

## Before Using the Product

### SAFETY PRECAUTIONS

(Read these precautions before using this product.)

Before using this product, please read this manual and the relevant manuals carefully and pay full attention to safety to handle the product correctly. The precautions given in this manual are concerned with this product only. For the safety precautions of the programmable controller system, refer to the user's manual for the CPU module used. In this manual, the safety precautions are classified into two levels: "▲ WARNING" and "▲ CAUTION".

**▲ WARNING** Indicates that incorrect handling may cause hazardous conditions, resulting in death or severe injury.

**▲ CAUTION** Indicates that incorrect handling may cause hazardous conditions, resulting in minor or moderate injury or property damage.

**▲ AVERTISSEMENT** Attire l'attention sur le fait qu'une négligence peut créer une situation de danger avec risque de mort ou de blessures graves.

**▲ ATTENTION** Attire l'attention sur le fait qu'une négligence peut créer une situation de danger avec risque de blessures légères ou de gravité moyennes ou risque de dégâts matériels.

Under some circumstances, failure to observe the precautions given under "▲ CAUTION" may lead to serious consequences. Observe the precautions of both levels because they are important for personal and system safety. Make sure that the end users read this manual and then keep the manual in a safe place for future reference.

#### [Design Precautions]

##### ▲ WARNING

- In the case of a communication failure in the network, data in the master module are held. Check Data link status (each station) (SW00B0 to SW00B7) and configure an interlock circuit in the program to ensure that the entire system will operate safely.
- When the module is disconnected due to a communication failure in the network or the CPU module is in the STOP status, all outputs are held or turned off according to the parameter setting. Configure an interlock circuit in the program to ensure that the entire system will always operate safely even in such a case. If not, an accident may occur due to an incorrect output or malfunction.
- Outputs may remain on or off due to a failure of the module. Configure an external circuit for monitoring output signals that could cause a serious accident.
- Do not use any "use prohibited" signals as a remote input or output signal. These signals are reserved for system use. Do not write any data to the "use prohibited" area in the remote register. If these operations are performed, correct operation of the module cannot be guaranteed.

##### ▲ CAUTION

- Do not install the communication cables together with the main circuit lines or power cables. Keep a distance of 100mm or more between them. Failure to do so may result in malfunction due to noise.
- Do not install the control lines together with the main circuit lines or power cables. Keep a distance of 150mm or more between them. Failure to do so may result in malfunction due to noise.

#### [Security Precautions]

##### ▲ WARNING

- To maintain the security (confidentiality, integrity, and availability) of the programmable controller and the system against unauthorized access, denial-of-service (DoS) attacks, computer viruses, and other cyberattacks from external devices via the network, take appropriate measures such as firewalls, virtual private networks (VPNs), and antivirus solutions.

#### [Installation Precautions]

##### ▲ WARNING

- Shut off the external power supply (all phases) used in the system before mounting or removing a module. Failure to do so may result in electric shock or cause the module to fail or malfunction.

##### ▲ CAUTION

- Use the module in an environment that meets the general specifications in the user's manual for the module. Failure to do so may result in electric shock, fire, malfunction, or damage to or deterioration of the product.
- Do not directly touch any conductive parts and electronic components of the module. Doing so can cause malfunction or failure of the module.
- After the first use of the product, do not connect/remove the extension module more than 50 times (IEC 61131-2 compliant). Exceeding the limit may cause malfunction.
- To connect an extension module to a main module, engage the respective connectors and securely lock the module joint levers. Incorrect connection may cause malfunction, failure, or drop of the module.
- Securely connect the cable connectors. Poor contact may cause malfunction.

#### [Wiring Precautions]

##### ▲ WARNING

- Shut off the external power supply (all phases) used in the system before wiring. Failure to do so may result in electric shock or cause the module to fail or malfunction.

##### ▲ CAUTION

- Ground the shield cable for the pulse input on the encoder side (relay box) with a ground resistance of 100Ω or less. Failure to do so may cause malfunction.
- Individually ground the FG terminal of the programmable controller with a ground resistance of 100Ω or less. Failure to do so may result in electric shock or malfunction.

