	Châssis de base FX3S/FX3G/FX3GE	Châssis de base FX3U	Châssis de base FX5U
Interface	RS422 avec mini connecteur DIN 8 broches	RS422 avec mini connecteur DIN 8 broches	RS422 avec mini connecteur DIN 8 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 35x51,2x14,9	19,6x46,1x53,5	38x51,4x15,4
Référence de commande	Réf. 221252	165282	280515



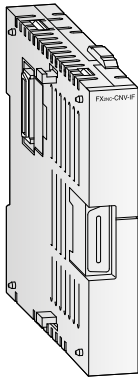
Les adaptateurs d'interface FX□□-485-BD fournissent à l'automate une interface RS485 supplémentaire. Il suffit de connecter l'adaptateur dans l'appareil de base pour créer un

réseau multipoint 1 : n, une liaison parallèle ou un réseau point à point RS485 entre plusieurs automates FX3S, FX3G, FX3GE, FX3U ou FX5U.

Données	FX3G-485-BD	FX3G-485-BD-RJ	FX3U-485-BD	FX5-485-BD
Domaine d'utilisation	Châssis de base FX3S/FX3G/FX3GE	Châssis de base FX3G	Châssis de base FX3U	Châssis de base FX5U
Interface	RS485	RS485	RS485	RS485
Alimentation	5 V CC/20 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)	5 V CC/20 mA (par le châssis de base)
Adresses d'E/S affectées	—	—	—	—
Poids	kg 0,02	0,02	0,02	0,02
Dimensions (lxhxp)	mm 35x51,2x29,2	35x51,2x22	19,6x46,1x69	38x51,4x30,5
Référence de commande	Réf. 221253	271699	165283	280512

■ Adaptateur d'extension

☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☐ FX3U ☒ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC

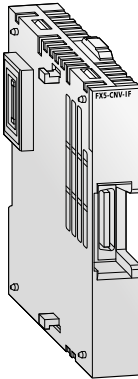


L'adaptateur d'extension FX2NC-CNV-IF connecte les châssis de base FX3UC au bus d'extension standard sur le côté droit FX0N/FX2N/FX3U.

Données	FX2NC-CNV-IF
Connexion du bus	Bus FX3UC sur le bus FX0N/FX2N/FX3U
Poids	kg 0,5
Dimensions (lxhxp)	mm 14,6x90x74
Référence de commande	Réf. 104508

■ Adaptateur de système de raccordement

☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☐ FX3U ☐ FX3UC ☒ FX5U ☒ FX5UC



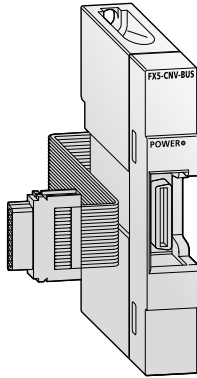
Un FX5-CNV-IF est utilisé pour raccorder les modules E/S (avec raccordement d'extension au lieu de câble d'extension) de la série MELSEC FX5UC à un système avec un module CPU FX5U.

Un FX5-CNV-IFC est utilisé pour raccorder les modules E/S (avec câble d'extension) ou les modules spéciaux de la série MELSEC FX5U à un système avec un module CPU FX5UC.

Données	FX5-CNV-IF	FX5-CNV-IFC
Type de conversion	FX5 (avec câble d'extension) -> FX5 (avec raccordement d'extension)	FX5 (avec raccordement d'extension) -> FX5 (avec câble d'extension)
Modules CPU compatibles	FX5U	FX5UC
Nombre d'adaptateurs raccordables	Maxi 1	Maxi 1
Alimentation	5 V CC 24 V CC	— —
Adresses d'E/S affectées	0	0
Poids	kg 0,06	0,06
Dimensions (lxhxp)	mm 14,6x90x74	14,6x90x74
Référence de commande	Réf. 297455	283557

■ Adaptateur de bus système

☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☐ FX3U ☐ FX3UC ☒ FX5U ☒ FX5UC



Un FX5-CNV-BUS est un adaptateur pour raccordement de modules de la série FX3 à un module de la série FX5 avec câble d'extension.

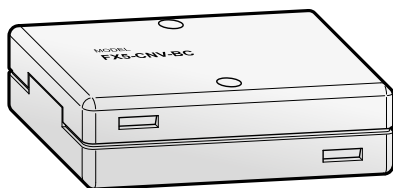
Un FX5-CNV-BUSC est un adaptateur pour raccordement de modules de la série FX3 à un module de la série FX5 avec raccordement d'extension.

Données	FX5-CNV-BUS	FX5-CNV-BUSC
Type de conversion	FX5 (avec câble d'extension) -> FX3	FX5 (avec raccordement d'extension) -> FX3
Modules CPU compatibles	FX5U, FX5UC ^①	FX5U ^② , FX5UC
Nombre d'adaptateurs raccordables	Maxi 1	Maxi 1
Alimentation	150 mA (par le châssis de base) 5 V CC 24 V CC	150 mA (par le châssis de base) —
Adresses d'E/S affectées	8	8
Poids	kg 0,1	0,1
Dimensions (lxhxp)	mm 16x90x83	14,6x90x74
Référence de commande	Réf. 280510	283558

① Le raccordement à un FX5UC nécessite un FX5-CNV-IFC ou FX5-C1PS-5V.
② Le raccordement à un FX5U nécessite un FX5-CNV-IF.

■ Adaptateur de raccordement

☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☐ FX3U ☐ FX3UC ☒ FX5U ☒ FX5UC



FX5-CNV-BC

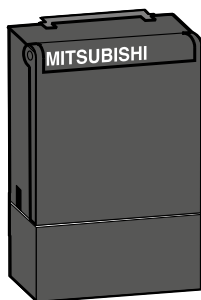
Un FX5-CNV-BC est un adaptateur qui convertit le raccordement d'un câble d'extension allongé (FX5-30EC ou FX5-65EC) quand il est utilisé entre deux modules avec câble d'extension.

Le FX5-CNV-BC est raccordé et utilisé entre le câble d'extension allongé et le module avec un câble d'extension.

Données	FX5-CNV-BC
Type de conversion	Câble d'extension allongé -> module FX5 (avec câble d'extension)
Modules CPU compatibles	FX5U/FX5UC
Poids	kg 0,04
Dimensions (lxhxp)	mm 60,5x40x16,4
Référence de commande	Réf. 297456

■ Supports mémoire

☒ FX3S ☒ FX3G ☐ FX3GC ☒ FX3GE ☐ FX3U ☐ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC



FX3G-EEPROM-32L

Tous les châssis de base FX3S, FX3G, FX3GC et FX3GE comportent un emplacement pour la robuste cassette mémoire en option. En connectant cette cassette mémoire, la mémoire interne du contrôleur est désactivée : seul le programme spécifié dans la cassette est exécuté.

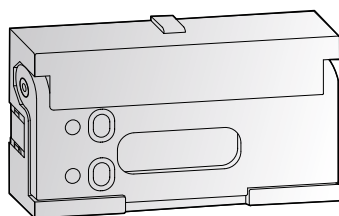
La cassette mémoire peut télécharger (amont et aval) des programmes de/vers la mémoire interne de l'automate programmable FX au moyen de 2 boutons.

La cassette mémoire FX3G EEPROM 32L peut également se monter dans une interface BD ou un adaptateur d'extension déjà installés.

Données	FX3G-EEPROM-32L
Type de mémoire	EEPROM
Taille	32.000 pas (4.000 pas pour FX3S)
Commutateur de protection	Fourni
Bouton de transfert des données	Fourni
Référence de commande	Réf. 221269

■ Supports mémoire

☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☒ FX3U ☒ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC

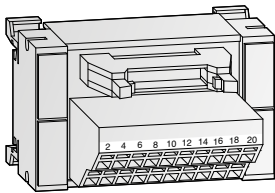


La cassette mémoire peut s'installer dans le châssis de base ; lorsqu'elle est installée, le programme interne de la cassette mémoire est utilisé au lieu de la mémoire RAM interne.

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	Châssis de base FX3U/FX3UC	Châssis de base FX3U/FX3UC
Taille	16.000 pas	64.000 pas	64.000 pas
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



TB-20-C

☐ FX3S ☐ FX3G ☒ FX3GC ☐ FX3GE ☒ FX3U ☒ FX3UC ☐ FX5U ☒ FX5UC

Les répartiteurs sont des modules de transfert pour câblage simplifié des entrées et sorties des appareils de base et modules E/S des séries FX5UC/FX3UC/FX3GC et des modules de positionnement avec connecteurs nappes.

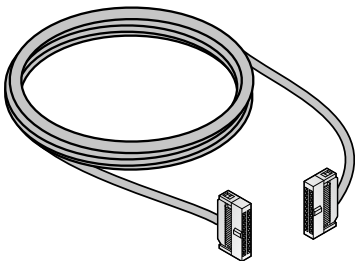
Ce système de câblage offre un concept de raccordement pratique et rapide.

Pour tous les blocs de jonction sont en plus disponibles des câbles préconfectionnés (prochain article sur cette page).

Données	TB-20-S	TB-20-C
Type	Bloc d'entrée/sortie	Bloc d'entrée/sortie
Channels	8/16	8/16
Exécution	20 pin terminal module	
Type de raccordement	Bornes à vis	Bornes à ressort
Dimensions (lxhxp) mm	75x45x52	75x45x52
Référence de commande	Réf. 149148	149023
Accessoires	Câble de connexion (suivant)	

Câbles de connexion pour répartiteurs

☐ FX3S ☐ FX3G ☒ FX3GC ☐ FX3GE ☒ FX3U ☒ FX3UC ☐ FX5U ☒ FX5UC

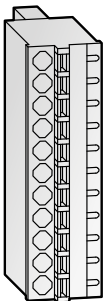


Les câbles préfabriqués sont utilisés pour le câblage sans erreur et rapide des répartiteurs avec les appareils de base et les modules E/S des séries FX5UC/FX3UC/FX3GC et avec les modules de positionnement de la série FX3U/FX3UC avec connecteurs nappes.

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-□EX□ et TB-20-□ (1:1 câble)		
Longueur m	1	3	5
Référence de commande	Réf. 149038	149039	149040

Bornes de raccordement



☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☒ FX3U ☒ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC

Plusieurs appareils d'extension pour fonctions analogiques ou réseau sont équipées par défaut d'un bornier à vis à 5 ou 10 bornes.

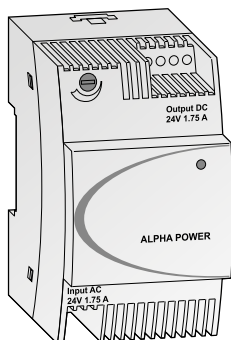
Les bornes sont enfichées et sont interchangeables avec des bornes à ressort.

Pour un module avec 16 E/S, 2 bornes d'échange sont nécessaires.

Données	TB-CON5-C	TB-CON10-C
Nombre de pôles des bornes	5	10
Type de raccordement	Bornes à ressort	Bornes à ressort
Dimensions (lxhxp) mm	12,5x20x21	12,5x20x21
Référence de commande	Réf. 221539	149036

■ Modules d'alimentation 24 V

☑ ALPHA ☑ FX3S ☑ FX3G ☑ FX3GC ☑ FX3GE ☑ FX3U ☑ FX3UC ☑ FX5U ☑ FX5UC



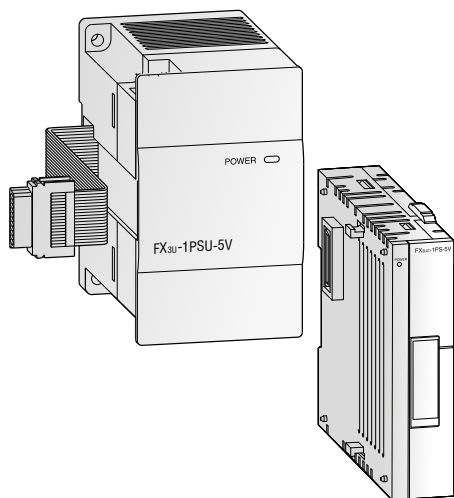
Les modules d'alimentation ALPHA POWER permettent d'alimenter des appareils 24 V ou d'autres consommateurs externes dans des tableaux de distribution. Leurs dimensions sont adaptées à la gamme Alpha et ils sont conçus pour le montage mural ou sur profilé DIN.

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 CC série ALPHA		
Conditions générales de service	Comme les châssis de base FX et ALPHA		
Tension d'entrée primaire	100–240 V (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 ambiante	Maxi 95 % (sans condensation)		
Poids	kg	0,1	0,2
Dimensions (lxhxp)	mm	36x90x61	54x90x61
Référence de commande	Réf.	209029	209030
			209031

■ Modules d'alimentation 5 V

☐ FX3S ☑ FX3G ☑ FX3GC ☑ FX3GE ☑ FX3U ☑ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC



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/FX3GC/FX3GE/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 ou FX3UC-1PS-5V peuvent se monter en parallèle pour augmenter la puissance.

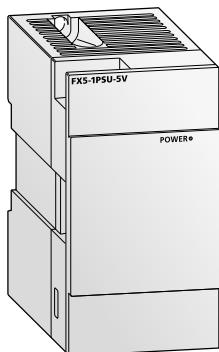
Un disjoncteur à maximum d'intensité est intégré dans les modules.

Données	FX3U-1PSU-5V	FX3UC-1PS-5V
Domaine d'utilisation	Alimentation en courant pour le bus système FX3G/FX3GE/FX3U/FX5U	Alimentation en courant pour le bus système FX3GC/FX3UC
Conditions générales de service	Comme les châssis de base gamme FX	
Tension primaire d'entrée	100–240 V (50/60 Hz)	
Tension de sortie	5 V CC/24 V CC	24 V CC (+20 %/-15 %)
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	5 V CC : 1 A
Température ambiante admissible	-25–+55 °C (fonctionnement), -40–+85 °C (stockage)	
Humidité ambiante	Maxi 95 % (aucune formation de condensation)	
Poids	kg	0,3
Dimensions (lxhxp)	mm	55x90x87
Référence de commande	Réf.	169507
		210091

Note : 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.

