

## Installation Manual for Expansion Boards FX3G-2AD-BD and FX3G-1DA-BD

Art-no.: 228404 ENG, Version A, 21072009

### Safety Information

#### For qualified staff only

This manual is only intended for use by properly trained and qualified electrical technicians who are fully acquainted with automation technology safety standards. All work with the hardware described, including system design, installation, setup, maintenance, service and testing, may only be performed by trained electrical technicians with approved qualifications who are fully acquainted with the applicable automation technology safety standards and regulations.

#### Proper use of equipment

The programmable controllers (PLC) of the MELSEC FX3G series are only intended for the specific applications explicitly described in this manual or the manuals listed below. Please take care to observe all the installation and operating parameters specified in the manual. All products are designed, manufactured, tested and documented in agreement with the safety regulations. Any modification of the hardware or software or disregarding of the safety warnings given in this manual or printed on the product can cause injury to persons or damage to equipment or other property. Only accessories and peripherals specifically approved by MITSUBISHI ELECTRIC may be used. Any other use or application of the products is deemed to be improper.

#### Relevant safety regulations

All safety and accident prevention regulations relevant to your specific application must be observed in the system design, installation, setup, maintenance, servicing and testing of these products. In this manual special warnings that are important for the proper and safe use of the products are clearly identified as follows:



**DANGER:**  
Personnel health and injury warnings.  
Failure to observe the precautions described here can result in serious health and injury hazards.



**CAUTION:**  
Equipment and property damage warnings.  
Failure to observe the precautions described here can result in serious damage to the equipment or other property.

#### Further Information

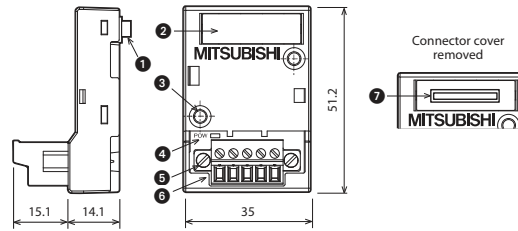
The following manuals contain further information about the modules:

- FX3G Series User's Manual – Hardware Edition
- User's Manuals for the various modules of the MELSEC FX3G Series
- FX3G/FX3U/FX3UC Series Programming Manual

These manuals are available free of charge through the internet ([www.mitsubishi-automation.com](http://www.mitsubishi-automation.com)).

If you have any questions concerning the programming and operation of the equipment described in this manual, please contact your relevant sales office or department.

### External Dimensions and Part Names



All dimensions are in "mm".

Weight: 20 g

No.	Description
1	Base unit connector: Used to connect the board to a PLC base unit
2	Connector cover: Remove this cover for connecting a memory cassette or a display module FX3G-5DM.
3	Direct mounting hole: 2 holes of 3.2 mm diameter (Two 3 mm tapping screws are supplied with the expansion board)
4	POW LED: Lit when power for the expansion board is supplied from the PLC base unit.
5	Terminal block mounting screws
6	Terminal block for analog inputs (FX3G-2AD-BD) or analog output (FX3G-1DA-BD)
7	Connector: Used to connect a memory cassette or a display module FX3G-5DM.

### Industrial automation

#### Elincom Group

European Union: [www.elinco.eu](http://www.elinco.eu)

Russia: [www.elinc.ru](http://www.elinc.ru)

### Installation and Wiring



#### DANGER

Cut off all phases of the power source externally before starting the installation or wiring work, thus avoiding electric shock or damages to the product.



#### CAUTION

- Use the product in the environment within the general specifications described in the Hardware manual. Never use the product in areas with dust, oily smoke, conductive dusts, corrosive or flammable gas, vibrations or impacts, or expose it to high temperature, condensation, or wind and rain. If the product is used in such a place described above, electrical shock, fire, malfunction, damage, or deterioration may be caused.
- When drilling screw holes or wiring, cutting chips or wire chips should not enter ventilation slits. Such an accident may cause fire, failure or malfunction.
- Do not touch the conductive parts of the product directly.
- Fix the expansion board securely to the specified connector. Incorrect connection may cause malfunction.

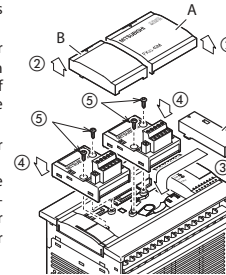
#### Applicable PLC

An expansion board of the MELSEC FX3G series can be combined with a PLC of the MELSEC FX3G series only.

Base Unit	Number of connectable expansion boards
FX3G-14M□/□	1
FX3G-24M□/□	
FX3G-40M□/□	2
FX3G-60M□/□	

#### Connection to the FX3G Series PLC

- Turn off the power.
- Remove the cover (right fig. "A") as shown in the right figure.  
With a base unit FX3G-40M□/□ or FX3G-60M□/□ the expansion board can also be attached in place of the left cover (right fig. "B") of the base units.
- Attach the provided side cover (right fig. "C"). It is not necessary to attach the side cover when installing the expansion board in place of the left cover ("B") of a base unit FX3G-40M□/□ or FX3G-60M□/□.
- Make sure the expansion board is in parallel with the base unit and fix it to the connector of the base unit.
- Fix the expansion board to the base unit using the 3 mm tapping screws provided with the board. The tightening torque is 0.3 to 0.6 Nm.



### Wiring



#### CAUTION

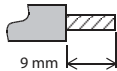
- Do not lay cables for analog signals close to the main circuit, high-voltage power lines, or load lines. Otherwise effects of noise or surge induction are likely to take place. Keep a safe distance of more than 100 mm from the above when wiring.
- Ground the shield wire or shield of a shielded cable at one point on the PLC. However, do not ground at the same point as high voltage lines.
- Observe the following items for wiring the terminal block. Ignorance of the this items may cause electric shock, short circuit, disconnection, or damage of the product:
  - Twist the end of stranded wires and make sure there are no loose wires.
  - Do not solder-plate the electric wire ends.
  - Connect only the electric wires of regulation size.
  - Tightening of terminal block screws should follow the torque described below.
  - Fix the electric wires so that the terminal block and connected parts of electric wires are not directly stressed.

#### Applicable wires and terminal torque

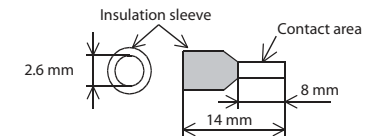
Use only wires with a diameter of 0.3 mm<sup>2</sup> to 0.5 mm<sup>2</sup>. If two wires are connected to one terminal, use wires with a diameter of 0.3 mm<sup>2</sup>. The tightening torque must be 0.22 to 0.25 Nm.

#### Termination of wire end

Strip the coating of strand wire and twist the cable core before connecting it, or strip the coating of single wire before connecting it.

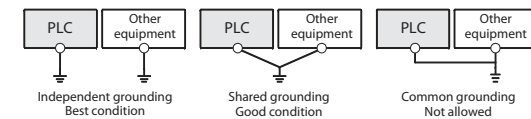


When using a stick terminal with insulating sleeve, choose a wire with proper cable sheath referring to the above outside dimensions, or otherwise, the wire cannot be inserted easily.



#### Grounding

- The grounding resistance should be 100 Ω or less.
- The grounding point should be close to the PLC. Keep the grounding wires as short as possible.
- Independent grounding should be performed for best results. When independent grounding is not performed, perform "shared grounding" of the following figure.