##### ▲ CAUTION

- Check the rated voltage and terminal layout before wiring to the module, and connect the cables correctly. Connecting a power supply with a different voltage rating or incorrect wiring may cause a fire or failure.
- Prevent foreign matter such as dust or wire chips from entering the module. Such foreign matter can cause a fire, failure, or malfunction.
- Place the cables in a duct or clamp them. If not, dangling cable may swing or inadvertently be pulled, resulting in damage to the module or cables or malfunction due to poor contact.
- Do not install the communication cables together with the main circuit lines or power cables. Keep a distance of 100mm or more between them. Failure to do so may result in malfunction due to noise.
- Do not install the control lines together with the main circuit lines or power cables. Keep a distance of 150mm or more between them. Failure to do so may result in malfunction due to noise.
- When disconnecting the cable from the module, do not pull the cable by the cable part. For the cable with connector, hold the connector part of the cable. For the cable connected to the terminal block, loosen the terminal screw. Pulling the cable connected to the module may result in malfunction or damage to the module or cable.
- When an overcurrent caused by an error of an external device or a failure of the programmable controller flows for a long time, it may cause smoke and fire. To prevent this, configure an external safety circuit, such as a fuse.
- Connectors for external devices must be crimped with the tool specified by the manufacturer, or must be correctly soldered. Incomplete connections may cause short circuit, fire, or malfunction.
- Mitsubishi programmable controllers must be installed in control panels. Wiring and replacement of a module must be performed by qualified maintenance personnel with knowledge of protection against electric shock. For wiring methods, refer to "INSTALLATION AND WIRING" in the user's manual for the module.

#### [Startup and Maintenance Precautions]

##### ▲ WARNING

- Do not touch any terminal while power is on. Doing so will cause electric shock or malfunction.
- Shut off the external power supply (all phases) used in the system before cleaning the module or retightening the terminal block screws and connector screws. Failure to do so may cause the module to fail or malfunction.

##### ▲ CAUTION

- Do not disassemble or modify the module. Doing so may cause failure, malfunction, injury, or a fire.
- Do not drop or apply strong shock to the module. Doing so may damage the module.
- Shut off the external power supply (all phases) used in the system before mounting or removing a module. Failure to do so may cause the module to fail or malfunction.
- Before handling the module or the cable to be connected to the module, touch a conducting object such as a grounded metal to discharge the static electricity from the human body. Failure to do so may cause the module to fail or malfunction.
- Startup and maintenance of a control panel must be performed by qualified maintenance personnel with knowledge of protection against electric shock. Lock the control panel so that only qualified maintenance personnel can operate it.

#### [Disposal Precautions]

##### ▲ CAUTION

- When disposing of this product, treat it as industrial waste.

#### [Précautions lors de la conception]

##### ▲ AVERTISSEMENT

- En cas de problème de communication dans le réseau, les données sont gardées en mémoire du module maître. Vérifier l'état de la liaison de données (sur chaque station) (SW00B0 à SW00B7) et constituer dans le programme séquentiel un circuit de verrouillage permettant de garantir la sécurité de fonctionnement de l'ensemble du système.
- Quand le module se trouve déconnecté suite à un problème de communication dans le réseau ou quand le module CPU entre à l'état STOP, toutes les entrées peuvent être maintenues ou désactivées, ce qui dépend du paramétrage. Pour cette éventualité, constituer dans le programme un circuit de verrouillage permettant de garantir la sécurité de fonctionnement de l'ensemble du système. Faute de quoi, un sortie erronée ou un dysfonctionnement pourrait être à l'origine d'un accident.
- Selon la nature de la panne du module, les sorties peuvent rester activées ou désactivées. Configurer un circuit de surveillance externe pour le suivi des signaux de sortie susceptibles de provoquer un accident grave.
- Comme signal d'entrée ou de sortie distante, il ne faut utiliser aucun des signaux dont l'usage est interdit ("use prohibited"). L'usage de ces signaux est réservé au système. N'inscrire aucune donnée dans les zones du registre distant marquées "use prohibited". Si ces restrictions ne sont pas respectées, le bon fonctionnement du module ne peut être garanti.