Alimentations d'extension



☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☐ FX3U ☐ FX3UC ☒ FX5U ☒ FX5UC

Une alimentation FX5-1PSU-5V est utilisée quand la capacité de l'alimentation interne d'un module CPU FX5U (avec alimentation courant alternatif) ne suffit pas. Il est possible d'utiliser jusqu'à deux alimentations FX5-1PSU-5V dans un système.

Une alimentation FX5-C1PS-5V est utilisée quand la capacité de l'alimentation interne d'un

module CPU FX5U (avec alimentation courant continu) ou un module CPU FX5UC ne suffit pas. Si un module avec câble d'extension doit être raccordé au module CPU FX5UC, il est également possible d'utiliser un FX5-C1PS-5V comme adaptateur de système de raccordement. Il est possible d'utiliser jusqu'à deux alimentations FX5-C1PS-5V dans un système.

Données	FX5-1PSU-5V	FX5-C1PS-5V
Domaine d'utilisation	Alimentation pour FX5U (avec courant alternatif)	Alimentation pour FX5U (avec courant continu) et FX5UC
Tension d'entrée nominale	100–240 V CA (50/60 Hz)	24 V CC
Puissance	Maxi 20 W	Maxi 30 W
Tension de sortie	5 V CC/24 V CC	5 V CC/24 V CC
Courant de sortie maxi	5 V CC 1,2 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	1,2 A à 40 °C; 0,8 A à 55 °C 0,625 A à 40 °C; 0,4 A à 55 °C
Nombre d'adaptateurs raccordables	Maxi 2	Maxi 2
Adresses d'E/S affectées	0	0
Poids	kg 0,3	0,1
Dimensions (lxhxp)	mm 50x90x83	20,1x90x74
Référence de commande	Réf. 280509	294586

Carte mémoire SD

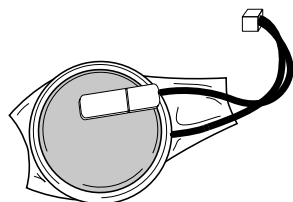


☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☐ FX3U ☐ FX3UC ☒ FX5U ☒ FX5UC

La fente pour carte mémoire SD intégrée peut être utilisée pour acquisition de données et pour mise à jour aisée des programmes.

Données	SDHC CARD 8GB
Mémoire	type SDHC
Capacité mémoire	8 Go
Référence de commande	Réf. 306787

Batteries tampon



FX3U-32BL

☐ FX3S ☒ FX3G ☒ FX3GC ☒ FX3GE ☒ FX3U ☒ FX3UC ☒ FX5U ☒ FX5UC

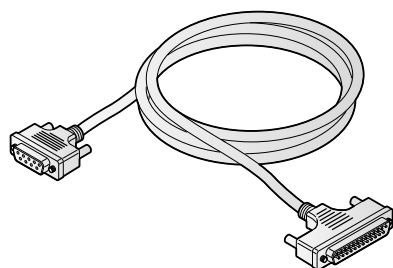
Batteries

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

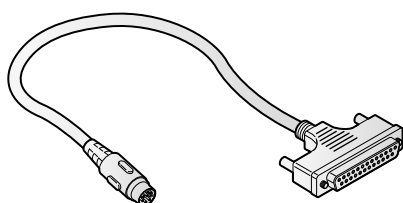
La batterie FX3U-32BL est utilisable avec tous les châssis de base MELSEC FX3G/FX3GC/FX3GE/FX3U/FX3UC/FX5U/FX5UC.

Données	FX2NC-32BL	FX3U-32BL
Domaine d'utilisation	Module FX2N-20GM	Châssis de base FX3G/FX3GC/FX3GE/FX3U/FX3UC FX5U/FX5UC
Référence de commande	Réf. 128725	165286

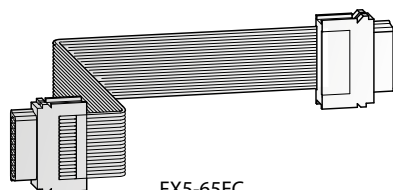
■ Câbles



F2-232CAB-1



FX-20P-CADP



FX5-65EC

☑ FX3S ☑ FX3G ☑ FX3GC ☑ FX3GE ☑ FX3U ☑ FX3UC ☑ FX5U ☑ FX5UC

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.

Câble de liaison pour appareils périphériques

Données	F2-232CAB-1	FX-422CAB0	FX-422CAB
Domaine d'utilisation	PC avec FX-232AWC-H		
Type de transfert Série	RS232C	RS422	RS422
Longueur	m 3,0	1,5	0,3
Référence de commande	Réf. 76163	76094	25949

Câbles de connexion pour consoles de programmation

Données	FX-20P-CADP
Domaine d'utilisation	FX-20P-CAB vers automate programmable FX□
Longueur	m 0,3
Référence de commande	Réf. 31870

Câble de connexion pour le bus d'extension

Données	FX0N-65EC	FX2N-CNV-BC
Domaine d'utilisation	Câble du bus de l'automate programmable pour configuration en 2 étages avec châssis d'extension FX□□-□□□ES	Adaptateur pour la connexion du câble FX0N-65EC aux modules spécialisés FX3U/FX2N
Longueur	m 0,65	
Référence de commande	Réf. 45348	70880

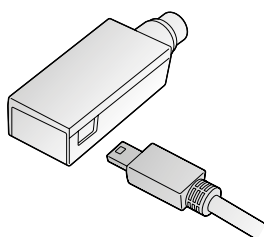
Câble d'extension allongé

Données	FX5-30EC	FX5-65EC
Domaine d'utilisation	Raccordement d'un module d'extension à une certaine distance ou qui se trouve dans une deuxième ligne. Selon le module à raccorder, un adaptateur de raccordement FX5-CNV-BC peut éventuellement être nécessaire.	
Longueur	m 0,3	0,65
Référence de commande	Réf. 297457	297458

Convertisseurs d'interface

Données	FX-USB-AW	FX-232AWC-H
Domaine d'utilisation	Convertisseur USB en RS422	Convertisseur RS422 en RS232C
Dimensions (lxhxp)	mm 62x21x15	80x60x25
Référence de commande	Réf. 165288	159642

■ Câbles de programmation



FX-USB-AW

☑ FX3S ☑ FX3G ☑ FX3GC ☑ FX3GE ☑ FX3U ☑ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC

Le convertisseur d'interface USB/RS422 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.

FX-USB-AW	
Connexion au PC via	USB
Référence de commande	Réf. 165288

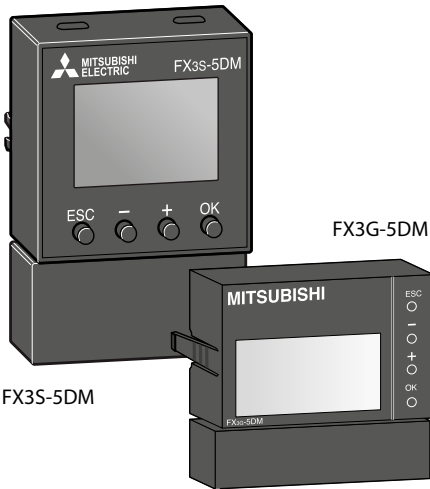
Modules d'affichage

☒ FX3S ☒ FX3G ☐ FX3GC ☒ FX3GE ☒ FX3U ☒ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC

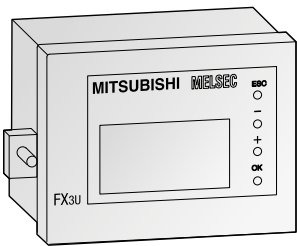
Modules d'affichage FX3G-5DM/FX3S-5DM

Les modules d'affichage FX3G-5DM et FX3S-5DM peuvent encombrant s'insère directement dans le contrôleur et permettent de superviser et de modifier les données enregistrées dans l'auto-mate programmable.

Un 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	FX3S-5DM	FX3G-5DM
Domaine d'utilisation	Châssis de base FX3S	Châssis de base FX3G/FX3GE
Affichage	Écran à cristaux liquides (avec rétro-éclairage)	Écran à cristaux liquides (avec rétro-éclairage)
Alimentation	5 V CC ±5 % (par le châssis de base)	5 V CC ±5 % (par le châssis de base)
Consommation	mA s/o	s/o
Dimensions (lxhxp)	mm 35x51,2x12	49x34x12
Référence de commande	Réf. 282202	221270



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

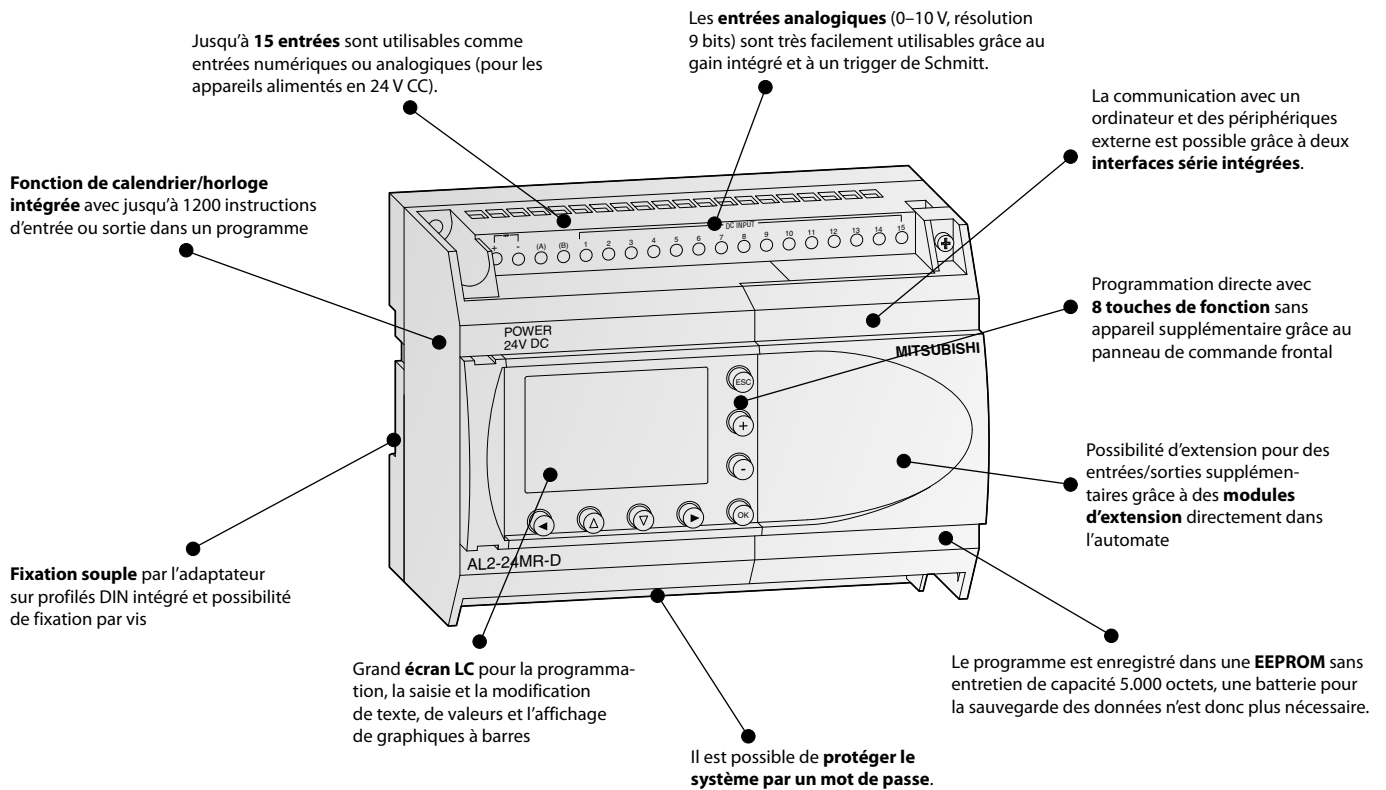
Le module d'affichage FX3U-7DM peut se placer dans l'appareil de base ou s'installer dans le

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 CCC (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

Voir d'autres terminaux dans le catalogue des pupitres opérateur

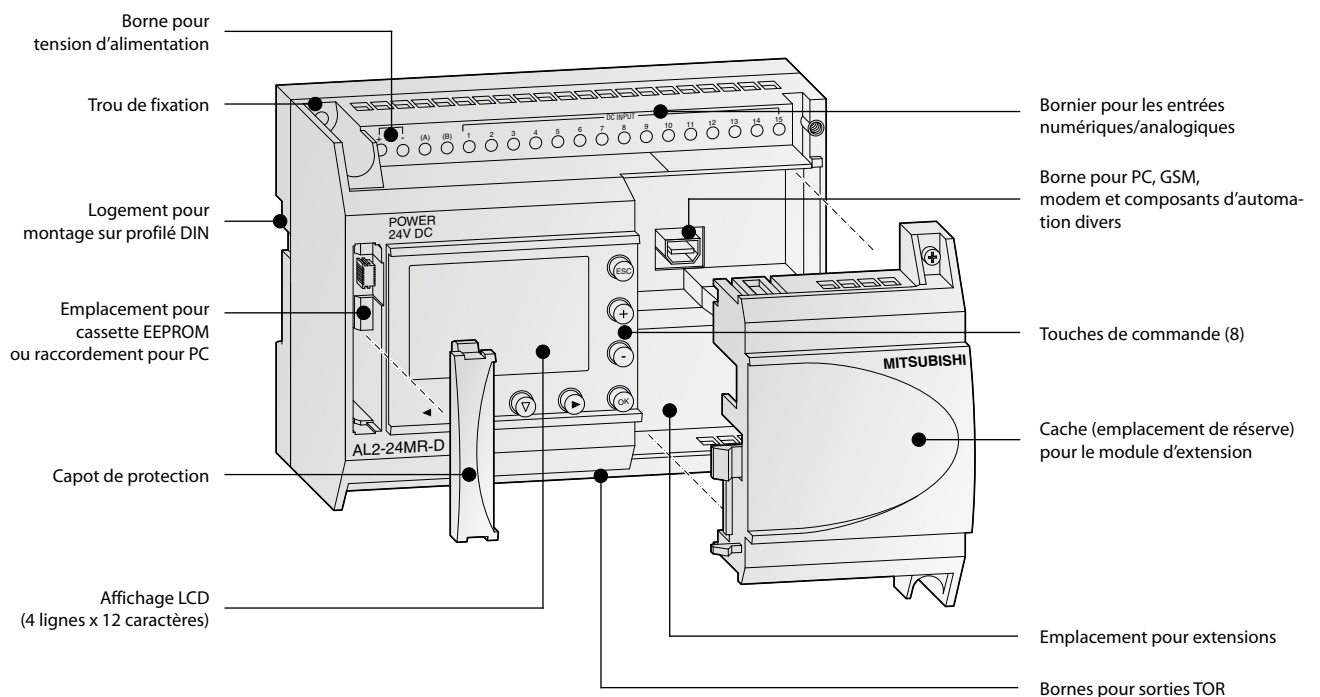
■ Série ALPHA2



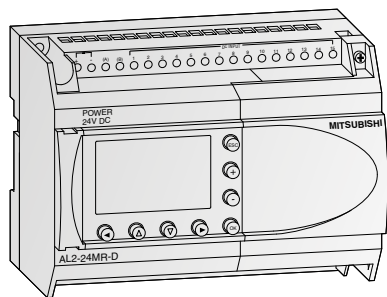
6

Série ALPHA

Schéma descriptif des éléments modulaires



Données ALPHA2



par ex. AL2-24MR-D

Châssis de base ALPHA2

Les appareils ALPHA2 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.