## Installationsanleitung für Erweiterungsadapter FX3G-2AD-BD und FX3G-1DA-BD

Art.-Nr.: 228404 GER, Version A, 21072009

### Sicherheitshinweise

#### Nur für qualifizierte Elektrofachkräfte

Diese Installationsanleitung richtet sich ausschließlich an anerkannt ausgebildete Elektrofachkräfte, die mit den Sicherheitsstandards der Elektro- und Automatisierungstechnik vertraut sind. Projektierung, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Prüfung der Geräte dürfen nur von einer anerkannt ausgebildeten Elektrofachkraft durchgeführt werden. Eingriffe in die Hard- und Software unserer Produkte, soweit sie nicht in dieser Installationsanleitung oder anderen Handbüchern beschrieben sind, dürfen nur durch unser Fachpersonal vorgenommen werden.

#### Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS) der MELSEC FX3G-Serie sind nur für die Einsatzbereiche vorgesehen, die in der vorliegenden Installationsanleitung oder den unten aufgeführten Handbüchern beschrieben sind. Achten Sie auf die Einhaltung der in den Handbüchern angegebenen allgemeinen Betriebsbedingungen. Die Produkte wurden unter Beachtung der Sicherheitsnormen entwickelt, gefertigt, geprüft und dokumentiert. Unqualifizierte Eingriffe in die Hard- oder Software bzw. Nichtbeachtung der in dieser Installationsanleitung angegebenen oder am Produkt angebrachten Warnhinweise können zu schweren Personen- oder Sachschäden führen. Es dürfen nur von MITSUBISHI ELECTRIC empfohlene Zusatz- bzw. Erweiterungsgeräte in Verbindung mit den speicherprogrammierbaren Steuerungen der MELSEC FX-Familie verwendet werden. Jede andere darüber hinausgehende Verwendung oder Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

#### Sicherheitsrelevante Vorschriften

Bei der Projektierung, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Prüfung der Geräte müssen die für den spezifischen Einsatzfall gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beachtet werden.

In dieser Installationsanleitung befinden sich Hinweise, die für den sachgerechten und sicheren Umgang mit dem Gerät wichtig sind. Die einzelnen Hinweise haben folgende Bedeutung:

**GEFAHR:**  
**Warnung vor einer Gefährdung des Anwenders**  
*Nichtbeachtung der angegebenen Vorsichtsmaßnahmen kann zu einer Gefahr für das Lebens oder die Gesundheit des Anwenders führen.*

**ACHTUNG:**  
**Warnung vor einer Gefährdung von Geräten**  
*Nichtbeachtung der angegebenen Vorsichtsmaßnahmen kann zu schweren Schäden am Gerät oder anderen Sachwerten führen.*

#### Weitere Informationen

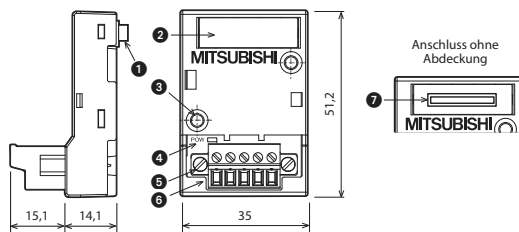
Die folgenden Handbücher enthalten weitere Informationen zu den Geräten:

- Hardware-Beschreibung zur MELSEC FX3G-Serie
- Handbücher zu den einzelnen Modulen der MELSEC FX3G-Serie
- Programmieranleitung zur MELSEC FX-Familie

Diese Handbücher stehen Ihnen im Internet kostenlos zur Verfügung ([www.mitsubishi-automation.de](http://www.mitsubishi-automation.de)).

Sollten sich Fragen zur Installation, Programmierung und Betrieb der Steuerungen der MELSEC FX3G-Serie ergeben, zögern Sie nicht, Ihr zuständiges Verkaufsbüro oder einen Ihrer Vertriebspartner zu kontaktieren.

### Abmessungen und Bedienelemente



Alle Abmessungen sind in der Einheit "mm" angegeben.

Gewicht: 20 g

Nr.	Beschreibung
1	Anschluss des Adapters Über diesen Anschluss wird der Adapter mit dem SPS-Grundgerät verbunden.
2	Abdeckung für Erweiterungsanschluss Vor dem Anschluss einer Speicherkassette oder eines Anzeigefeldes FX3G-5DM muss diese Abdeckung entfernt werden.
3	Befestigungsbohrung Zwei Bohrungen mit einem Durchmesser von 3,2 mm. (Zwei selbstschneidende 3 mm-Schrauben werden mitgeliefert).
4	POW-LED: Diese LED leuchtet, wenn der Erweiterungsadapter vom SPS-Grundgerät mit Spannung versorgt wird.
5	Befestigungsschrauben für Klemmenblock
6	Anschluss für analoge Eingänge (FX3G-2AD-BD) oder analogen Ausgang (FX3G-1DA-BD)
7	Erweiterungsanschluss Dient zum Anschluss einer Speicherkassette oder eines Anzeigefeldes FX3G-5DM

### Installation und Verdrahtung

**GEFAHR**  
**Schalten Sie vor der Installation und der Verdrahtung die Versorgungsspannung der SPS und andere externe Spannungen aus.**

**ACHTUNG**  
**Betreiben Sie die Module nur unter den Umgebungsbedingungen, die in der Hardware-Beschreibung zur FX3G-Serie aufgeführt sind. Die Module dürfen keinen Staub, Ölnebel, ätzenden oder entzündlichen Gasen, starken Vibrationen oder Schlägen, hohen Temperaturen und keiner Kondensation oder Feuchtigkeit ausgesetzt werden.**  
**Achten Sie bei der Montage darauf, dass keine Bohrspäne oder Drahtreste durch die Lüftungsschlitze in das Modul gelangen und so einen Kurzschluss verursachen können.**  
**Berühren Sie keine spannungsführenden Teile der Module, wie z. B. die Anschlussklemmen oder Steckverbindungen.**  
**Befestigen Sie einen Schnittstelleadapter sicher am Grundgerät. Unzureichende Verbindungen können zu Funktionsstörungen führen.**

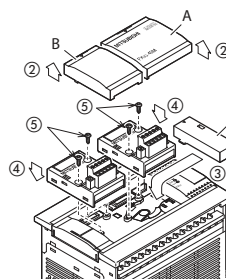
#### Verwendbare SPS

Ein Schnittstellenadapter der MELSEC FX3G-Serie kann nur mit einem SPS-Grundgerät der MELSEC FX3G-Serie kombiniert werden.

Grundgerät	Anzahl der installierbaren Erweiterungs- und Schnittstellenadapter
FX3G-14M□/□	1
FX3G-24M□/□	
FX3G-40M□/□	2
FX3G-60M□/□	

#### Anschluss an ein SPS-Grundgerät der FX3G-Serie

- 1 Schalten Sie die Versorgungsspannung aus.
- 2 Entfernen Sie, wie in der nebenstehenden Abbildung gezeigt, die Abdeckung ("A" in der Abbildung rechts) vom Grundgerät. Bei einem Grundgerät FX3G-40M□/□ oder FX3G-60M□/□ kann ein Erweiterungsadapter auch an Stelle der linken Abdeckung ("B") montiert werden.
- 3 Bringen Sie die mitgelieferte Abdeckung ("C") an. Die Abdeckung muss nicht montiert werden, wenn der Adapter bei einem Grundgerät FX3G-40M□/□ oder FX3G-60M□/□ an Stelle der linken Abdeckung
- 4 Achten Sie darauf, dass der Erweiterungsadapter parallel zum Grundgerät ausgerichtet ist und stecken Sie den Adapter in den Anschluss des Grundgeräts.
- 5 Befestigen Sie den Adapter mit den zwei mitgelieferten selbstschneidenden 3 mm Schrauben. Das Anzugsmoment beträgt 0,3 bis 0,6 Nm.