##### ▲ ATTENTION

- Ne pas installer les câbles de communication avec les lignes des circuits principaux et les câbles d'alimentation. Les installer en maintenant entre eux une distance minimum de 100mm. Faute de quoi, il y a risque de dysfonctionnement par un bruit.
- Ne pas installer les lignes de commande avec les lignes des circuits principaux et les câbles d'alimentation. Les installer en maintenant entre eux une distance minimum de 150mm. Faute de quoi, il y a risque de dysfonctionnement par un bruit.

#### [Précautions de sécurité]

##### ▲ AVERTISSEMENT

- Pour maintenir la sécurité (confidentialité, intégrité et disponibilité) de l'automate programmable et du système contre les accès non autorisés, les attaques par déni de service (DoS), les virus informatiques et autres cyberattaques d'appareils externes via le réseau, prendre les mesures appropriées telles que la configuration d'un pare-feu ou d'un réseau privé virtuel (VPN), ou l'installation d'un logiciel antivirus sur l'ordinateur.

#### [Précautions d'installation]

##### ▲ AVERTISSEMENT

- Couper l'alimentation externe du système (sur toutes les phases) avant de mettre en place ou de retirer un module. Faute de quoi, il y a risque d'électrocution et le module risque de tomber en panne ou de mal fonctionner.

##### ▲ ATTENTION

- Utiliser le module dans un environnement en conformité avec les spécifications générales que présente son Manuel de l'utilisateur. Faute de quoi, il a risque d'électrocution, de départ de feu, de dysfonctionnement, d'endommagement ou de détérioration du produit.
- Éviter tout contact direct avec les parties conductrices et les composants électroniques du module. Une manipulation incorrecte peut être à l'origine de dysfonctionnements ou de pannes du module.
- Après la première mise en service du produit, le nombre maximum admissible d'opérations de connexion/déconnexion du module d'extension est de 50 (selon IEC 61131-2). Au-delà de cette limite, il y a risque de dysfonctionnements.
- Pour raccorder un module d'extension au module principal, enficher les connecteurs respectifs et engager les loquets de module jusqu'à encliquetement. Une fixation imparfaite peut être à l'origine de dysfonctionnements ou pannes et de chute du module.
- Raccorder fermement les connecteurs des câbles. Tout mauvais contact peut être source de dysfonctionnements.

#### [Précautions de câblage]

##### ▲ AVERTISSEMENT

- Avant le câblage, couper l'alimentation externe du système (sur toutes les phases). Faute de quoi, il y a risque d'électrocution et le module risque de tomber en panne ou de mal fonctionner.

##### ▲ ATTENTION

- Mettre le câble blindé à la masse du côté codage (boîte à relais) avec une résistance de terre inférieure à 100Ω. Le non-respect de cette précaution expose à des dysfonctionnements.
- Mettre à la terre individuellement la borne FG de l'automate programmable avec une résistance de terre inférieure à 100Ω. Faute de quoi, il y a risque d'électrocution et de dysfonctionnement.
- Vérifier la tension nominale et l'affectation des bornes avant le câblage du module et raccorder les câbles correctement. Le raccordement d'une alimentation d'une tension autre que la tension nominale ou une erreur de câblage peut être à l'origine d'un départ de feu ou d'une panne.
- Veiller à ne pas laisser la poussière, les copeaux métalliques ou d'autres corps étrangers pénétrer dans le module. De telles corps étrangers peuvent être à l'origine d'un départ de feu, d'une panne ou d'un dysfonctionnement.
- Les câbles doivent être placés dans un conduit de câbles ou doivent être attachés. Faute de quoi, le balotement ou le déplacement des câbles pourrait endommager le module ou les câbles et être à l'origine de dysfonctionnements par mauvais contact.
- Ne pas installer les câbles de communication avec les lignes des circuits principaux et les câbles d'alimentation. Les installer en maintenant entre eux une distance minimum de 100mm. Faute de quoi, il y a risque de dysfonctionnement par un bruit.
- Ne pas installer les lignes de commande avec les lignes des circuits principaux et les câbles d'alimentation. Les installer en maintenant entre eux une distance minimum de 150mm. Faute de quoi, il y a risque de dysfonctionnement par un bruit.
- Pour débrancher le câble du module, ne tirer directement sur le câble proprement dit. Pour les câbles avec connecteur, saisir le câble par le connecteur. Pour un câble raccorder sur une plaque à bornes, desserrer la vis de la borne. Tirer sur un câble raccorder au module peut endommager le câble ou le module et être à l'origine de dysfonctionnements.
- Une surintensité produite par une erreur dans un dispositif externe ou suite à une panne d'automate programmable peut, si elle se prolonge, être à l'origine d'un dégagement de fumée ou d'un départ de feu. Pour éviter cela, il faut configurer un circuit de sécurité, avec un fusible par exemple.
- Les connecteurs pour dispositifs externes doivent être sertis en utilisant l'outil prescrit par le fabricant ou, à défaut, ils seront correctement brasés. Des connexions imparfaites peuvent être à l'origine de court-circuits, départs de feu ou dysfonctionnements.
- Les automates programmable Mitsubishi doivent être installés en tableau ou armoire de commande. Le câblage et le remplacement doivent être effectués par un personnel d'entretien qualifié et formé à la protection contre les risques d'électrocution. Pour les méthodes de câblage, voir "INSTALLATION ET CÂBLAGE" dans le manuel de l'utilisateur du module.