- 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						
Total des entrées/sorties	10	10	14	14	24	24
Alimentation	100–240 V CA	24 V CC	100–240 V CA	24 V CC	100–240 V CA	24 V CC
Entrées numériques	6	6	8	8	15	15
Entrées analogiques	—	6	—	8	—	8
Canaux	—	6	—	8	—	8
Nombre de sorties	4	4	6	6	9	9
Puissance absorbée maxi	W 4,9	4,0	5,5	7,5	7,0	9,0
Puissance absorbée typ.	Toutes E/S activées/désactivées W 3,5/1,85 240 V CA 3,0/1,55 120 V CA	2,5/0,75	4,5/2,0 240 V CA 3,5/1,5 120 V CA	4,0/1,0	5,5/2,5 240 V CA 4,5/2,0 120 V CA	5,0/1,0
Poids	kg 0,2	0,2	0,3	0,3	0,35	0,3
Dimensions (lxhxp)	mm 71,2x90x55	71,2x90x55	124,6x90x52	124,6x90x52	124,6x90x52	124,6x90x52
Référence de commande	Réf. 215070	215071	215072	215073	215074	215075
Accessoires	Module d'alimentation pour montage sur rail DIN ou mural pour alimentation CC de tous les modules 24 V CC (voir module d'alimentation dans le catalogue)					

Conditions générales d'utilisation

Conditions d'utilisation		Série ALPHA2
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 EN 60730
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 selon EN 60730-1
Environnement		Éviter les atmosphères corrosives, montage à l'abri de la poussière
Homologations		Vous trouverez des informations détaillées à ce sujet pages 101–103

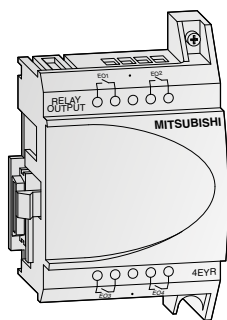
Caractéristiques électriques

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'enclenchement		≤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	
		101–108 0,13 mA/120 V CA* 0,25 mA/240 V CA* 109–115 0,15 mA/120 V CA* 0,29 mA/240 V CA*	
Temps de réponse	ARRÊT → MARCHE	ms 10–20	35–85 ms, 120 V CA 25–55 ms, 240 V CA
	MARCHE → ARRÊT	ms 10–20	35–85 ms, 120 V CA 50–130 ms, 240 V CA
Entrées analogiques			
Plage de sortie numérique		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

Modules d'extension



Modules d'extension

De 1 à 4 modules d'extension sont disponibles pour l'ALPHA2, avec lesquels le micro-contrôleur peut être enrichi d'entrées ou sorties supplémentaires. Les modules sont implantés directement dans l'ALPHA2 et n'ont donc pas besoin d'une place supplémentaire.

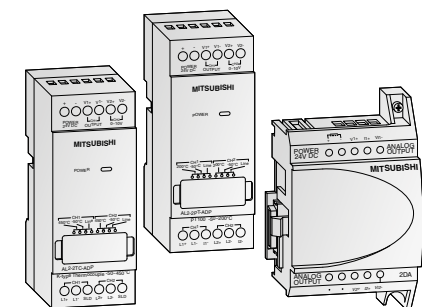
L'AL2-4EX dispose en plus de la possibilité d'utiliser 2 entrées comme compteur à grande vitesse avec une fréquence de comptage de 1 kHz.

Tous les modules se caractérisent par un isolement par optocoupleur pour toutes les E/S.

Données	AL2-4EX-A2	AL2-4EX	AL2-4EYR	AL2-4EYT
Entrées				
Nombre d'entrées	4	4	—	—
Tension d'entrée	220–240 V CA	24 V CC (+20 %, -15 %)	—	—
Courant d'entrée	7,5 mA à 240 V CA (50 Hz), 9,0 mA à 240 V CA (60 Hz)	5,4 mA ±1 mA à 24 V CC	—	—
Sorties				
Nombre de sorties	—	—	4	4
Type	—	—	Relais	Transistor
Tension maxi.	V —	—	250 V CA, 30 V CC	5–24 V CC
Courant nominal	A —	—	2 A par sortie	1 A par sortie
Caractéristiques électriques				
Alimentation	CA (+10 %, -15 %)	220–240 V CA	24 V CC	100–240 V CA
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

Note : I1 et I2 de l'AL2-4EX peuvent être mises en œuvre comme entrées d'un compteur à grande vitesse. Dans tous les cas, le temps de réponse pour les entrées d'un compteur à grande vitesse est inférieur ou égal à 0,5 ms.

Le module AL2-4EX-A2, AL2-4EX, AL2-4EYR et AL2-4EYT n'est pas utilisable avec la série AL2-10MR



Modules analogiques d'extension

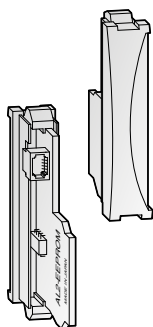
Les modules analogiques d'extension augmentent considérablement le domaine d'application de l'ALPHA2. Ainsi, des signaux analogiques, par ex. de capteurs de température, peuvent être saisis et traités.

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

- L'AL2-2DA enrichit l'ALPHA2 de 2 sorties analogiques et convertit des signaux numériques d'entrée en une tension ou un courant.
- L'AL2-2PT-ADP relie un capteur Pt100 externe afin de convertir les mesures de température en signaux analogiques (0–10 V).
- L'AL2-2TC-ADP relie des capteurs thermocouple (type K) afin de convertir les mesures de température en signaux analogiques (0–10 V).

Données	AL2-2DA	AL2-2PT-ADP	AL2-2TC-ADP
Entrées analogiques			
Nombre d'entrées	—	2	2
Sonde de température raccordable	—	Sonde à résistance Pt100 Coefficient de temp. 3,850 ppm/°C (IEC 751)	Thermocouple isolé de type K (IEC 584-1 1977, IEC 584-2 1982)
Plage de saisie compensée	—	—	-50–450 °C
Sorties analogiques			
Nombre de sorties	2	—	—
Plage de sortie analogique	Tension 0–10 V CC (5 kΩ–1 MΩ) Courant 4–20 mA (max. 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

Note : Le module AL2-2DA n'est pas utilisable avec la série AL2-10MR



Cassette mémoire AL2-EEPROM-2

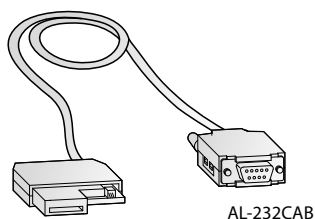
La cassette mémoire AL2-EEPROM2 (pour la série ALPHA XL) permet de transférer un nouveau programme dans la mémoire interne du micro-contrôleur ALPHA ou de sauvegarder le programme de la mémoire interne sur la cassette mémoire externe.

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	ALPHA2
Capacité mémoire	5.000 Byte
Blocs de fonction	Maxi 200
Dimensions (lxhxp)	mm 10x45x25
Référence de commande	Réf. 142526



AL-232CAB

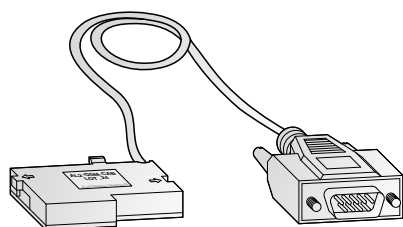
Câble d'interface AL-232CAB

Le câble AL-232CAB est prévu pour les interfaces RS232C. Il relie le micro-contrôleur ALPHA2 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.

Câble GSM AL2-GSM-CAB

Le câble GSM AL2-GSM-CAB est prévu pour les interfaces RS232C et relie le micro-contrôleur ALPHA2 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.



AL2-GSM-CAB

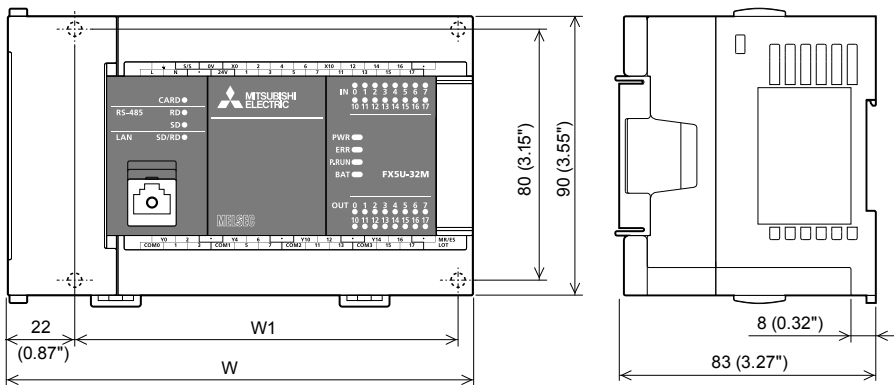
Données	AL-232CAB	AL2-GSM-CAB
Connexion	Connecteur Sub D 9 broches	Connecteur Sub D 9 broches
Application	ALPHA2 <-> PC	ALPHA2 <-> PC, modem
Longueur du câble	m 2,5	1,5
Référence de commande	Réf. 87674	142528

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

Châssis de base

Châssis de base FX5U

☐ Série MELSEC-F ☒ Série MELSEC iQ-F

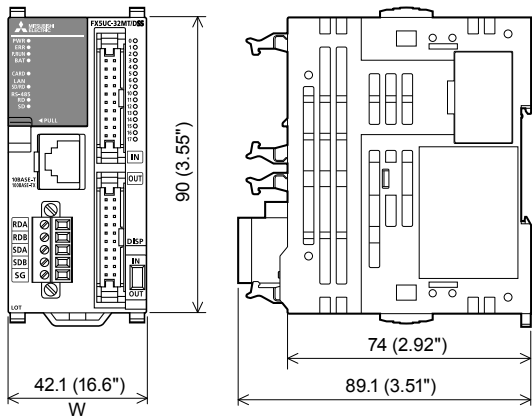


Châssis de base	W	W1
FX5U-32M	150	123
FX5U-64M	220	193
FX5U-80M	285	258

Toutes les cotes en mm

Châssis de base FX5UC

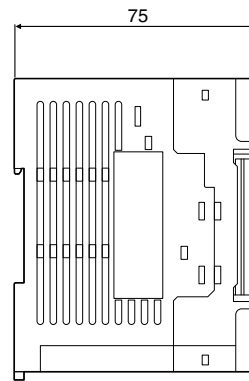
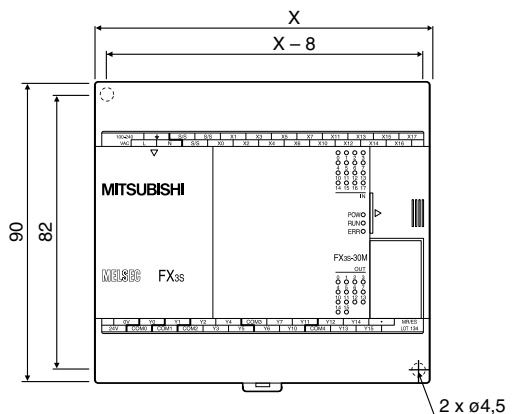
☐ Série MELSEC-F ☒ Série MELSEC iQ-F



Châssis de base	W
FX5UC-32M	42.1
FX5UC-64M	62.2
FX5UC-96M	82.3

Toutes les cotes en mm

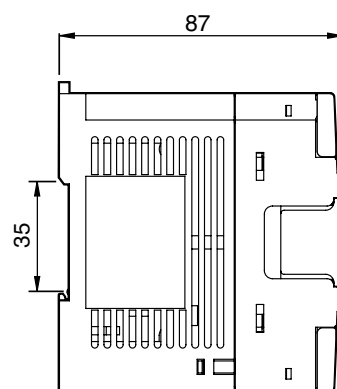
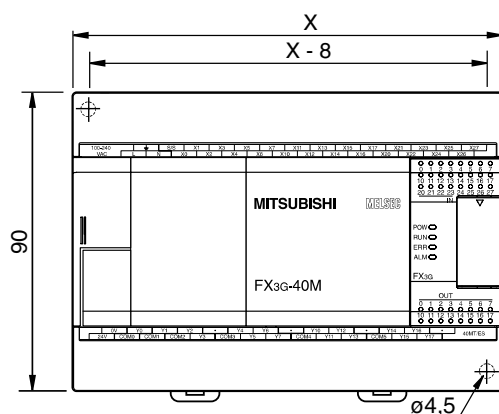
☒ Série MELSEC-F ☐ Série MELSEC iQ-F