### Verdrahtung

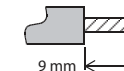
**ACHTUNG**  
**Verlegen Sie Signalleitungen nicht in der Nähe von Netz- oder Hochspannungsleitungen oder Leitungen, die eine Lastspannung führen. Der Mindestabstand zu diesen Leitungen beträgt 100 mm. Wenn dies nicht beachtet wird, können durch Störungen Fehlfunktionen auftreten.**  
**Erden Sie die SPS und die Abschirmung von Signalleitungen an einem gemeinsamen Punkt in der Nähe der SPS, aber nicht gemeinsam mit Leitungen, die eine hohe Spannung führen.**  
**Beachten Sie bei der Verdrahtung die folgenden Hinweise. Nichtbeachtung kann zu elektrischen Schlägen, Kurzschlüssen, losen Verbindungen oder Schäden am Modul führen.**

- Verdrehen Sie die Enden von flexiblen Drähten (Litze). Achten Sie auf eine sichere Befestigung der Drähte.
- Die Enden flexibler Drähte dürfen nicht verzinkt werden.
- Verwenden Sie nur Drähte mit dem korrektem Querschnitt.
- Ziehen Sie die Schrauben der Klemmen mit den unten angegebenen Momenten an.
- Befestigen Sie die Kabel so, dass auf die Klemmen und die angeschlossenen Drähte kein Zug ausgeübt wird.

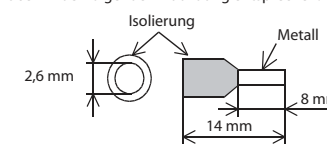
**Verwendbare Drähte und Anzugsmomente der Schrauben**  
 Verwenden Sie nur Drähte mit einem Querschnitt von 0,3 mm<sup>2</sup> bis 0,5 mm<sup>2</sup>. Wenn an einer Klemme zwei Drähte angeschlossen werden müssen, verwenden Sie Drähte mit einem Querschnitt von 0,3 mm<sup>2</sup>. Das Anzugsmoment der Schrauben beträgt 0,22 bis 0,25 Nm.

#### Absolierung und Aderendhülsen

Bei Litzen entfernen Sie die Isolierung und verdrehen die einzelnen Drähte. Starre Drähte werden vor dem Anschluss nur isoliert.

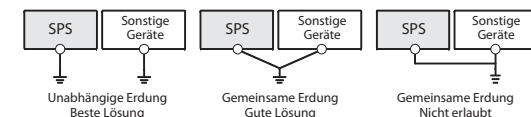


Falls isolierte Aderendhülsen verwendet werden, müssen deren Abmessungen den Maßen in der folgenden Abbildung entsprechen.



#### Erdung

- Der Erdungswiderstand darf max. 100 Ω betragen.
- Der Anschlusspunkt sollte so nah wie möglich an der SPS sein. Die Drähte für die Erdung sollten so kurz wie möglich sein.
- Die SPS sollte nach Möglichkeit unabhängig von anderen Geräten geerdet werden. Sollte eine eigenständige Erdung nicht möglich sein, ist eine gemeinsame Erdung entsprechend dem mittleren Beispiel in der folgenden Abbildung auszuführen.



### Informations de sécurité

#### Groupe cible

Ce manuel est destiné uniquement à des électriciens qualifiés et ayant reçu une formation reconnue par l'état et qui se sont familiarisés avec les standards de sécurité de la technique d'automatisation. Tout travail avec le matériel décrit, y compris la planification, l'installation, la configuration, la maintenance, l'entretien et les tests doit être réalisé uniquement par des électriciens formés et qui se sont familiarisés avec les standards et prescriptions de sécurité de la technique d'automatisation applicable.

#### Utilisation correcte

Les automates programmables (API) des séries MELSEC FX3G sont conçus uniquement pour les applications spécifiques explicitement décrites dans ce manuel ou les manuels mentionnés ci-après. Veuillez prendre soin de respecter tous les paramètres d'installation et de fonctionnement spécifiés dans le manuel. Tous les produits ont été développés, fabriqués, contrôlés et documentés en respectant les normes de sécurité. Toute modification du matériel ou du logiciel ou le non-respect des avertissements de sécurité indiqués dans ce manuel ou placés sur le produit peut induire des dommages importants aux personnes ou au matériel ou à d'autres biens. Seuls les accessoires et appareils périphériques recommandés par MITSUBISHI ELECTRIC doivent être utilisés. Tout autre emploi ou application des produits sera considéré comme non conforme.

#### Prescriptions de sécurité importantes

Toutes les prescriptions de sécurité et de prévention d'accident importantes pour votre application spécifique doivent être respectées lors de la planification, l'installation, la configuration, la maintenance, l'entretien et les tests de ces produits.

Dans ce manuel, les avertissements spéciaux importants pour l'utilisation correcte et sûre des produits sont identifiés clairement comme suit :



#### DANGER :

**Avertissements de dommage corporel.**  
Le non-respect des précautions décrites ici peut entraîner des dommages corporels et des risques de blessure.



#### ATTENTION :

**Avertissements d'endommagement du matériel et des biens.** Le non-respect des précautions décrites ici peut entraîner de graves endommagements du matériel ou d'autres biens.

#### Autres informations

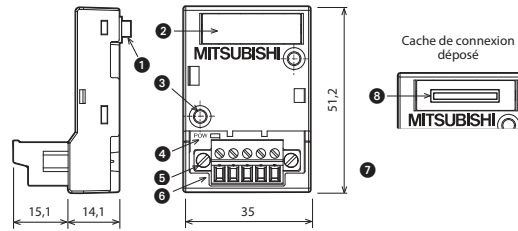
Les manuels suivants comportent d'autres informations sur les modules :

- Manuel du matériel de la série FX3G
- Manuel utilisateur des différents modules de la série MELSEC FX3G
- Série FX3G/FX3U/FX3UC – Manuel de programmation

Ces manuels sont disponibles gratuitement sur [www.mitsubishi-automation.fr](http://www.mitsubishi-automation.fr).

Si vous avez des questions concernant la programmation et le fonctionnement du matériel décrit dans ce manuel, contactez votre bureau de vente responsable ou votre distributeur.

### Dimensions et éléments de commande



Toutes les dimensions sont en «mm».

Poids: 20 g

N°	Description
1	Raccordement de l'adaptateur L'adaptateur est raccordé à l'appareil de base API via ce connecteur.
2	Cache de connexion : déposez ce cache pour connecter une cassette mémoire ou un module d'affichage FX3G-5DM.
3	Alésage de fixation : deux perçages avec un diamètre de 3,2 mm. (Deux vis autotaraudeuses de 3 mm sont fournies.)
4	DEL POW Allumée lorsque l'alimentation de la carte d'extension est fournie par le châssis de base de l'automate programmable.
5	Vis de fixation du bloc de jonction
6	Bloc de jonction des entrées analogiques (FX3G-2AD-BD) ou de la sortie analogique (FX3G-1DA-BD)
7	Raccordement d'extension : Connecteur : utilisé pour connecter une cassette mémoire ou un module d'affichage FX3G-5DM.