#### [Précautions de mise en service et de maintenance]

##### ▲ AVERTISSEMENT

- Ne toucher à aucun des bornes quand le système est sous tension. Faute de quoi, il y a risque d'électrocutions et de dysfonctionnements.
- Couper l'alimentation externe (sur toutes les phases) utilisée par le système avant le nettoyage du module ou le serrage des vis des bornes et des vis des connecteurs. Le non-respect de cette précaution peut être à l'origine de pannes ou de dysfonctionnements du module.
- Ne pas démonter ni modifier le module. Cela pourrait entraîner des pannes ou dysfonctionnements et être à l'origine de blessures ou de départs de feu.
- Ne pas faire tomber le module et ne pas le soumettre à des chocs. Cela risquerait d'endommager le module.
- Couper l'alimentation externe du système (sur toutes les phases) avant de mettre en place ou de retirer un module. Le non-respect de cette précaution peut être à l'origine de pannes ou de dysfonctionnements du module.
- Avant de manipuler le module où le câble à raccorder au module, se débarrasser de la charge électrostatique qu'accumule le corps humain en touchant un objet conducteur comme une barre de mise à la terre. Le non-respect de cette précaution peut être à l'origine de pannes ou de dysfonctionnements du module.
- La mise en service et la maintenance des tableaux de commande doivent être effectuées par un personnel de maintenance qualifié et formé à la protection contre les chocs électriques. Les tableaux de commande doivent être fermés à clef pour n'être accessibles qu'à un personnel de maintenance qualifié.

##### ▲ ATTENTION

- Lors de sa mise au rebut, ce produit doit être traité comme un déchet industriel.

#### [Précautions de mise au rebut]

##### ▲ ATTENTION

### CONDITIONS OF USE FOR THE PRODUCT

- Mitsubishi programmable controller ("the PRODUCT") shall be used in conditions:
  - where any problem, fault or failure occurring in the PRODUCT, if any, shall not lead to any major or serious accident; and
  - where the backup and fail-safe function are systematically or automatically provided outside of the PRODUCT for the case of any problem, fault or failure occurring in the PRODUCT.
- The PRODUCT has been designed and manufactured for the purpose of being used in general industries.
 

MITSUBISHI SHALL HAVE NO RESPONSIBILITY OR LIABILITY (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO ANY AND ALL RESPONSIBILITY OR LIABILITY BASED ON CONTRACT, WARRANTY, TORT, PRODUCT LIABILITY) FOR ANY INJURY OR DEATH TO PERSONS OR LOSS OR DAMAGE TO PROPERTY CAUSED BY THE PRODUCT THAT ARE OPERATED OR USED IN APPLICATION NOT INTENDED OR EXCLUDED BY INSTRUCTIONS, PRECAUTIONS, OR WARNING CONTAINED IN MITSUBISHI'S USER, INSTRUCTION AND/OR SAFETY MANUALS, TECHNICAL BULLETINS AND GUIDELINES FOR THE PRODUCT.