Châssis de base	X
FX3S-10MR-ES	60
FX3S-10MT-ESS	60
FX3S-14MR-ES	60
FX3S-14MT-ESS	60
FX3S-20MR-ES	75
FX3S-20MT-ESS	75
FX3S-30MR-ES	100
FX3S-30MT-ESS	100

Toutes les cotes en mm

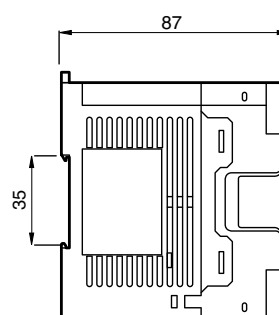
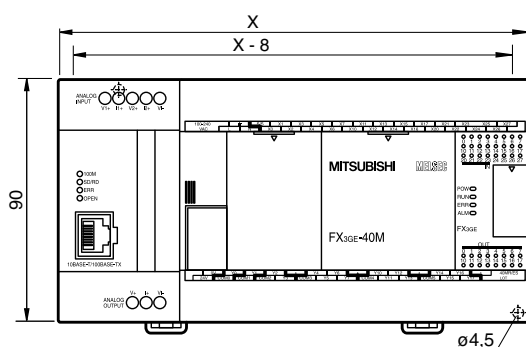
☒ Série MELSEC-F ☐ Série MELSEC iQ-F



Châssis de base	X
FX3G-14	90
FX3G-24	90
FX3G-40	130
FX3G-60	175

Toutes les cotes en mm

☒ Série MELSEC-F ☐ Série MELSEC iQ-F



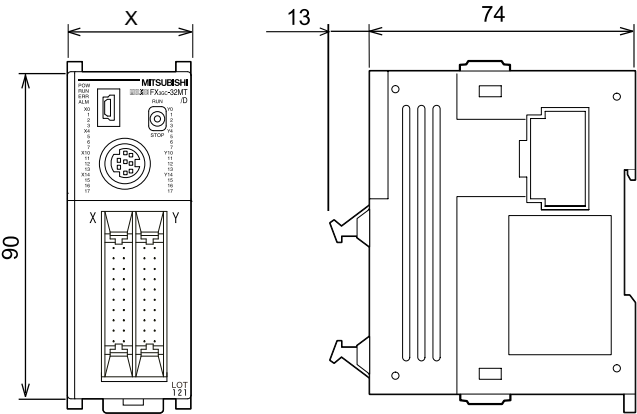
Châssis de base	X
FX3GE-24	130
FX3GE-40	175

Toutes les cotes en mm

Châssis de base

Châssis de base FX3GC

☒ Série MELSEC-F ☐ Série MELSEC iQ-F

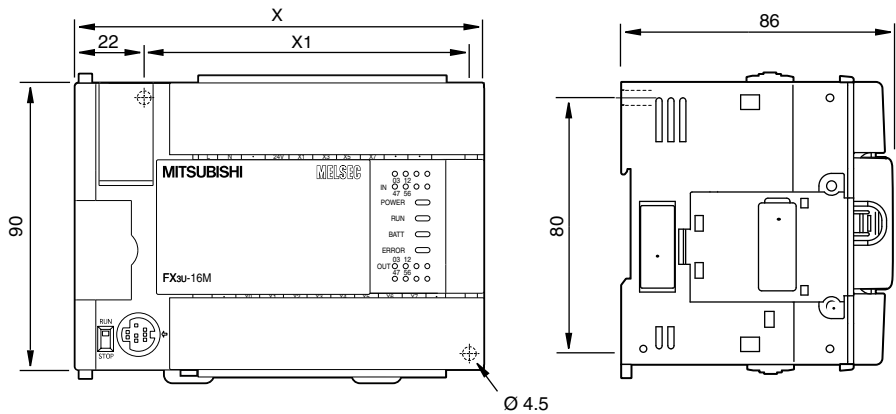


Châssis de base	X
FX3GC-32MT/DSS	35

Toutes les cotes en mm

Châssis de base FX3U

☒ Série MELSEC-F ☐ Série MELSEC iQ-F

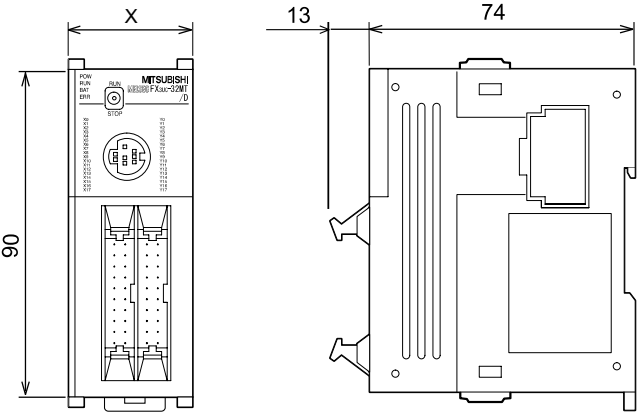


Châssis de base	X	X1
FX3U-16M	130	103
FX3U-32M	150	123
FX3U-48M	182	155
FX3U-64M	220	193
FX3U-80M	285	258
FX3U-128M	350	323

Toutes les cotes en mm

Châssis de base FX3UC

☒ Série MELSEC-F ☐ Série MELSEC iQ-F

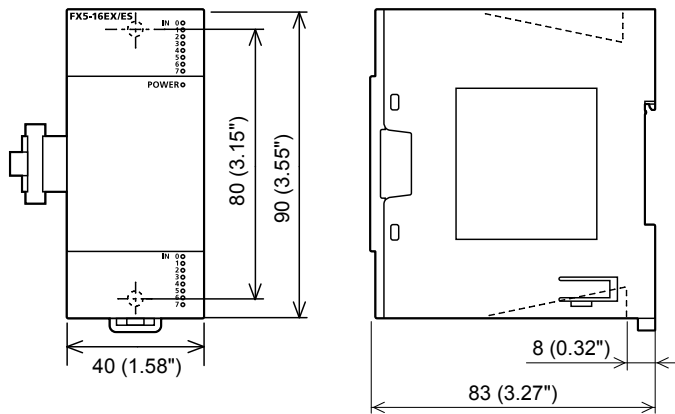


Châssis de base	X
FX3UC-16MT/DSS	34
FX3UC-32MT/DSS	34
FX3UC-64MT/DSS	59,7
FX3UC-96MT/DSS	85,4

Toutes les cotes en mm

Modules d'entrée/sortie FX5 (avec répartiteur)

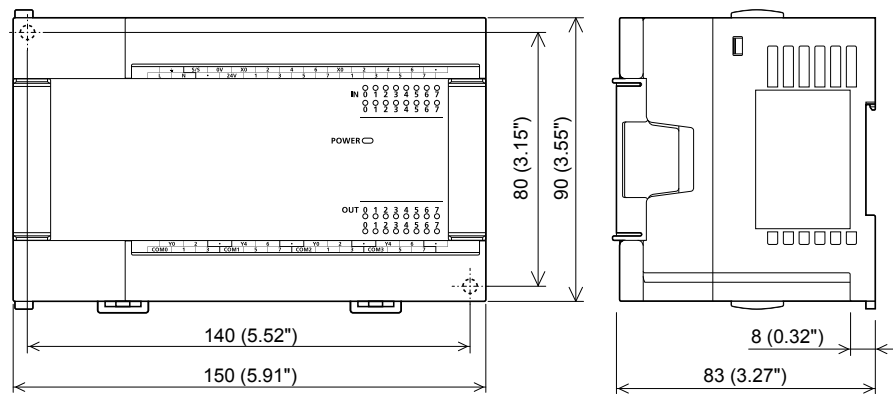
☐ Série MELSEC-F ☒ Série MELSEC iQ-F



Toutes les cotes en mm

Modules d'entrée/sortie FX5 avec alimentation

☐ Série MELSEC-F ☒ Série MELSEC iQ-F



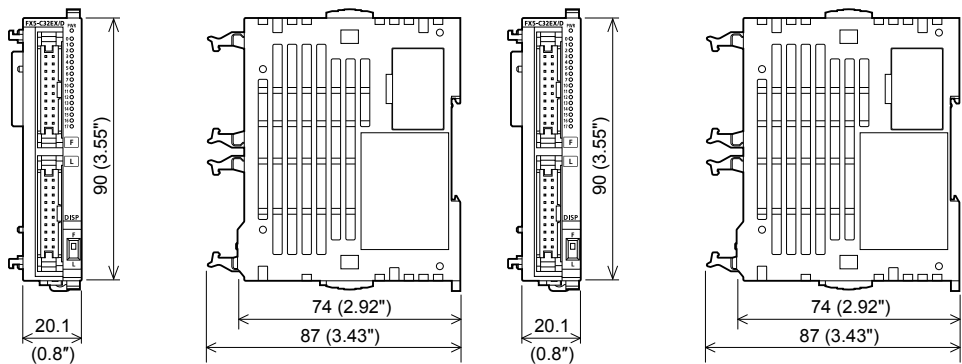
Toutes les cotes en mm

Modules d'entrée/sortie FX5 (avec connecteur)

☐ Série MELSEC-F ☒ Série MELSEC iQ-F

FX5-C16EX/D, FX5-C16EX/DS, FX5-C16EYT/D, FX5-C16EYT/DSS
FX5-C32EX/D, FX5-C32EX/DS, FX5-C32EYT/D, FX5-C32EYT/DSS

FX5-C16EX/D, FX5-C16EX/DS, FX5-C16EYT/D, FX5-C16EYT/DSS



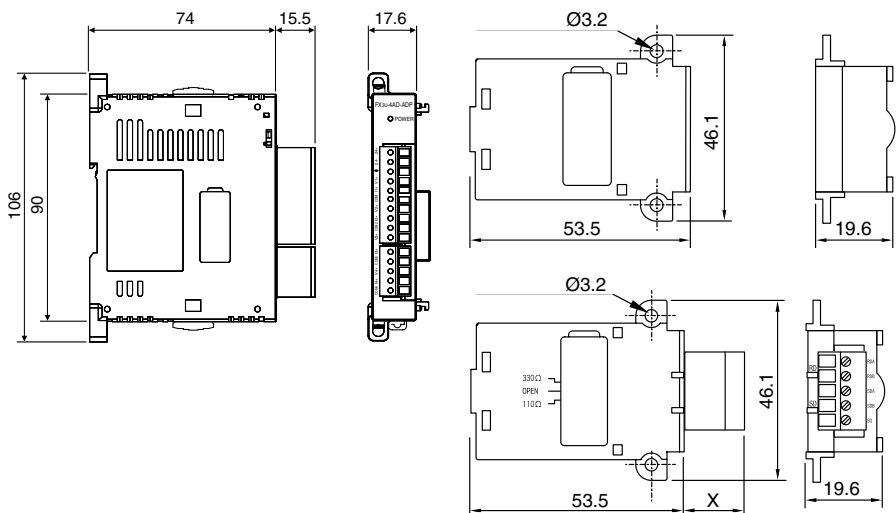
Modèle	W
FX5-C16EX/D, FX5-C16EX/DS, FX5-C16EYT/D, FX5-C16EYT/DSS	14.6
FX5-C32EX/D, FX5-C32EX/DS, FX5-C32EYT/D, FX5-C32EYT/DSS	20.1
FX5-C16EX/D, FX5-C16EX/DS, FX5-C16EYT/D, FX5-C16EYT/DSS	20.1

Toutes les cotes en mm

Châssis d'extension

Module adaptateur et adaptateurs d'extension FX3U

☒ Série MELSEC-F ☐ Série MELSEC iQ-F

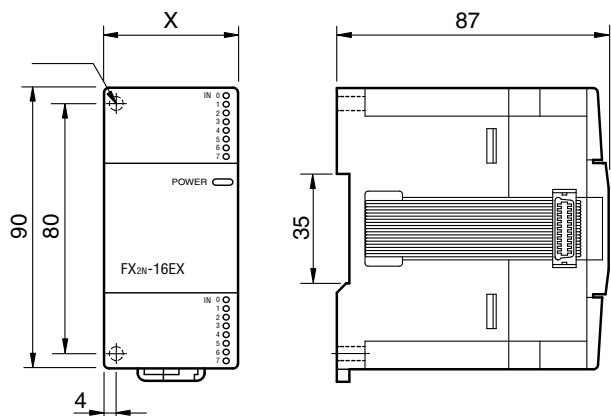


Modèle	X
FX3U-CNV	—
FX3U-USB	—
FX3U-485	15,5
FX3U-422	—
FX3U-232	9,2

Toutes les cotes en mm

Châssis d'extension compacts et des blocs d'extension modulaires FX2N

☒ Série MELSEC-F ☐ Série MELSEC iQ-F



Châssis d'extension compacts

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

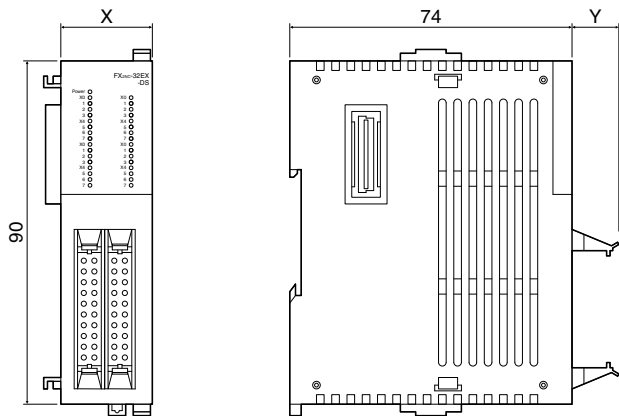
Blocs d'extension modulaires

Modèle	X
FX2N-8E□□□	43
FX2N-16E□□□	40

Toutes les cotes en mm

Blocs d'extension modulaires FX2NC

☒ Série MELSEC-F ☐ Série MELSEC iQ-F



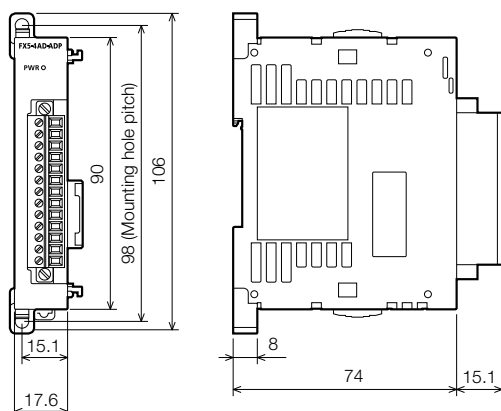
Modèle	X	Y
FX2NC-16EX-DS	14,6	13
FX2NC-16EYT-DSS	14,6	13
FX2NC-16EX-T-DS	20,2	15
FX2NC-16EYR-T-DSS	24,2	15
FX2NC-32EX-DS	26,2	13
FX2NC-32EYT-DSS	26,2	13