### Installation et câblage

⚠ DANGER	
Déconnectez avant l'installation ou le câblage, toutes les phases de la tension d'alimentation de l'API et autres tensions externes.	
⚠ ATTENTION	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Utilisez les modules uniquement sous les conditions ambiantes mentionnées dans le manuel du matériel de la série FX3G. Les modules ne doivent pas être exposés à des poussières conductrices, vapeurs d'huile, gaz corrosifs ou inflammables, de fortes vibrations ou secousses, des températures élevées, de la condensation ou de l'humidité.</li> <li>● Faites attention lors du montage à ce qu'aucun copeau de forage ou reste de câble ne pénètre dans les fentes d'aération, cela pourrait sinon provoquer un court-circuit.</li> <li>● Ne pas toucher les parties du module sous tension comme par ex. les bornes ou les fiches de raccordement.</li> <li>● Fixez solidement la carte d'extension sur le connecteur indiqué. Un raccord incorrect peut entraîner des défaillances.</li> </ul>	

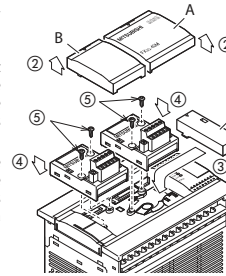
#### API utilisable

Un adaptateur de communication ou d'interface de la série MELSEC FX3G peut être combiné uniquement avec un appareil de base API de la série MELSEC FX3G.

Châssis de base	Nombre de cartes d'extension connectables
FX3G-14M□/□	1
FX3G-24M□/□	1
FX3G-40M□/□	2
FX3G-60M□/□	2

#### Raccordement à un appareil de base d'API de la série FX3G

- 1 Débranchez la tension d'alimentation.
- 2 Déposez le cache (à droite fig. "A", voir illustration à droite). Avec un châssis de base FX3G-40M□/□ ou FX3G-60M□/□, il est également possible de fixer la carte d'extension à la place du cache de gauche (à droite fig. "B") des châssis d'extension.
- 3 Fixez le cache latéral fourni (à droite fig. "C"). Il n'est pas nécessaire de fixer le cache latéral lorsque vous montez la carte d'extension à la place du cache de gauche ("B") d'un châssis de base FX3G-40M□/□ ou FX3G-60M□/□.
- 4 Vérifiez que la carte d'extension est parallèle au châssis de base et fixez-la au connecteur du châssis de base.
- 5 Fixez l'adaptateur avec les deux vis autotaraudeuses de 3 mm fournies. Le couple de serrage est de 0,3 à 0,6 Nm.



### Câblage

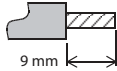
⚠ ATTENTION	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ne pas poser des câbles de signaux à proximité de câbles du secteur et de câbles à haute tension ou de câbles parcourus par une tension en décharge. L'écart minimal avec ces câbles est de 100 mm. Des défaillances dues à des perturbations peuvent apparaître si cet écart n'est pas respecté. Si cela n'est pas respecté, des dysfonctionnements dus à des défaillances peuvent apparaître.</li> <li>● Mettez l'API et le blindage des câbles de signaux à la terre à un point commun mais pas ensemble avec des câbles à haute tension.</li> <li>● Respectez lors du câblage les remarques suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Torsadez les extrémités des conducteurs flexibles (fils toronnés). Assurez-vous que les câbles sont connectés de manière sûre.</li> <li>– Les extrémités des conducteurs flexibles ne doivent pas être soudées.</li> <li>– Utilisez uniquement des conducteurs avec la section correcte.</li> <li>– Serrez les vis des bornes avec les couples indiqués ci-après.</li> <li>– Montez les fils électriques de façon que le bloc de jonction et les parties connectées des fils ne soient pas directement soumis à des contraintes mécaniques.</li> </ul> </li> </ul>	

#### Câbles utilisables et couple de serrage

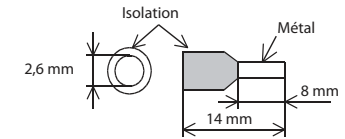
Utilisez uniquement des conducteurs avec une section de 0,3 mm<sup>2</sup> à 0,5 mm<sup>2</sup>. Si deux conducteurs doivent être raccordés sur une borne, utilisez des conducteurs avec une section de 0,3 mm<sup>2</sup>. Le couple de serrage des vis est de 0,22 à 0,25 Nm.

#### Dénudage pour embout de câblage

Dénuder le fil et torsadez les conducteurs. Les conducteurs rigides sont seulement dénudés.

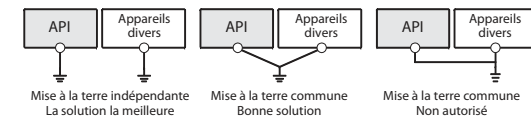


Si des embouts de câblage sont utilisés, leurs dimensions doivent correspondre à celles indiquées sur la figure suivante.



#### Mise à la terre

- La résistance de mise à la terre doit être de maximum 100 Ω.
- Le point de raccordement doit être aussi proche que possible de l'API. Les conducteurs pour la mise à la terre doivent être aussi courts que possible.
- L'API doit si possible être mis à la terre indépendamment des autres appareils. Si une mise à la terre indépendante n'est pas possible, une mise à la terre commune doit être réalisée selon l'exemple du milieu de la figure suivante.



## FX3G-2AD-BD

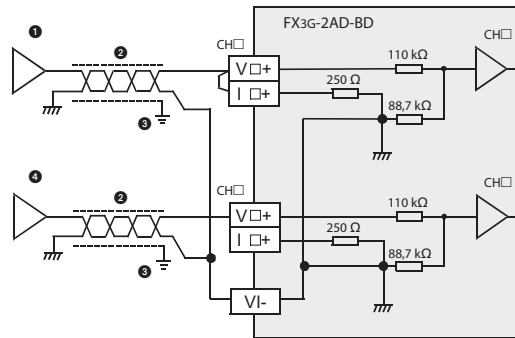
- ⓐ Specifications
- ⓓ Technische Daten
- ⓕ Caractéristiques techniques

Item / Merkmal / Caractéristiques			Description / Beschreibung / Description
ⓐ	Analog input range	Voltage	0 to 10 V DC (Input resistance: 198.7 kΩ) Min./max. input: -0.5 V/+15 V
		Current	4 to 20 mA DC (Input resistance: 250 Ω) Min./max. input: -2 mA/+30 mA
	Resolution	Voltage	2.5 mV (10 V/4000)
		Current	8 μA (16 mA/2000)
ⓓ	Analoger Eingangsbereich	Spannung	0 bis 10 V DC (Eingangswiderstand: 198,7 kΩ) Min./max. Eingang: -0,5 V/+15 V
		Strom	4 bis 20 mA DC (Eingangswiderstand: 250 Ω) Min./max. Eingang: -2 mA/+30 mA
	Auflösung	Spannung	2,5 mV (10 V/4000)
		Strom	8 μA (16 mA/2000)
ⓕ	Plage d'entrée analogique	Tension	0 à 10 V CC (Résistance d'entrée: 198,7 kW) Entrée mini/maxi : -0,5 V/+15 V
		Courant	4 à 20 mA CC (Résistance d'entrée: 250 Ω) Entrée mini/maxi : -2 mA/+30 mA
	Résolution	Tension	2,5 mV (10 V/4000)
		Courant	8 μA (16 mA/2000)

- ⓐ Terminal Configuration
- ⓓ Belegung der Anschlussklemmen
- ⓕ Affectation des bornes de raccordement

Terminals / Klemmen / Bornes	Description / Beschreibung / Description
V1+ I1+	ⓐ Channel 1 analog input
	ⓓ Analoger Eingang Kanal 1
	ⓕ Entrée analogique canal 1
V2+ I2+	ⓐ Channel 2 analog input
	ⓓ Analoger Eingang Kanal 2
	ⓕ Entrée analogique canal 2
VI-	ⓐ Common terminal for channel 1 and channel 2
	ⓓ Gemeinsamer Anschluss für Kanal 1 und Kanal 2
	ⓕ Borne commune aux canaux 1 et 2