("Prohibited Application") Prohibited Applications include, but not limited to, the use of the PRODUCT in:

  - Nuclear Power Plants and any other power plants operated by Power companies, and/or any other cases in which the public could be affected if any problem or fault occurs in the PRODUCT.
  - Railway companies or Public service purposes, and/or any other cases in which establishment of a special quality assurance system is required by the Purchaser or End User.
  - Aircraft or Aerospace, Medical applications, Train equipment, transport equipment such as Elevator and Escalator, Incineration and Fuel devices, Vehicles, Manned transportation, Equipment for Recreation and Amusement, and Safety devices, handling of Nuclear or Hazardous Materials or Chemicals, Mining and Drilling, and/or other applications where there is a significant risk of injury to the public or property.

Notwithstanding the above, restrictions Mitsubishi may in its sole discretion, authorize use of the PRODUCT in one or more of the Prohibited Applications, provided that the usage of the PRODUCT is limited only for the specific applications agreed to by Mitsubishi and provided further that no special quality assurance or fail-safe, redundant or other safety features which exceed the general specifications of the PRODUCTS are required. For details, please contact the Mitsubishi representative in your region.
- Mitsubishi shall have no responsibility or liability for any problems involving programmable controller trouble and system trouble caused by DoS attacks, unauthorized access, computer viruses, and other cyberattacks.

#### 1. Relevant manuals

Details of the product are also described in the manual shown below (sold separately). Please read the manual and understand the functions and performance of the product to use it correctly.

- CC-Link IE Field Network High-Speed Counter Module User's Manual SH-081129ENG (13JZ83)

#### 2. Packing list

Check that the following items are included in the package.

Item	Quantity
Module	1
"Before Using the Product" (this document)	1

#### 3. Operating ambient temperature

Use the module in the ambient temperatures of 0 to 55°C.

#### 3. Température ambiante de fonctionnement

Utiliser le module avec une température ambiante entre 0 et 55°C.

#### 4. Wiring

##### Câblage

#### 4.1 Terminal layout and wiring to a module power supply

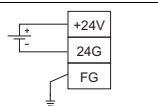
##### Affectation des bornes et câblage à l'alimentation du module

- 40-pin connector (module side)
  - Connecteur 40-broches (côté module)

Terminal number	Signal name	Terminal number	Signal name
B20	CH1 Phase A pulse input 24V (+)	A20	CH1 Phase A pulse input 5V (+)
B19	CH1 Phase A pulse differential input (+)	A19	CH1 Phase A pulse input common (-)
B18	CH1 Phase B pulse input 24V (+)	A18	CH1 Phase B pulse input 5V (+)
B17	CH1 Phase B pulse differential input (+)	A17	CH1 Phase B pulse input common (-)
B16	CH1 Phase Z input 24V (+)	A16	CH1 Phase Z input 5V (+)
B15	CH1 Phase Z input differential input (+)	A15	CH1 Phase Z input common (-)
B14	CH2 Phase A pulse input 24V (+)	A14	CH2 Phase A pulse input 5V (+)
B13	CH2 Phase A pulse differential input (+)	A13	CH2 Phase A pulse input common (-)
B12	CH2 Phase B pulse input 24V (+)	A12	CH2 Phase B pulse input 5V (+)
B11	CH2 Phase B pulse differential input (+)	A11	CH2 Phase B pulse input common (-)
B10	CH2 Phase Z input 24V (+)	A10	CH2 Phase Z input 5V (+)
B09	CH2 Phase Z input differential input (+)	A09	CH2 Phase Z input common (-)
B08	CH1 Function input 24V	A08	CH1 Latch counter input 24V
B07	CH1 Function input 5V	A07	CH1 Latch counter input 5V
B06	Control input common	A06	Control input common
B05	CH2 Function input 24V	A05	CH2 Latch counter input 24V
B04	CH2 Function input 5V	A04	CH2 Latch counter input 5V
B03	Coincidence output 1 (+)	A03	Coincidence output 2 (+)
B02	Coincidence output common (-)	A02	Coincidence output common (-)
B01	Coincidence output 3 (+)	A01	Coincidence output 4 (+)