Toutes les cotes en mm

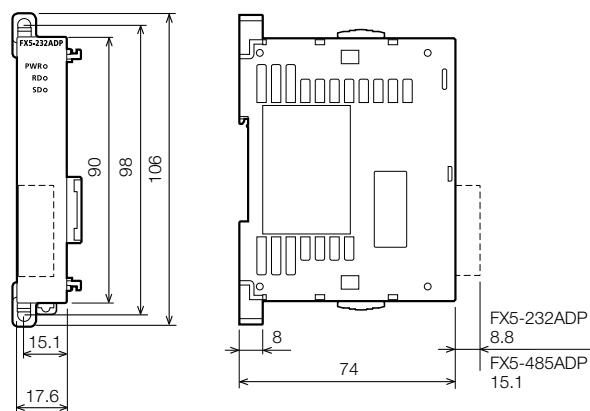
Modules adaptateurs FX5

☐ Série MELSEC-F ☒ Série MELSEC iQ-F

FX5-4AD-ADP/FX5-4DA-ADP



FX5-232ADP/FX5-485ADP

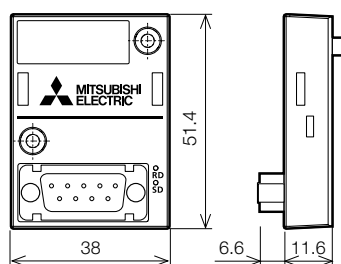


Toutes les cotes en mm

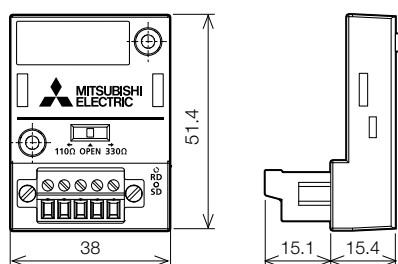
Adaptateur d'extension FX5

☐ Série MELSEC-F ☒ Série MELSEC iQ-F

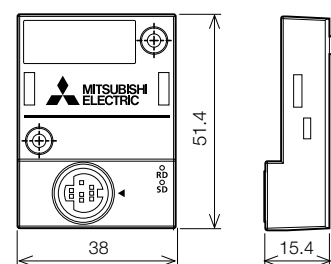
FX5-232-BD



FX5-485-BD



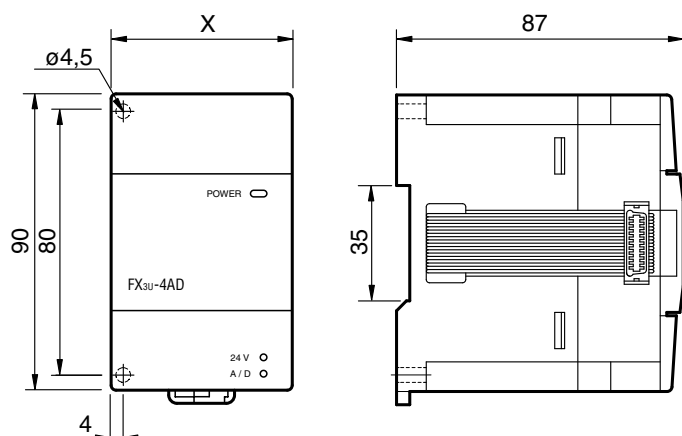
FX5-422-BD-GOT



Toutes les cotes en mm

Modules spéciaux FX3U/FX3UC

☒ Série MELSEC-F ☐ Série MELSEC iQ-F



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-CAN	43
FX3U-20SSC-H	55
FX3U-64CCL-M	55
FX3U-64DP-M	43
FX3U-1PSU-5V	55
FX3UC-4AD	20.2
FX3UC-1PS-5V	24.2
FX3U-1PG	43
FX3U-J1939	43

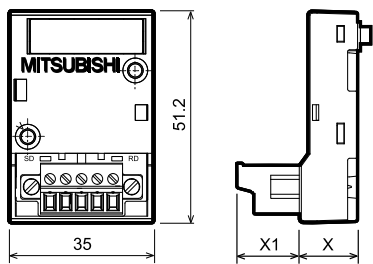
Toutes les cotes en mm

Modules spéciaux

Adaptateurs FX3G

☒ Série MELSEC-F ☐ Série MELSEC iQ-F

FX3G-485-BD



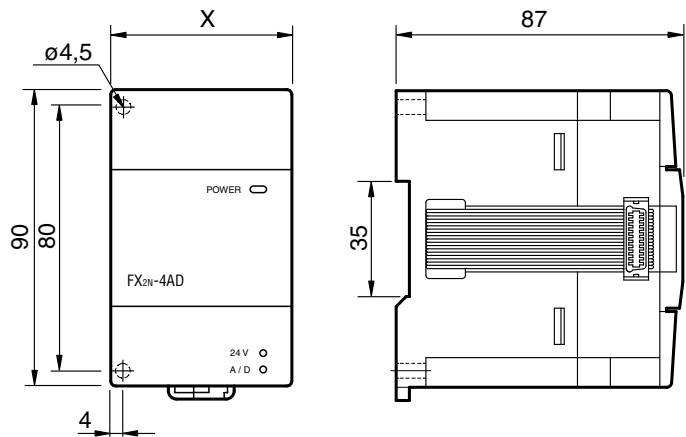
Adaptateurs d'extension FX3G

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

Modules spéciaux FX0N/FX2N

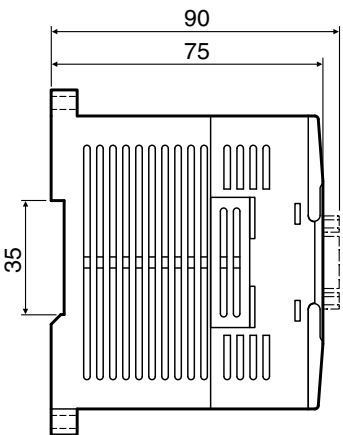
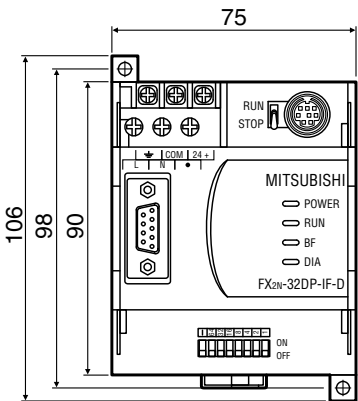
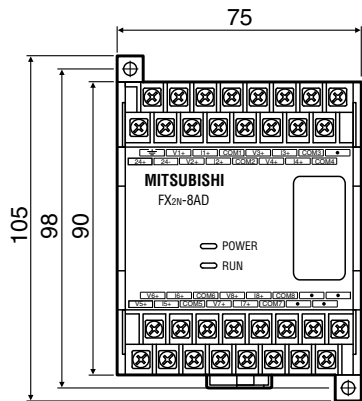
☒ Série MELSEC-F ☐ Série MELSEC iQ-F



Modèle	X
FX2N-2DA	43
FX2N-2AD	43
FX2N-1HC	55
FX2N-10PG	43
FX2N-5A	55
FX2N-232-IF	55
FX2N-64DNET	43

FX2N-8AD

FX2N-32DP-IF-D

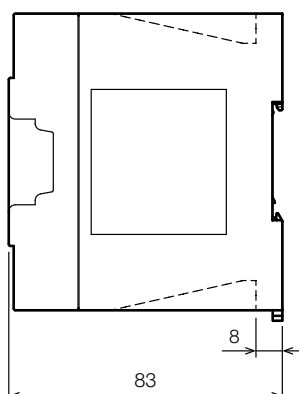
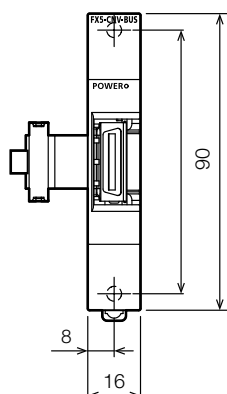


Toutes les cotes en mm

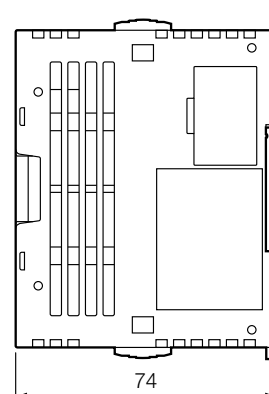
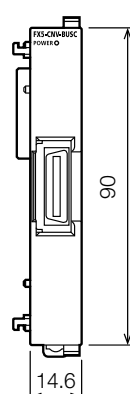
Adaptateur de bus système FX5

☐ Série MELSEC-F ☒ Série MELSEC iQ-F

FX5-CNV-BUS



FX5-CNV-BUSC

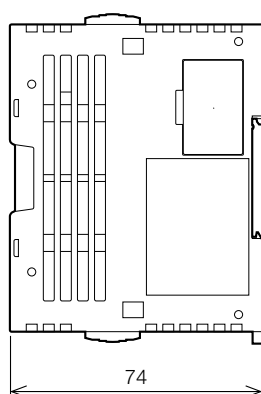
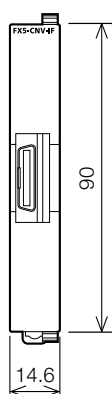


Toutes les cotes en mm

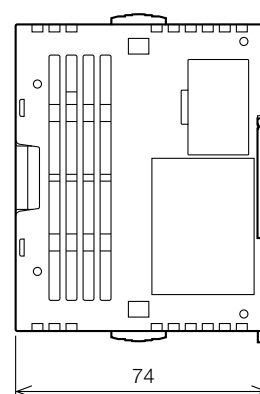
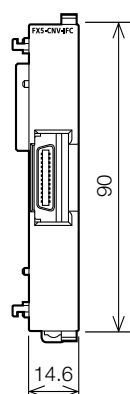
Adaptateur de système de raccordement FX5

☐ Série MELSEC-F ☒ Série MELSEC iQ-F

FX5-CNV-IF



FX5-CNV-IFC

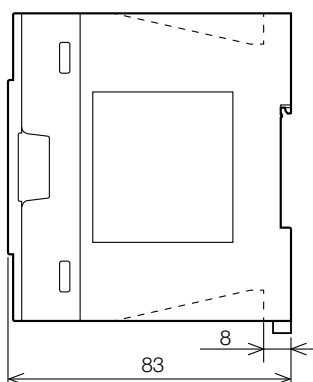
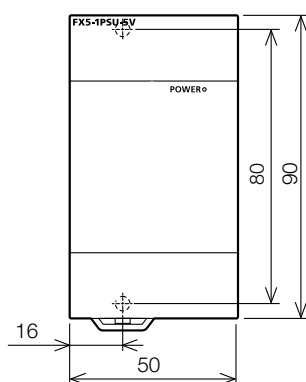


Toutes les cotes en mm

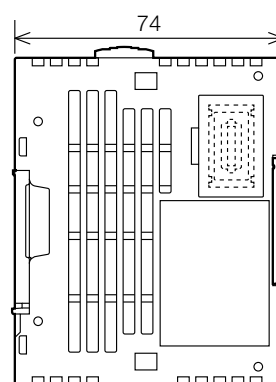
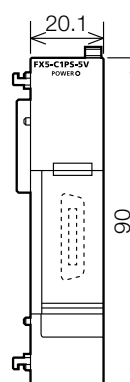
Alimentations d'extension FX5

☐ Série MELSEC-F ☒ Série MELSEC iQ-F

FX5-1PSU-5V



FX5-C1PS-5V

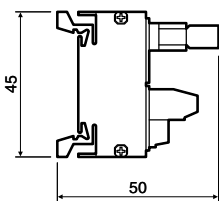
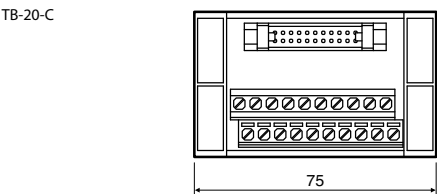
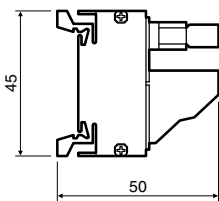
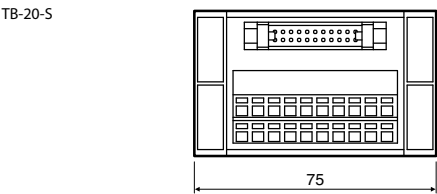