- ⓐ Wiring of Analog Input
- ⓓ Anschluss der analogen Signale
- ⓕ Raccordement des signaux analogiques



- ⓐ "V□+" and "I□+" in the above figure represent the terminals of one channel e.g. V1+ and I1+. "CH□+" represents the channel no. When a channel is not used, short-circuit the corresponding "V□+" terminal and the "VI-" terminal.
- ⓓ "V□+" und "I□+" in dieser Abbildung geben die Klemmen für einen Kanal an (z. B. V1+ und I1+). "CH□+" gibt die Kanalnr. an. Wenn ein Kanal nicht verwendet wird, müssen die entsprechende "V□+"-Klemme und die "VI-" Klemme verbunden werden.
- ⓕ "V□+" et "I□+" sur cette figure représentent les bornes pour un canal, par ex. V1+ et I1+. "CH□+" indique le numéro du canal. Lorsqu'un canal n'est pas utilisé, mettez en court-circuit les bornes "V□+" et "VI-" correspondantes

No.	Description / Beschreibung / Description
1	ⓐ Current input (4 mA to 20 mA DC) If "current input" is selected, the corresponding terminals "V□+" and "I□+" must be connected.
	ⓓ Strommessung (4 mA bis 20 mA DC) Wenn ein Strom erfasst werden soll, müssen die Klemmen "V□+" und "I□+" verbunden werden.
	ⓕ Mesure du courant (4 mA à 20 mA CC) Si un courant doit être mesuré, les bornes «V□+» et «I□+» doivent être reliées.
2	ⓐ 2-core shielded twisted pair cable
	ⓓ 2-adrige, abgeschirmte und paarig verdrehte Leitung
	ⓕ Câble torsadé à 2 conducteurs, blindé
3	ⓐ Class-D Grounding (100 Ω or less)
	ⓓ Erdung (Klasse D, Erdungswiderstand ≤100 Ω)
	ⓕ Mise à la terre (classe D, résistance de mise à la terre maximale de 100 Ω)
4	ⓐ Voltage input (0 V to 10 V DC)
	ⓓ Spannungsmessung (0 V bis 10 V DC)
	ⓕ Mesure de tension (0 V à 10 V CC)

## FX3G-1DA-BD

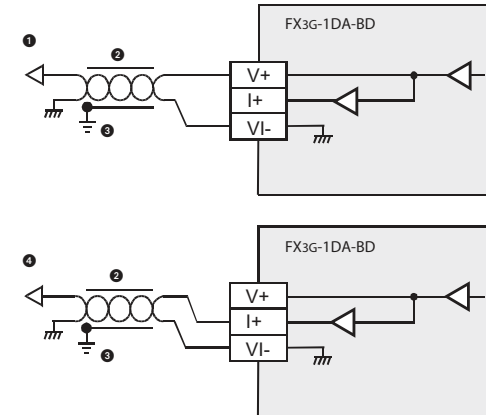
- ⓐ Specifications
- ⓓ Technische Daten
- ⓕ Caractéristiques techniques

Item / Merkmal / Caractéristiques			Description / Beschreibung / Description
ⓐ	Analog output range	Voltage	0 to 10 V DC (External load resistance: 2 kΩ to 1 MΩ)
		Current	4 to 20 mA DC (External load resistance: 500 Ω or less)
	Resolution	Voltage	2.5 mV (10 V/4000)
		Current	8 μA (16 mA/2000)
ⓓ	Analoger Ausgangsbereich	Spannung	0 bis 10 V DC (Externer Lastwiderstand: 2 kΩ bis 1 MΩ)
		Strom	4 bis 20 mA DC (Externer Lastwiderstand: max. 500 Ω)
	Auflösung	Spannung	2,5 mV (10 V/4000)
		Strom	8 μA (16 mA/2000)
ⓕ	Plage de sortie analogique	Tension	0 à 10 V CC (Résistance de charge externe : 2 kΩ bis 1 MΩ)
		Courant	4 à 20 mA CC (Résistance de charge externe : Inférieure ou égale à 500 Ω)
	Résolution	Tension	2,5 mV (10 V/4000)
		Courant	8 μA (16 mA/2000)

- ⓐ Terminal Configuration
- ⓓ Belegung der Anschlussklemmen
- ⓕ Affectation des bornes de raccordement

Terminals / Klemmen / Bornes	Description / Beschreibung / Description
V+ I+ VI-	ⓐ Analog output
	ⓓ Analoger Ausgang
	ⓕ Sortie analogique
•	ⓐ Not used
	ⓓ Nicht belegt
	ⓕ Non affecté

- ⓐ Wiring of Analog Output
- ⓓ Anschluss der analogen Signale
- ⓕ Raccordement des signaux analogiques



No.	Description / Beschreibung / Description
1	ⓐ Voltage output (0 V to 10 V DC)
	ⓓ Ausgabe einer Spannung (0 V to 10 V DC)
	ⓕ Sortie d'une tension (0 V à 10 V CC)
2	ⓐ 2-core shielded twisted pair cable
	ⓓ 2-adrige, abgeschirmte und paarig verdrehte Leitung
	ⓕ Câble torsadé à 2 conducteurs, blindé
3	ⓐ Class-D Grounding (100 Ω or less) Ground the shielded wire at one point on the signal receiving side.
	ⓓ Erdung (Klasse D, Erdungswiderstand ≤100 Ω) Erden Sie die Abschirmung der Signalleitungen an einem Punkt in der Nähe des Verbrauchers.
	ⓕ Mise à la terre (classe D, résistance de mise à la terre maximale de 100 Ω) Mettez à la terre le blindage des lignes de signaux à un point proche du récepteur.
4	ⓐ Current output (4 mA to 20 mA DC)
	ⓓ Ausgabe eines Stromes (4 mA bis 20 mA DC)
	ⓕ Sortie d'un courant (4 mA à 20 mA CC)

## Manuale d'installazione per adattatori di espansione FX3G-2AD-BD e FX3G-1DA-BD

Art-no.: 228404 ITA, Version A, 21072009

### Avvertenze di sicurezza

#### Solo per personale elettrico qualificato

Il presente manuale d'installazione si rivolge esclusivamente a personale elettrico specializzato e qualificato, a perfetta conoscenza degli standard di sicurezza elettrotecnica e di automazione. La progettazione, l'installazione, la messa in funzione, la manutenzione e il collaudo degli apparecchi possono essere effettuati solo da personale elettrico specializzato e qualificato. Gli interventi al software e hardware dei nostri prodotti, per quanto non illustrati nel presente manuale d'installazione o in altri manuali, possono essere eseguiti solo dal nostro personale specializzato.

#### Impiego conforme alla destinazione d'uso

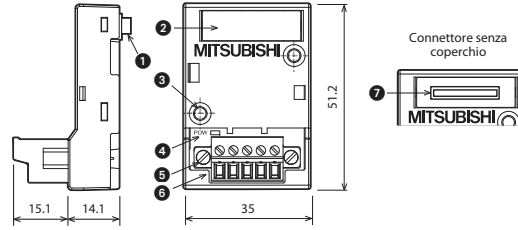
I controllori programmabili (PLC) della serie MELSEC FX3G sono previsti solo per i settori d'impiego descritti nel presente manuale d'installazione o nei manuali indicati nel seguito. Abbiate cura di osservare le condizioni generali di esercizio riportate nei manuali. I prodotti sono stati progettati, realizzati, collaudati e documentati nel rispetto delle norme di sicurezza. Interventi non qualificati al software o hardware ovvero l'inosservanza delle avvertenze riportate nel presente manuale d'installazione o delle insegne di segnalazione applicate sul prodotto possono causare danni seri a persone o cose. Con i controllori programmabili della famiglia MELSEC FX si possono utilizzare solo unità aggiuntive o di espansione consigliate da MITSUBISHI ELECTRIC. Ogni altro utilizzo o applicazione che vada oltre quanto illustrato è da considerarsi non conforme.