English	French
Coincidence output	Sortie coïncidente
Coincidence output common	Sortie coïncidence commun
Control input common	Entrée de commande commun
Function input	Entrée fonction
Latch counter input	Entrée compteur de verrouillage
Phase A/B/Z pulse differential input	Entrée impulsion différentielle phase A/B/Z
Phase A/B/Z pulse input	Entrée impulsions phase A/B/Z
Phase A/B/Z pulse input common	Entrée impulsions phase A/B/Z commun
Signal name	Nom de signal
Terminal number	Borne N°

- Wiring to a module power supply
  - Câblage à une alimentation de module



#### 4.2 Wiring products

##### Produits pour câblage

- CC-Link IE Field Network
  - The following table shows applicable cables to connect to the CC-Link IE Field Network port. Use the cables that meet the standards of IEC 602.3 1000BASE-T.

Name	Connector	Cable	Category
1000BASE-T	RJ45	Straight cable (Double shielded/STP)	5e or higher

- Réseau de terrain CC-Link IE
  - The table below lists applicable 40-pin connectors. When wiring, use applicable wires and an appropriate tightening torque.

Nom	Connecteur	Câble	Catégorie
1000BASE-T	RJ45	Câble simple (Double blindé/STP)	5e ou plus

- Applicable 40-pin connectors
  - The table below lists applicable 40-pin connectors. When wiring, use applicable wires and an appropriate tightening torque.

Model	Tightening torque	Diameter	Type	Material	Temperature rating
A6CON1	0.20 to 0.29N·m	22 AWG	Stranded	Copper	75°C or more
A6CON2		28 to 24 AWG			
A6CON4		22 AWG			

- Connecteurs 40 broches à utiliser
  - Le tableau ci-dessous indique quels connecteurs 40-broches peuvent être utilisés. Pour le câblage, utiliser les fils et couples de serrage prescrits.

Modèle	Couple de serrage	Fil			
		Diamètre	Type	Matériau	Couple de serrage
A6CON1	0,20 à 0,29N·m	22 AWG	Torsadé	Cuivre	75°C ou plus
A6CON2		28 à 24 AWG			
A6CON4		22 AWG			

- Wiring to a module power supply
  - The table below shows applicable bar solderless terminals connected to the terminal block. When wiring, use applicable wires and an appropriate tightening torque. Use UL listed bar solderless terminals and, for processing, use a tool recommended by their manufacturer.

Model	Tightening torque	Wire			
		Diameter	Type	Material	Temperature rating
TE 0.5-10, TE 0.75-10, TE 1.0-10, AI 0.5-10GY, AI 1-10RD, AI 1.5-10BK	0.5 to 0.6N·m	20 to 16 AWG	Stranded	Copper	75°C or more

- Câblage à une plaque à bornes pour dispositifs externes
  - Le tableau ci-dessous indique quelles bornes sans soudure on doit utiliser pour les raccords sur la plaque à bornes. Pour le câblage, utiliser les fils et couples de serrage prescrits. Utiliser les bornes sans soudure répertoriées par UL et, pour le montage, utiliser l'outil recommandé par le fabricant de ces bornes.

Modèle	Couple de serrage	Fil			
		Diamètre	Type	Matériau	Gamme de température
TE 0.5-10, TE 0.75-10, TE 1.0-10, TE 1.5-10, AI 0.5-10WH, AI 0.75-10GY, AI 1-10RD, AI 1.5-10BK	0,5 à 0,6N·m	20 à 16 AWG	Torsadé	Cuivre	75°C ou plus

#### 5. EMC and Low Voltage Directives

For the EMC and Low Voltage Directives, refer to the manuals described in 1.Relevant manuals.

#### 6. Information and services

For further information and services, please consult your local Mitsubishi representative.

#### WARRANTY

Please confirm the following product warranty details before using this product.

##### 1. Gratis Warranty Term and Gratis Warranty Range

If any faults or defects (hereinafter "Failure") found to be the responsibility of Mitsubishi occurs during the use of the product within the gratis warranty term, the product shall be repaired at no cost via the sales representative or Mitsubishi Service Company.

However, if repairs are required onsite at domestic or overseas location, expenses to send an engineer will be solely at the customer's discretion. Mitsubishi shall not be held responsible for any re-commissioning, maintenance, or testing on-site that involves replacement