Toutes les cotes en mm

Accessoires

Blocs de jonction

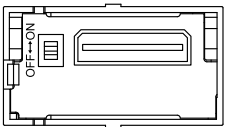
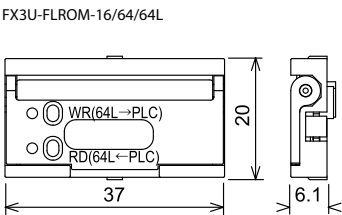
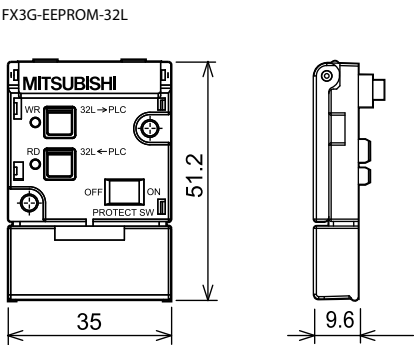
☑ Série MELSEC-F ☐ Série MELSEC iQ-F



Toutes les cotes en mm

Cassettes mémoire

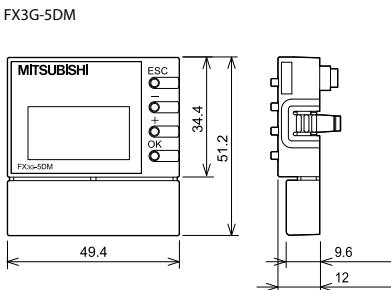
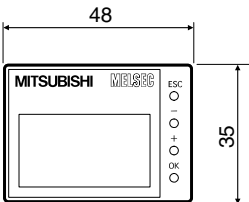
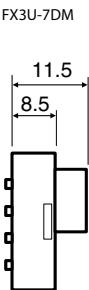
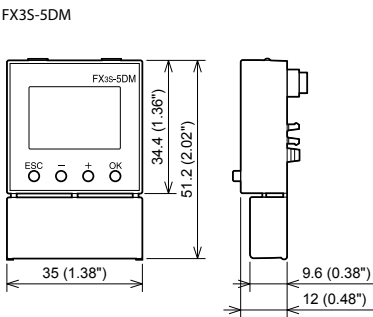
☑ Série MELSEC-F ☐ Série MELSEC iQ-F



Toutes les cotes en mm

Afficheurs

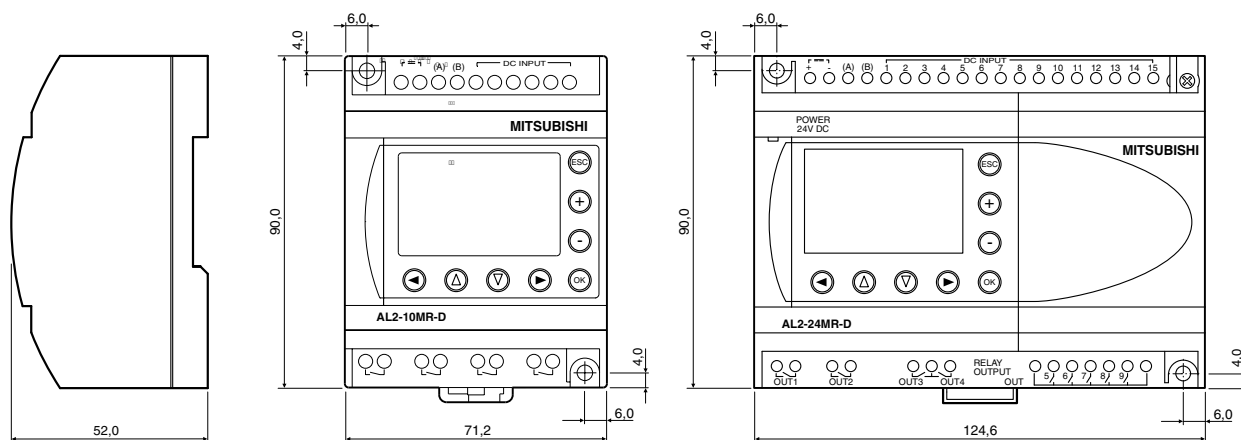
☑ Série MELSEC-F ☐ Série MELSEC iQ-F



Toutes les cotes en mm

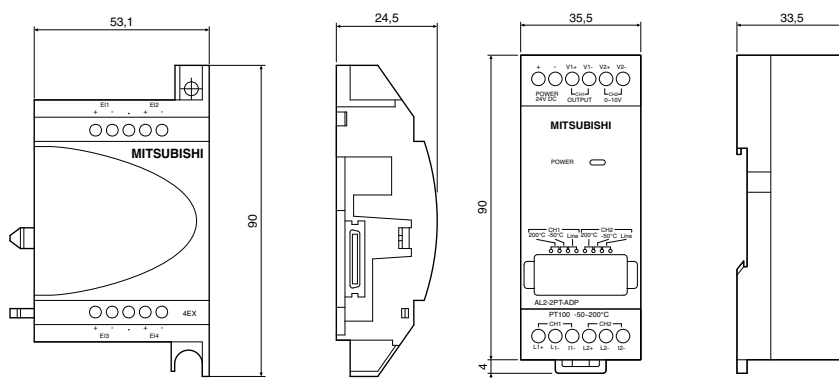
Série ALPHA

AL2-14M□-□, AL2-24M□-□



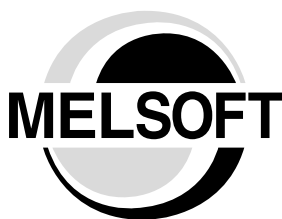
AL2-4EY□, AL2-2DA

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



Toutes les cotes en mm

MELSOFT – Logiciels de documentation et de programmation pour PC standard



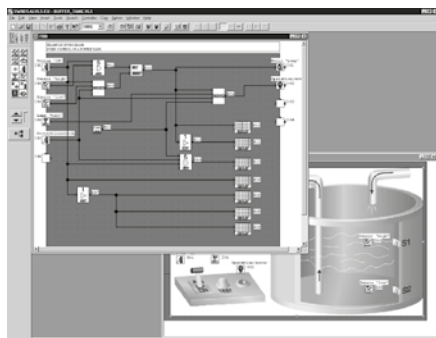
Mitsubishi Electric propose avec les logiciels MELSOFT des progiciels performants qui réduisent considérablement les temps de programmation et de mise en service. Les programmes MELSOFT permet l'accès rapide, la communication directe, la compatibilité et l'échange ouvert de variables.

La gamme MELSOFT se compose de :

- Environnement d'ingénierie intégré iQ Works2
- Progiciels tels que AL-PCS/WIN et GX Works2/ GX Works3

- Logiciel de développement pour les pupitres opérateurs graphiques (voir également le catalogue technique des interfaces homme/machine)
- Logiciel de visualisation comme par ex. MAPS
- Logiciel de configuration réseau comme par ex. GX Configurator DP

■ 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/7
Référence de commande	Réf. Téléchargement gratuit sur la page Web

Note : le téléchargement du logiciel AL-PCS/WIN est gratuit

Logiciel de programmation d'automates programmables

■ GX Works2/GX Works2 FX

☒ FX3S ☒ FX3G ☒ FX3GC ☒ FX3GE ☒ FX3U ☒ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC



GX Works2 est un environnement de programmation des automates programmables qui prend en charge tous les modèles MELSEC System Q, L et FX3. Il offre de nombreuses fonctions qui facilitent la programmation. GX Works2 FX offre les mêmes fonctionnalités que GX Works2, mais uniquement pour les automates programmables FX3.

Les langages de programmation suivants sont disponibles :

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

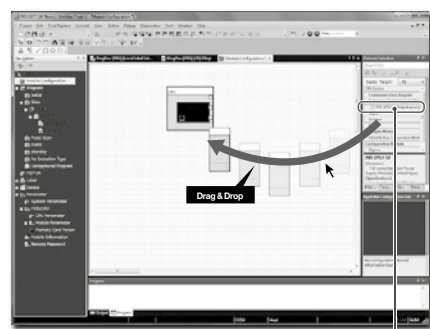
Les principales caractéristiques :

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

Logiciel	Série	Langue	Format du support de données	Réf.
GX Works2 FX V01-2LOC-E	MELSEC FX3S, FX3G, FX3GC, FX3GE, FX3U, FX3UC	Anglais	DVD	255804
GX Works2 FX V01-2LOC-E-INTRODUCTION				256745
GX Works2 V01-2LOC-E	Tous les automates programmables MELSEC (sauf MELSEC iQ-R/iQ-F)	Anglais	DVD	234630
GX Works2 V01-5LOC-E				234631
GX Works2 V01-2LOC-E-UPGRADE				234632
GX Works2 V01-5LOC-E-UPGRADE				234634
GX Works2 V01-2LOC-E-INTRODUCTION				234789
GX Works2 V01-2LOC-G	Tous les automates programmables MELSEC (sauf MELSEC iQ-R/iQ-F)	Allemand	DVD	244876
GX Works2 V01-5LOC-G				244877
GX Works2 V01-2LOC-G-INTRODUCTION				244878
Accessoires	Câble de programmation FX-USB-AW			165288

■ GX Works3

☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☐ FX3U ☐ FX3UC ☒ FX5U ☒ FX5UC



Un module est simplement ajouté par glisser-déposer.

GX Works3 est le dernier environnement de programmation des automates programmables qui prend en charge les modèles MELSEC iQ-F (et iQ-R). Il offre de nombreuses fonctions qui facilitent la programmation.

GX Works3 supporte les principaux langages de programmation IEC :

- ST (texte structuré)
- LD (schéma à contacts)
- FBD (blocs fonctionnels)

Les principales caractéristiques :

- Programmation simple et intuitive par sélection simple dans un environnement graphique avec schéma de configuration de module et blocs de fonction label module/module
- Supporte différentes applications (incluant réglages des paramètres pour module Simple Motion, acquisition de données de positionnement, réglages des paramètres et corrections servo pour servoamplificateur)
- Permet l'échange de données entre un appareil externe et le module CPU par ajustement au protocole de l'appareil externe (fonction pour support de protocoles de communication)

Logiciel	Langue	Format du support de données	Réf.
GX Works3 V01-2LOC-E	Anglais	DVD	284378
GX Works3 V01-5LOC-E	Anglais	DVD	284379
GX Works3 V01-2LOC-E-UPGRADE	Anglais	DVD	286219
GX Works3 V01-5LOC-E-UPGRADE	Anglais	DVD	286220
GX Works3 V01-2LOC-G	Allemand	DVD	304614
GX Works3 V01-5LOC-G	Allemand	DVD	304645

■ Environnement technique harmonisé : iQ Works

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

Conception du système

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

Programmation

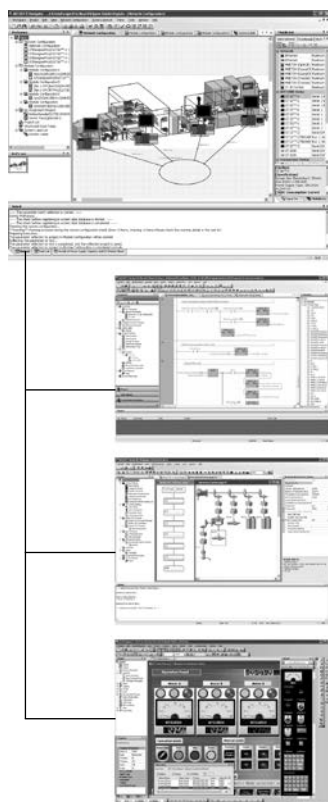
Utilisez des étiquettes système pour partager en toute transparence les données des modules entre les terminaux graphiques, les automates programmables et les contrôleurs de mouvement. Utilisez la mise à jour des étiquettes système pour gagner du temps et éviter le tracas du changement des valeurs des modules dans chaque programme.

Test – Mise en service

Les fonctions de simulation permettent de déboguer et d'optimiser les programmes. Utilisez les diagnostics et les fonctions de supervision fournis pour identifier rapidement l'origine des erreurs.

Exploitation – Maintenance

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



MELSOFT Navigator

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

MELSOFT GX Works

Représente la dernière génération du logiciel de maintenance et de programmation des automates programmables MELSOFT offrant des améliorations de productivité et réduisant les coûts techniques.

MELSOFT MT Works

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

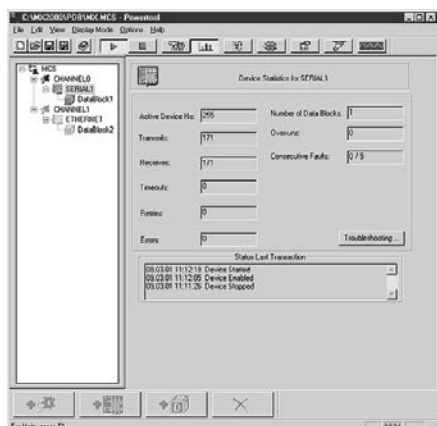
MELSOFT GT Works

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

Logiciel	Langue	Format du support de données	Réf.
iQ Works2 V01-2LOC-E	Anglais	DVD	286227
iQ Works2 V01-5LOC-E	Anglais	DVD	286228
iQ Works2 V01-2LOC-E-UPGRADE	Anglais	DVD	286229
iQ Works2 V01-5LOC-E-UPGRADE	Anglais	DVD	286230
iQ Works2 V01-2LOC-G	Allemand	DVD	244813
iQ Works2 V01-5LOC-G	Allemand	DVD	244814

Logiciel pour visualisation de processus et pour échange de données variable

■ MX OPC Server



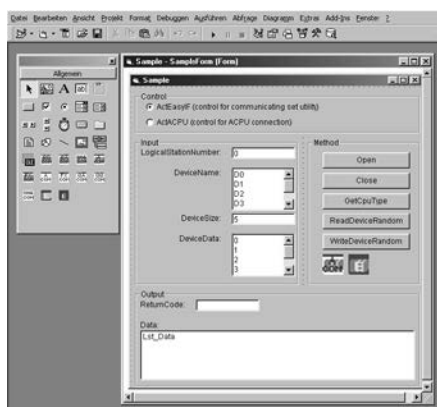
Le standard OPC a été développé pour communiquer indépendamment du fabricant entre processus et applications Windows en mode client/serveur. OPC signifie « OLE for Process Control » et présente une application de technologie Microsoft DCOM (Distributed Component Object Model). Par rapport à Active X, l'échange de données sur base OPC se distingue surtout par de meilleures performances.