#### Norme rilevanti per la sicurezza

Nella progettazione, installazione, messa in funzione, manutenzione e collaudo delle apparecchiature si devono osservare le norme di sicurezza e prevenzione valide per il caso d'utilizzo specifico.

Nel presente manuale d'installazione troverete indicazioni importanti per una corretta e sicura gestione dell'apparecchio. Le singole indicazioni hanno il seguente significato:

### Dimensioni e comandi



Tutte le dimensioni sono espresse in "mm".

Peso: 20 g

Rif.	Descrizione
1	Connettore dell'adattatore Collega l'adattatore con l'unità PLC base.
2	Coperchio per connettore di espansione Rimuovere questo coperchio prima di collegare una cassetta di memoria o un modulo display FX3G-5DM.
3	Foro di fissaggio Due forature con un diametro di 3,2 mm. (Due viti autofilettanti da 3 mm sono fornite in dotazione)
4	POW LED: Questo LED è acceso quando l'adattatore di espansione è alimentato dall'unità PLC base.
5	Viti di fissaggio per la morsetteria
6	Collegamento per ingressi analogici (FX3G-2AD-BD) o uscite analogiche (FX3G-1DA-BD)
7	Connettore di espansione Serve per il collegamento di una cassetta di memoria o di un modulo display FX3G-5DM

### Installazione e collegamento

**PERICOLO**

Prima di procedere all'installazione e al collegamento, disinserire la tensione di alimentazione al PLC ed altre tensioni esterne.

**ATTENZIONE**

- Utilizzare i moduli solo nelle condizioni ambientali riportate nella Descrizione hardware per la serie FX3G. Non esporre i moduli a polvere, nebbia d'olio, gas corrosivi o infiammabili, forti vibrazioni o urti, temperature elevate, condensa o umidità.
- Fare attenzione all'atto del montaggio affinché trucioli di foratura o residui di cavo non penetrino nel modulo attraverso le fessure di aerazione. Ciò può causare incendi, guasti all'apparecchio o altri inconvenienti.
- Non toccare alcun componente conduttivo dei moduli, quali ad esempio i morsetti di collegamento o le spine.
- Fissare saldamente l'adattatore di espansione all'unità base. Fissaggi non sufficientemente saldi possono portare a disturbi di funzionamento.

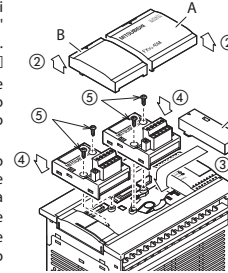
#### PLC utilizzabili

Un interfaccia della serie MELSEC FX3G è combinabile solamente con un'unità PLC base anch'essa della serie MELSEC FX3G.

Unità base	Numero di adattatori di espansione e adattatori di interfaccia che possono essere installati
FX3G-14M□/□	1
FX3G-24M□/□	
FX3G-40M□/□	2
FX3G-60M□/□	

#### Collegamento a un'unità PLC base della serie FX3G

- Disattivare la tensione di alimentazione.
- Come si mostra nella figura qui accanto, rimuovere il coperchio ("A" nella figura a destra) dall'unità base. Per una unità base FX3G-40M□/□ oppure FX3G-60M□/□ un adattatore di espansione può essere montato anche in sostituzione del coperchio sinistro ("B").
- Applicare il coperchio ("C") fornito a corredo. Il coperchio non deve essere montato se su una unità base FX3G-40M□/□ oppure FX3G-60M□/□ l'adattatore viene montato in sostituzione del coperchio sinistro.
- Prestare attenzione che l'adattatore di espansione sia correttamente allineato e parallelo all'unità base ed inserire l'adattatore nel connettore dell'unità base.
- Fissare l'adattatore con le due viti autofilettanti da 3 mm fornite in dotazione. Prevedere una coppia di serraggio compresa tra 0,3 e 0,6 Nm.



### Collegamento

**ATTENZIONE**

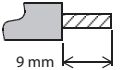
- Non disporre le linee di segnale in prossimità di linee con tensione di rete o ad alta tensione o di linee conduttive di tensione di carico. La distanza minima da tali linee è di 100 mm. La mancata osservanza di tale distanza può causare malfunzionamenti da interferenze.
- Collegare a terra il PLC e la schermatura di linee di segnale in un punto comune in prossimità del PLC, però non comune con linee conduttive ad alta tensione.
- Nell'effettuare il cablaggio si osservino le seguenti avvertenze. La loro inosservanza può comportare scosse elettriche, cortocircuiti, allentamento dei collegamenti o danni al modulo.
  - Nel togliere la guaina dai fili si rispetti il dato sotto riportato.
  - Torcere i fili flessibili alle estremità (trefolo). Fare attenzione che i fili siano saldamente fissati.
  - Le estremità dei fili flessibili non devono essere stagnate.
  - Utilizzare solo fili della giusta sezione.
  - Stringere le viti dei morsetti con le coppie sotto riportate.
  - Fissare i cavi in modo da non esercitare tensione sui morsetti o connettori.

#### Fili utilizzabili e coppie di serraggio delle viti

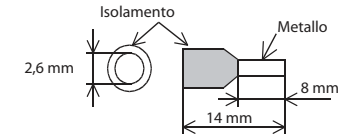
Utilizzare solo fili con sezione da 0,3 mm<sup>2</sup> a 0,5 mm<sup>2</sup>. Dovendo collegare due fili ad un morsetto, utilizzare fili con sezione 0,3 mm<sup>2</sup>. La coppia di serraggio delle viti è 0,22-0,25 Nm.

#### Spelatura e terminali per conduttori

Nel caso di trefoli, rimuovere l'isolamento e torcere i singoli fili. I fili rigidi sono solo spelati prima del collegamento.

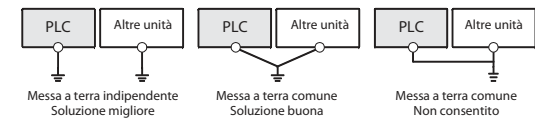


Qualora si utilizzino terminali isolati per conduttori, le loro dimensioni devono corrispondere alle misure nella figura sottostante.



#### Messa a terra

- La resistenza di terra può essere pari a max 100 Ω.
- Il punto di collegamento dovrebbe essere più vicino possibile al PLC. I fili di messa a terra dovrebbero essere i più corti possibile.
- Il PLC dovrebbe, se possibile, essere messo a terra separato dalle altre unità. Qualora non fosse possibile procedere a una messa a terra indipendente, eseguire una messa a terra comune come da esempio al centro nella figura qui sotto.



#### Ulteriori informazioni

Ulteriori informazioni relative alle apparecchiature sono reperibili nei seguenti manuali:

- Descrizione hardware per la serie MELSEC FX3G
- Manuali dei singoli moduli della serie MELSEC FX3G
- Guida alla programmazione per la famiglia MELSEC FX

Questi manuali sono gratuitamente disponibili in Internet ([www.mitsubishi-automation.it](http://www.mitsubishi-automation.it)).