MX OPC Server est une interface logicielle standardisée qui permet aux applications Windows d'accéder rapidement et facilement à l'API Mitsubishi Electric.

MX OPC Server peut tourner sur MS Windows® XP ou Vista.

Logiciel	MX OPC Server V0600-1LOC-E	MX OPC Server UA V201-1LOC-E
Série	Tous les automates programmables MELSEC	Tous les automates programmables MELSEC
Langue	Anglais	Anglais
Format du support de données	CD-ROM	CD-ROM
Référence de commande	Réf. 221608	282994

■ MX Components



Ce logiciel vous fournit des éléments Active X performants. Un pilote interne gère la communication complète entre votre application Windows et votre processus. Avec MX Components et un langage de programmation (par ex. Visual Basic, Visual C++, etc.), vous pouvez aisément créer vos propres applications PC ou les intégrer dans vos applications PC existantes.

Avec MX Components et VBA, vous disposez en outre de la gamme complète MS Office. Vous pouvez intégrer les données de processus en ligne de l'API Mitsubishi Electric dans votre logiciel de bureau existant (par ex. MS Access ou MS Excel etc.) sans grands efforts.

MX Components peut tourner sur MS Windows® XP ou Vista.

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

Logiciel pour réseaux Profibus

■ GX Configurator DP



Le logiciel GX Configurator DP 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.

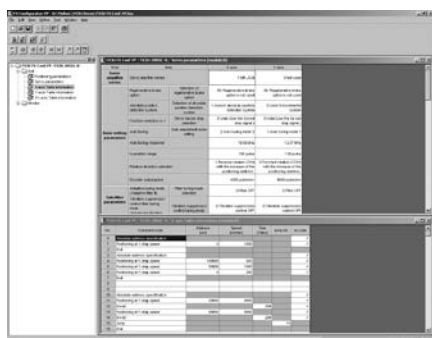
Le nouveau logiciel GX Configurator DP permet le chargement de toutes les données complètes de configuration à partir d'un réseau de niveau supérieur.

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

Logiciel	GX Configurator DP V07-1LOC-M
Modules maîtres Profibus DP supportés par la gamme Mitsubishi Electric MELSEC	A1SJ71PB92D, AJ71PB92D, QJ71PB92D, FX3U-64DP
Langue	Anglais/Allemand
Format du support de données	CD-ROM
Référence de commande	Réf. 231731
Accessoires	Câble de programmation FX-USB-AW, réf. : 165288

Logiciel pour FX3U-20SSC-H

■ 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 V0100-1LOC-E
Modules supportés de la série des automates programmables Mitsubishi Electric MELSEC	FX3U-20SSC-H
Langue	Anglais
Format du support de données	CD-ROM
Référence de commande	Réf. 189283
Accessoires	Câble de programmation FX-USB-AW, réf. : 165288

Série MELSEC iQ-F

Type de module	CE		uL cUL	KC	Homologations en milieu maritime							
	EMV	NSR*			ABS	DNV	LR	GL	BV	RINA	NK	KR
Châssis de base FX5U												
FX5U-32MR/DS	●	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX5U-32MR/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5U-32MT/DS	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX5U-32MT/DSS	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX5U-32MT/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5U-32MT/ESS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5U-64MR/DS	●	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX5U-64MR/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5U-64MT/DS	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX5U-64MT/DSS	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX5U-64MT/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5U-64MT/ESS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5U-80MR/DS	●	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX5U-80MR/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5U-80MT/DS	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX5U-80MT/DSS	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX5U-80MT/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5U-80MT/ESS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Châssis de base FX5UC												
FX5UC-32MT/D	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5UC-32MT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5UC-64MT/D	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5UC-64MT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5UC-96MT/D	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5UC-96MT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Modules E/S FX5 (avec câble d'extension)												
FX5-8EX/ES	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5-16ER/ES	●	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX5-16ET/ES	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX5-16ET/ESS	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX5-16EX/ES	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5-8EYR/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5-8EYT/ES	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5-8EYT/ESS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5-16EYR/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5-16EYT/ES	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5-16EYT/ESS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5-16ET/ES-H	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5-16ET/ESS-H	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5-32ER/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5-32ET/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5-32ET/ESS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5-32ER/DS	●	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX5-32ET/DS	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX5-32ET/DSS	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
Modules E/S FX5 (avec raccordement d'extension)												
FX5-C16EX/D	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5-C16EX/DS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5-C32EX/D	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5-C32EX/DS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5-C16EYT/D	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5-C16EYT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5-C32EYT/D	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5-C32EYT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5-C32ET/D	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5-C32ET/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Modules spéciaux FX5												
FX5-40SSC-S	●	—	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX5-80SSC-S	●	—	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX5-CCLIEF	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX5-20PG-P	●	—	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX5-CCL-MS	●	—	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX5-ASL-M	●	—	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—

Type de module	CE		uL cUL	KC	Homologations en milieu maritime							
	EMV	NSR*			ABS	DNV	LR	GL	BV	RINA	NK	KR
Alimentation d'extension FX5												
FX5-1PSU-5V	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5-C1PS-5V	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Adaptateur de bus système FX5												
FX5-CNV-BUS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5-CNV-BUSC	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Adaptateur de système de raccordement FX5												
FX5-CNV-IF	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5-CNV-IFC	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Adaptateur d'extension FX5												
FX5-4AD-ADP	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5-4DA-ADP	●	○	● ^①	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5-232ADP	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5-485ADP	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Adaptateur d'extension FX5U												
FX5-232-BD	●	○	—	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5-485-BD	●	○	—	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5-422-BD-GOT	●	○	—	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Modules spéciaux FX5												
FX5-4AD-PT-ADP	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX5-4AD-TC-ADP	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX5-8AD	●	—	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX5-4LC	●	—	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
Modules de bornes												
FX-16E-TB	—	—	●	○	—	—	—	—	—	—	—	—
FX-32E-TB	—	—	●	○	—	—	—	—	—	—	—	—
FX-16EYR-TB	—	—	●	○	—	—	—	—	—	—	—	—
FX-16EYS-TB	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
FX-16EYT-TB	—	—	●	○	—	—	—	—	—	—	—	—
FX-16E-TB/UL	—	—	●	○	—	—	—	—	—	—	—	—
FX-32E-TB/UL	—	—	●	○	—	—	—	—	—	—	—	—
FX-16EYR-ES-TB/UL	—	—	●	○	—	—	—	—	—	—	—	—
FX-16EYS-ES-TB/UL	—	—	●	○	—	—	—	—	—	—	—	—
FX-16EYT-ES-TB/UL	—	—	●	○	—	—	—	—	—	—	—	—
FX-16EYT-ESS-TB/UL	—	—	●	○	—	—	—	—	—	—	—	—
Câble d'extension allongé												
FX5-30EC	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX5-65EC	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
Adaptateur de raccordement												
FX5-CNV-BC	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Modules spéciaux FX3												
FX3U-4AD	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3U-4DA	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3U-4LC	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3U-1PG	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3U-2HC	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3U-16CCL-M	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3U-64CCL	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3U-128ASL-M	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
Alimentation d'extension FX3												
FX3U-1PSU-5V	●	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—

① Supporté à partir du numéro de série 1660001.

● = conforme, ○ = conformité non nécessaire

*NSR = Directives basse tension

Homologations

Série ALPHA et MELSEC FX3

Type de module	CE		uL cUL	KC	Homologations en milieu maritime							
	EMV	NSR*			ABS	DNV	LR	GL	BV	RINA	NK	KR

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

AL2-2DA	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—
AL2-2PT-ADP	●	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—
AL2-2TC-ADP	●	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—
AL2-4EX-A2	●	●	●	—	—	●	—	—	—	—	—	—
AL2-4EX	●	●	●	—	—	●	—	—	—	—	—	—
AL2-4EYR	●	●	●	—	—	●	—	—	—	—	—	—
AL2-4EYT	●	●	●	—	—	●	—	—	—	—	—	—

Châssis de base FX3S

FX3S-10MR/DS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—
FX3S-10MR/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—
FX3S-10MT/DS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—
FX3S-10MT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—
FX3S-10MT/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—
FX3S-10MT/ESS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—
FX3S-14MR/DS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—
FX3S-14MR/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—
FX3S-14MT/DS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—
FX3S-14MT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—
FX3S-14MT/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—
FX3S-14MT/ESS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—
FX3S-20MR/DS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—
FX3S-20MR/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—
FX3S-20MT/DS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—
FX3S-20MT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—
FX3S-20MT/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—
FX3S-20MT/ESS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—
FX3S-30MR/DS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—
FX3S-30MR/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—
FX3S-30MR/ES-2AD	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—
FX3S-30MT/DS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—
FX3S-30MT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—
FX3S-30MT/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—
FX3S-30MT/ES-2AD	●	○	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—
FX3S-30MT/ESS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—
FX3S-30MT/ESS-2AD	●	○	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—

Châssis de base FX3G

FX3G-14MR/DS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—
FX3G-14MR/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—
FX3G-14MT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—
FX3G-14MT/ESS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—
FX3G-24MR/DS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—
FX3G-24MR/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—
FX3G-24MT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—
FX3G-24MT/ESS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—
FX3G-40MR/DS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—
FX3G-40MR/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—
FX3G-40MT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—
FX3G-40MT/ESS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—
FX3G-60MR/DS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—
FX3G-60MR/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—
FX3G-60MT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—
FX3G-60MT/ESS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—

Type de module	CE		uL cUL	KC	Homologations en milieu maritime							
	EMV	NSR*			ABS	DNV	LR	GL	BV	RINA	NK	KR

Châssis de base FX3GE

FX3GE-24MR/DS	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3GE-24MR/ES	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3GE-24MT/DS	●	○	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3GE-24MT/DSS	●	○	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3GE-24MT/ES	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3GE-24MT/ESS	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3GE-40MR/DS	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3GE-40MR/ES	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3GE-40MT/DS	●	○	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3GE-40MT/DSS	●	○	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3GE-40MT/ES	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3GE-40MT/ESS	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Châssis de base FX3GC

FX3GC-32MT/D	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3GC-32MT/DSS	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—

Châssis de base FX3U

FX3U-16MR/DS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-16MR/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-16MT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-16MT/ESS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-32MR/DS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-32MR/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-32MT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-32MT/ESS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-48MR/DS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-48MR/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-48MT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-48MT/ESS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-64MR/DS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-64MR/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-64MT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-64MT/ESS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-80MR/DS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-80MR/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-80MT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-80MT/ESS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-128MR/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-128MT/ESS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Châssis de base FX3UC

FX3UC-16MT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—
FX3UC-32MT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—
FX3UC-64MT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—
FX3UC-96MT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—

● = conforme, ○ = conformité non nécessaire

*NSR = Directives basse tension

Type de module	CE		uL cUL	KC	Homologations en milieu maritime							
	EMV	NSR*			ABS	DNV	LR	GL	BV	RINA	NK	KR

Châssis d'extension FX2N

FX2N-32ER-ES/UL	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—
FX2N-32ET-ESS/UL	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—
FX2N-48ER-DS	●	●	●	●	●	—	—	—	—	—	●	—
FX2N-48ER-ES/UL	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—
FX2N-48ET-DSS	●	○	●	●	●	—	—	—	●	—	●	—
FX2N-48ET-ESS/UL	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—

Blocs 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 FX2N

FX2N-1HC	●	○	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—
FX2N-2AD	●	○	●	●	●	—	—	●	—	—	●	●
FX2N-2DA	●	○	●	●	●	—	—	●	—	—	●	●
FX2N-5A	●	○	●	●	—	—	—	●	●	●	—	—
FX2N-8AD	●	○	●	●	—	—	—	●	●	●	—	—
FX2N-10PG	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX2N-32CCL	●	○	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX2N-32DP-IF-D	●	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX2N-64DNET	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX2N-232IF	●	○	—	●	●	●	●	●	●	—	—	—

Blocs d'extension FX2NC

FX2NC-16EX-DS	●	○	●	○	●	●	●	—	—	—	—	—
FX2NC-16EX-T-DS	●	○	●	○	●	●	●	—	—	—	—	—
FX2NC-16EYR-T-DS	●	●	●	○	●	●	●	—	—	—	—	—
FX2NC-16EYT-DSS	●	○	●	○	●	●	●	—	—	—	—	—
FX2NC-32-EX-DS	●	○	●	○	●	●	●	—	—	—	—	—

Modules spéciaux FX2NC

FX2NC-1HC	●	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
-----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Modules spéciaux FX3U

FX3U-2HC	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3U-2HSY-ADP	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-3A-ADP	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3U-4AD	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3U-4AD-ADP	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-4AD-PNK-ADP	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3U-4AD-PT-ADP	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-4AD-PTW-ADP	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3U-4AD-TC-ADP	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-4DA	●	○	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—
FX3U-4DA-ADP	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-4HSX-ADP	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-4LC	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3U-20SSC-H	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3U-232ADP-MB	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-485ADP-MB	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-CF-ADP	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3U-ENET-ADP	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3U-ENET	●	○	●	●	●	●	●	—	—	—	—	—
FX3U-CAN	●	○	●	—	●	●	●	●	●	●	—	—
FX3U-16CCL-M	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3U-64CCL	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3U-64DP-M	●	○	●	—	●	●	—	●	—	—	—	—
FX3U-J1939	●	○	●	—	●	●	●	●	●	●	—	—
FX3U-1PG	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—