Nel caso di domande in merito ai lavori di installazione, programmazione e funzionamento dei controllori della serie MELSEC FX3G, non esitate a contattare l'Ufficio Vendite di vostra competenza o uno dei partner commerciali abituali.

## Instrucciones de instalación para los módulos de extensión FX3G-2AD-BD y FX3G-1DA-BD

Nro. Art.: 228404 ESP, Versiyn A, 21072009

### Indicaciones de seguridad

#### Sólo para electricistas profesionales debidamente cualificados

Estas instrucciones de instalación están dirigidas exclusivamente a electricistas profesionales reconocidos que estén perfectamente familiarizados con los estándares de seguridad de la electrotécnica y de la técnica de automatización. La proyección, la instalación, la puesta en servicio, el mantenimiento y el control de los dispositivos tienen que ser llevados a cabo exclusivamente por electricistas profesionales reconocidos. Manipulaciones en el hardware o en el software de nuestros productos que no estén descritas en estas instrucciones de instalación o en otros manuales, pueden ser realizadas únicamente por nuestros especialistas.

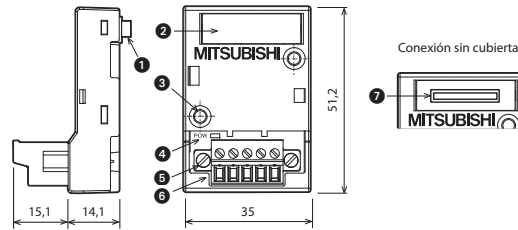
#### Empleo reglamentario

Los controladores lógicos programables (PLCs) de la serie FX3G de MELSEC han sido diseñados exclusivamente para los campos de aplicación que se describen en las presentes instrucciones de instalación o en los manuales aducidos más abajo. Hay que atenerse a las condiciones de operación indicadas en los manuales. Los productos han sido desarrollados, fabricados, controlados y documentados en conformidad con las normas de seguridad pertinentes. Manipulaciones en el hardware o en el software por parte de personas no cualificadas, así como la no observancia de las indicaciones de advertencia contenidas en estas instrucciones de instalación o colocadas en el producto, pueden tener como consecuencia graves daños personales y materiales. En combinación con los controladores lógicos programables de la familia FX de MELSEC sólo se permite el empleo de los dispositivos adicionales o de ampliación recomendados por MITSUBISHI ELECTRIC. Todo empleo o aplicación distinto o más amplio del indicado se considerará como no reglamentario.

#### Normas relevantes para la seguridad

Al realizar trabajos de proyección, instalación, puesta en servicio, mantenimiento y control de los dispositivos, hay que observar las normas de seguridad y de prevención de accidentes vigentes para la aplicación específica. En estas instrucciones de instalación hay una serie de indicaciones importantes para el manejo seguro y adecuado del dispositivo. A continuación se recoge el significado de cada una de las indicaciones:

### Dimensiones y denominación de los componentes



Todas las medidas se indican en "mm".

Peso: 20 g

Nº.	Descripción
1	Conexión del adaptador A través de esta conexión se conecta el adaptador con la unidad base PLC.
2	Cubierta para conexión de extensión Antes de conectar un casete de memoria o una pantalla de visualización FX3G-5DM se debe retirar esta cubierta.
3	Perforación de fijación Dos perforaciones con un diámetro de 3,2 mm. (Se adjuntan dos tornillos autocortantes de 3 mm)
4	POW-LED: Este LED se ilumina cuando el módulo de extensión de la unidad base del PLC está recibiendo tensión.
5	Tornillos de sujeción para bloque de bornes
6	Conexión para entradas analógicas (FX3G-2AD-BD) o salidas analógicas (FX3G-1DA-BD)
7	Conexión de extensión Sirve para conectar un casete de memoria o una pantalla de visualización FX3G-5DM

### Instalación y cableado

**PELIGRO**

Antes de empezar con la instalación y con el cableado hay que desconectar la tensión de alimentación del PLC y otras posibles tensiones externas.

**ATENCIÓN**

- Haga funcionar los módulos sólo bajo las condiciones ambientales especificadas en la descripción de hardware de la serie FX3G. Los módulos no deben exponerse al polvo, a niebla de aceite, a gases corrosivos o inflamables, a vibraciones fuertes o a golpes, a altas temperaturas, a condensación o a humedad.
- Al realizar el montaje tenga cuidado de que no entren al interior del módulo virutas de metal o restos de cables a través de las ranuras de ventilación. Ello podría causar incendios, defectos o errores en el dispositivo.
- No toque ninguna parte del dispositivo que esté sometida a tensión, como p.ej. los bornes de conexión o las conexiones de enchufe.
- Sujete con seguridad un módulo de extensión a la unidad base. Uniones insuficientes pueden provocar disfunciones.

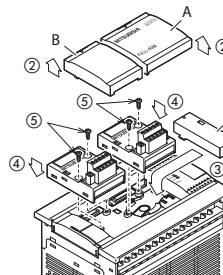
#### PLCs aplicables

Un adaptador de interfaz de la serie FX3G de MELSEC puede combinarse sólo con una unidad base PLC de la serie FX3G de MELSEC.

Unidad base	Número de adaptadores de extensión e interfaz instalables
FX3G-14M□/□	1
FX3G-24M□/□	
FX3G-40M□/□	2
FX3G-60M□/□	

#### Conexión a una unidad base PLC de la serie FX3G

- Desconecte la tensión de alimentación.
- Retire, como se muestra en la figura al margen, la cubierta ("A" en la figura de la derecha) de la unidad base. En una unidad base FX3G-40M□/□ o FX3G-60M□/□ también se puede montar un módulo de extensión en lugar de la cubierta izquierda ("B").
- Coloque la cubierta suministrada ("C"). No se debe montar la cubierta cuando se monta un adaptador en lugar de la cubierta izquierda en una unidad base FX3G-40M□/□ o FX3G-60M□/□.



- Asegúrese de que el módulo de extensión está alineado paralelamente con respecto a la unidad base e insértelo en la conexión de la unidad base.
- Fije el adaptador con los dos tornillos autocortantes adjuntos de 3 mm. El par de apriete de es de entre 0,3 y 0,6 Nm.

### Cableado

**ATENCIÓN**

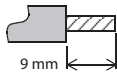
- No tienda las líneas de señales en las proximidades de líneas de red o de alta tensión o de líneas con tensión de trabajo. La distancia mínima con respecto a ese tipo de líneas tiene que ser de 100 mm. Si no se tiene en cuenta este punto pueden producirse fallos y disfunciones.
- Ponga a tierra el PLC y el blindaje de las líneas de señales en un punto determinado cerca del PLC, pero no junto con líneas que lleven una tensión alta.
- Para el cableado hay que observar las siguientes indicaciones. En caso contrario pueden producirse descargas eléctricas, cortocircuitos, conexiones flojas o daños en el módulo.
  - Para pelar los cables hay que atenerse a la medida indicada abajo.
  - Retuerza los extremos de los cables flexibles (trencilla). Ponga atención para fijar los cables de forma segura.
  - Los extremos de los cables flexibles no deben soldarse.
  - Emplee sólo cables con la sección correcta.
  - Apriete los tornillos de los bornes con los momentos indicados abajo.
  - Fije los cables de tal manera que no se ejerza tracción alguna en los bornes o en las clavijas

#### Cables utilizables y momentos de apriete de los tornillos

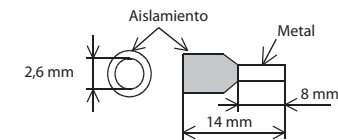
Emplee sólo cables con una sección de 0,3 mm<sup>2</sup> a 0,5 mm<sup>2</sup>. Si hay que conectar dos cables a un borne, emplee para ello cables con una sección de 0,3 mm<sup>2</sup>. El par de apriete de los tornillos es de entre 0,22 y 0,25 Nm.