Adaptateurs d'interface FX3G

FX3G-CNV-ADP	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	—	—
--------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Adaptateurs d'interface FX3S

FX3S-CNV-ADP	●	○	●	○	—	—	—	—	—	—	—	—
--------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Type de module	CE		uL cUL	KC	Homologations en milieu maritime							
	EMV	NSR*			ABS	DNV	LR	GL	BV	RINA	NK	KR

Modules spéciaux FX3UC

FX3UC-1PS-5V	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—
FX3UC-4AD	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—

Adaptateurs

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	●	○	—	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3S-CNV-ADP	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3G-CNV-ADP	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	—	—

Accessoires

ALPHA POWER 24	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—
FX-232AWC-H	●	○	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX-USB-AW	●	○	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX2NC-CNV-BC	●	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—
FX2NC-CNV-IF	●	○	—	—	—	—	●	—	—	—	—	—
FX3G-5DM	●	○	—	●	●	●	●	●	●	●	●	—
FX3U-1PSU-5V	●	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3U-32BL	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3U-7DM	●	○	—	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-7DM-HLD	—	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3UC-1PS-5V	—	—	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—

Cassettes mémoire

FX3G-EEPROM-32L	●	○	—	○	●	●	●	●	●	●	●	—
FX3U-FLROM-16	●	○	—	○	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-FLROM-64	●	○	—	○	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-FLROM-64L	●	○	—	○	●	●	●	●	●	●	●	●

● = conforme, ○ = conformité non nécessaire

*NSR = Directives basse tension

P

Présentation MELSEC FX	
Calcul de consommation	18
Composants	7
Configuration	8
Gamme de produits	4
Guide de sélection	6
Programmation	
Environnement technique harmonisé : iQ Works	98
Logiciel de programmation d'automates programmables	
GX Works2/GX Works2 FX	97
GX Works3	97
Logiciel de programmation pour la série ALPHA	96
Logiciel pour FX3U-20SSC-H	
FX Configurator FP	100
Logiciel pour réseaux Profibus	
GX Configurator DP	100
Logiciel pour visualisation de processus et pour échange de données variable	
MX Components	99
MX OPC Server	99
MELSOFT – Logiciels de documentation et de programmation pour PC standard	96

S

Série ALPHA2	
Accessoires	85
Châssis de base	82
Des éléments modulaires	81
Dimensions	95
Données	83
Homologations	102
Logiciel	96

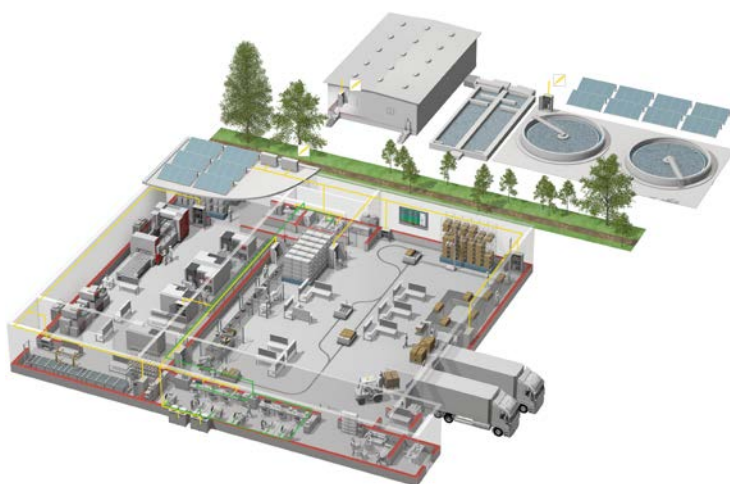
Série MELSEC-F

Accessoires	74
Châssis de base	
FX3G	36
FX3GC	40
FX3GE	38
FX3S	33
FX3U	43
FX3UC	47
Configuration	12
FX3G	14
FX3GC	16
FX3GE	14
FX3S	16
FX3U	12
FX3UC	12
Des éléments modulaires	
FX3G	35
FX3GC	39
FX3GE	37
FX3S	32
FX3U	42
FX3UC	46
Dimensions	87
Données	
FX3G	41
FX3GC	41
FX3GE	41
FX3S	34
FX3U	45
FX3UC	48
Extensions E/S	
Modules d'extension avec alimentation	49
Modules d'extension sans alimentation	51
Homologations	102
Modules spéciaux	
Adaptateurs d'extension	71
Adaptateurs d'interface	73
Module enregistreur de données	59
Modules adaptateurs pour compteurs haute vitesse	60
Modules analogiques	55
Modules de communication	68
Modules de comptage rapide	59
Modules de positionnement	60
Modules de régulation de la température	58
Modules réseau	62
Particularités	
Solutions de commande FX	25

Série MELSEC iQ-F

Accessoires	74
Châssis de base	
FXSU	27
FXSUC	30
Configuration	8
FXSU	8
FXSUC	10
Des éléments modulaires	
FXSU	26
FXSUC	29
Dimensions	86
Données	
FXSU	28
FXSUC	31
Extensions E/S	
Modules d'extension avec alimentation	50
Modules d'extension sans alimentation	52
Homologations	101
Modules spéciaux	
Adaptateurs d'interface	73
Modules analogiques	55
Modules de communication	68
Modules de comptage rapide	59
Modules de positionnement	60
Modules de régulation de la température	58
Modules réseau	62
Modules Simple Motion	61
Particularités	
Communication via bus système haute vitesse	19
Entrées analogiques et sortie analogique intégrées (avec alarme)	20
Environnement de programmation intuitif	21
Fente carte SD intégrée	20
Fonctions de sécurité	21
Historique des données	21
Interface RS485 intégrée (avec fonction Modbus®)	20
Modules Simple Motion (modules pour commande de 4 ou 8 axes)	23
Motion Control avancé	24
Port Ethernet intégré	19
Positionnement intégré (4 axes avec appareil de base (200 kHz) + 2 axes (200 kHz))	22
Positionnement simple	23
Sans pile et sans maintenance	22

Your solution partner



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

Un nom, une réputation

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

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

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

Vous pouvez vous fier aux solutions d'automatisation Mitsubishi Electric. En effet, personne n'est mieux placé que Mitsubishi Electric 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 130 000 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.



Basse tension : MCCB, MCB, ACB



Moyenne tension : VCB, VCC



Surveillance de la puissance, gestion de l'énergie



API compact et modulaire



Variateurs de fréquence, Motion Control et servomoteurs



Visualisation : pupitres opérateurs, logiciel, MES



Commandes CNC



Robots : SCARA, articulés



Machines-outils : étincelage, laser, IDS



Climatisation, photovoltaïque, EDS

Global Partner. Local Friend.

Succursales Europeennes

Allemagne Mitsubishi Electric Europe B.V. Mitsubishi-Electric-Platz 1 D-40882 Ratingen Tél.: +49 (0)2102 / 486-0	Espagne Mitsubishi Electric Europe B.V. Carretera de Rubí 76-80 Apdo. 420 E-08190 Sant Cugat del Valles (Barcelona) Tél.: +34 (0) 93 / 5653131	France Mitsubishi Electric Europe B.V. 25, Boulevard des Bouvets F-92741 Nanterre Cedex Tél.: +33 (0)1 / 55 68 55 68	Ireland Mitsubishi Electric Europe B.V. Westgate Business Park, Ballymount IRL-Dublin 24 Tél.: +353 (0)1 4198800	Italie Mitsubishi Electric Europe B.V. Viale Colleoni 7 Palazzo Sirio I-20864 Agrate Brianza (MB) Tél.: +39 039 / 60 53 1	Pays-Bas Mitsubishi Electric Europe B.V. Nijverheidsweg 23C NL-3641RP Mijdrecht Tél.: +31 (0) 297 250 350	Pologne Mitsubishi Electric Europe B.V. ul. Krakowska 50 PL-32-083 Balice Tél.: +48 (0) 12 347 65 00
Rép. Tchèque Mitsubishi Electric Europe B.V. Pekalská 621/7 CZ-155 00 Praha 5 Tél.: +420 255 719 200	Russie Mitsubishi Electric (Russia) LLC 2 bld. 1, Letniskovskaya st. RU-115114 Moscow Tél.: +7 495 / 721 2070	Suède Mitsubishi Electric Europe B.V. (Scandinavia) Hedvig Möllers gata 6 SE-223 55 Lund Tél.: +46 (0) 8 625 10 00	Turquie Mitsubishi Electric Turkey Elektrik Ürünleri A.Ş. Serifali Mahallesi Nutuk Sokak No:5 TR-34775 Ümraniye-İSTANBUL Tél.: +90 (216) 969 25 00	UK Mitsubishi Electric Europe B.V. Travellers Lane UK-Hatfield, Herts. AL10 8XB Tél.: +44 (0)1707 / 28 87 80	UAE Mitsubishi Electric Europe B.V. Dubai Silicon Oasis United Arab Emirates - Dubai Tél.: +971 4 3724716	

Representations

Autriche GEVA Wiener Straße 89 A-2500 Baden Tél.: +43 (0)2252 / 85 55 20	Belarusie OOO TECHNIKON Prospect Nezavisimosti 177-9 BY-220125 Minsk Tél.: +375 (0)17 / 393 1177	Bosnie-Herzégovine INEA RBT d.o.o. Siegne 11 SI-1000 Ljubljana Tél.: +386 (0)1 / 513 81 16	Bulgarie AKHNATON 4, Andrei Lipchev Blvd., PO Box 21 BG-1756 Sofia Tél.: +359 (0)2 / 817 6000	Croatie INEA CR Lozinjska 4 a HR-10000 Zagreb Tél.: +385 (0)1 / 36 940 - 01 / -02 / -03	Danemark HANS FØLSGAARD A/S Theilgaard's Torv 1 DK-4600 Koge Tél.: +45 4320 8600	Estonie Electrobit OU Pärnu mnt. 160a EST-11317, Tallinn Tél.: +372 6518 140
Finlande UTU Automation Oy Peltoitie 37 FIN-28400 Ulvila Tél.: +358 (0)207 / 463 500	Grèce UTECO A.B.E.E. 5, Mavrogenous Str. GR-18542 Piraeus Tél.: +30 (0)211 / 1206-900	Hongrie MELTRADE Kft. Fertő uca 14 HU-1107 Budapest Tél.: +36 (0)1 / 431-9726	Kazakhstan TOO Kazpromavtomatika Ul. Zhambyl's 28 KAZ-100017 Karaganda Tél.: +7 7212 / 50 10 00	Lettonie OAK Integrator Products SIA Ritaušanas iela 23 LV-1058 Riga Tél.: +371 67842280	Lituanie Automatikos Centras, UAB Neries krantinė 14A-101 LT-48397 Kaunas Tél.: +370 37 262707	Malte ALFA TRADE Ltd. 99, Paola Hill Malta-Paola PLA 1702 Tél.: +356 (0)21 / 697 816
Moldavie INTENSIS SRL bld. Traian 23/1 MD-2060 Kishinev Tél.: +373 (0)22 / 66 4242	Portugal Fonseca S.A. R. João Francisco do Casal 87/89 PT-3801-997 Aveiro, Esqueira Tél.: +351 (0)234 / 303 900	Rép. Tchèque AutoCont C.S. S.R.O. Kafkova 1853/3 CZ-702 00 Ostrava 2 Tél.: +420 595 691 150	Roumanie Sirius Trading & Services Alesea Lacul Morii Nr. 3 RO-060841 Bucuresti, Sector 6 Tél.: +40 (0)21 / 430 40 06	Serbie INEA SR d.o.o. Ul. Karadjordjeva 12/217 SR-11300 Smederevo Tél.: +386 (026) 461 54 01	Slovaquie SIMAP SK Dolné Pádky 603/97 SK-911 06 Trenčín Tél.: +421 (0)32 743 04 72	Slovénie INEA RBT d.o.o. Siegne 11 SI-1000 Ljubljana Tél.: +386 (0)1 / 513 81 16
Suisse OMNI RAY AG Im Schörl 5 CH-8600 Dübendorf Tél.: +41 (0)44 / 802 28 80	Ukraine CSC- AUTOMATION Ltd. 4 B. Yevhenia Sverstyuka Str. UA-02002 Kiev Tél.: +380 (0)44 / 494 33 44					
Afrique du Sud ADROIT TECHNOLOGIES 20 Waterford Office Park 189 Witkoppen Road ZA-Fourways Tél.: +27 (0)11 / 658 8100	Egypte EIM Energy 3 Roxy Square ET-11341 Heliopolis, Cairo Tél.: +202 24552559	Israël GIRIT CELADON Ltd. 12 Haomanut Street IL-42005 Netanya Tél.: +972 (0)9 / 863 39 80	Israël ILAN & GAVISH Ltd. 24 Shenkar St., Kiryat Ariz IL-49001 Petah-Tikva Tél.: +972 (0)3 / 922 18 24	Israël SHERF MOTION TECHN. Ltd. Rehov Hamerkava 19 IL-58851 Holon Tél.: +972 (0)3 / 559 54 62	Liban CEG LIBAN Cebaco Center/Block A Autostade DORA Lebanon-Beirut Tél.: +961 (0)1 / 240 445	

Vérification de la version



N°. art: 201299-H

Mitsubishi Electric Europe B.V.

FA - European Business Group
Mitsubishi-Electric-Platz 1
D-40882 Ratingen Germany
Tél.: +49(0)2102-4860 Fax: +49(0)2102-4861120
info@mitsubishi-automation.com
https://eu3a.mitsubishielectric.com

Sous réserve de modifications techniques / Toutes les marques sont protégées par copyright.

Imprimer décembre 2017