#### Pelado y terminales de los cables

Con trencillas, retire el aislamiento y retuerza cada uno de los alambres. Los cables rígidos sólo se pelan antes de la conexión.

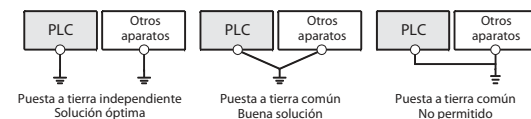


Si se emplean terminales de cable aisladas, sus medidas tienen que corresponderse con las de la figura siguiente



#### Puesta a tierra

- La resistencia de tierra puede ser de 100 Ω como máximo.
- El punto de conexión ha de estar tan cerca del PLC como sea posible. Los cables para la puesta a tierra tienen que ser tan cortos como sea posible.
- En la medida de lo posible, el PLC debe ponerse a tierra separadamente de otros aparatos. En caso de que no fuera posible una puesta a tierra propia, hay que llevar a cabo una puesta a tierra en conformidad con el ejemplo de la figura siguiente.



#### Otras informaciones

Los manuales siguientes contienen más información acerca de los dispositivos:

- Descripción de hardware de la serie FX3G de MELSEC
- Manuales de cada uno de los módulos de la serie FX3G de MELSEC
- Instrucciones de programación de la familia MELSEC FX

Estos manuales están a su disposición de forma gratuita en Internet ([www.mitsubishi-automation.es](http://www.mitsubishi-automation.es)).

Si se le presentaran dudas acerca de la instalación, programación y la operación de los controladores de la serie FX3G de MELSEC, no dude en ponerse en contacto con su oficina de ventas o con uno de sus vendedores autorizados.

**Указания по безопасности**
**Только для квалифицированных специалистов**

Данное руководство по установке адресовано исключительно квалифицированным специалистам, получившим соответствующее образование и знающим стандарты безопасности в области электротехники и техники автоматизации. Проектировать, устанавливать, вводить в эксплуатацию, обслуживать и проверять аппаратуру разрешается только квалифицированному специалисту, получившему соответствующее образование. Вмешательства в аппаратуру и программное обеспечение нашей продукции, не описанные в этом или иных руководствах, разрешены только нашим специалистам.

**Использование по назначению**

Программируемые логические контроллеры (ПЛК) MELSEC серии FX3G предназначены только для тех областей применения, которые описаны в этом руководстве по установке или нижеуказанных руководствах. Обращайте внимание на соблюдение общих условий эксплуатации, названных в руководствах. Продукция разработана, изготовлена, проверена и задокументирована с соблюдением норм безопасности. Неквалифицированные вмешательства в аппаратуру или программное обеспечение, либо несоблюдение предупреждений, содержащихся в этом руководстве или нанесенных на саму аппаратуру, могут привести к серьезным травмам или материальному ущербу. В сочетании с программируемыми контроллерами MELSEC семейства FX разрешается использовать только модули расширения и аксессуары, рекомендуемые компанией MITSUBISHI ELECTRIC. Любое иное использование, выходящее за рамки сказанного, считается использованием не по назначению.

**Предписания, относящиеся к безопасности**

При проектировании, установке, вводе в эксплуатацию, техническом обслуживании и проверке аппаратуры должны соблюдаться предписания по технике безопасности и охране труда, относящиеся к конкретному случаю применения.

В этом руководстве содержатся указания, важные для правильного и безопасного обращения с прибором. Отдельные указания имеют следующее значение:


**ОПАСНО:**

**Предупреждение об опасности для пользователя. Несоблюдение указанных мер предосторожности может создать угрозу для жизни или здоровья пользователя.**


**ВНИМАНИЕ:**

**Предупреждение об опасности для аппаратуры. Несоблюдение указанных мер предосторожности может привести к серьезным повреждениям аппаратуры или иного имущества.**

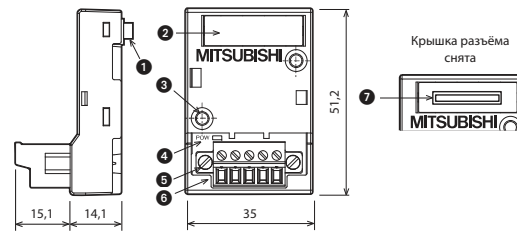
**Дополнительная информация**

Дополнительная информация о приборах содержится в следующих руководствах:

- описание аппаратуры MELSEC серии FX3G
- руководства по отдельным модулям MELSEC серии FX3G
- руководство по программированию модулей серии FX3G/FX3U/FX3UC

Эти руководства бесплатно предоставлены в ваше распоряжении в интернете ([www.mitsubishi-automation.ru](http://www.mitsubishi-automation.ru)).

При возникновении вопросов по установке, программированию и эксплуатации контроллеров MELSEC серии FX3G, обратитесь в ваше региональное торговое представительство или к вашему региональному торговому партнеру.

**Размеры и элементы управления**


Все размеры указаны в "мм".

Вес: 20 г

№	Описание
1	Разъем адаптера Через этот разъем адаптер соединяется с базовым модулем программируемого контроллера.
2	Крышка разъема расширения Крышка снимается при подключении карты памяти или дисплейного модуля FX3G-5DM.
3	Крепежное отверстие Два отверстия диаметром 3.2 мм. (Прилагаются два винта-самореза 3 мм)
4	POW-LED: Горит, когда на плату расширения поступает питание с базового модуля ПЛК.
5	Винты крепления клеммной колодки
6	Клеммная колодка для аналоговых входов (FX3G-2AD-BD) или аналогового выхода (FX3G-1DA-BD)
7	Разъем расширения Служит для подключения карты памяти и дисплейного модуля FX3G-5DM.

**Установка и выполнение проводки**

**ОПАСНО**

**Перед установкой и выполнением электропроводки отключите напряжение питания программируемого контроллера и прочие внешние напряжения.**


**ВНИМАНИЕ**

- Эксплуатируйте модули только в окружающих условиях, названных в описании аппаратуры серии FX3G. Модули не должны быть подвержены воздействию пыли, масляного тумана, едких или воспламеняемых газов, сильной вибрации или ударов, высоких температур и конденсата или влажности.
- При монтаже обратите внимание на то, чтобы стружка от сверления или кусочки проводов не попали в модуль через вентиляционные прорези. Это может привести к возгоранию, выходу аппаратуры из строя или возникновению неисправностей.
- Не затрагивайте до токоведущих деталей модулей, например, клемм или разъемов.
- Обеспечьте надёжное подключение платы расширения к предусмотренному разъёму. Недостаточный контакт может привести к функциональным неполадкам.

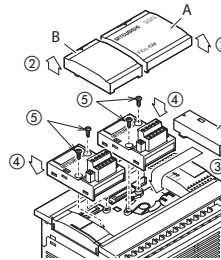
**Применимый программируемый контроллер**

интерфейсный адаптер MELSEC серии FX3G можно устанавливать только в базовый модуль программируемого контроллера MELSEC серии FX3G.

Базовый модуль	Кол-во подключаемых плат расширения
FX3G-14M□/□	1
FX3G-24M□/□	
FX3G-40M□/□	2
FX3G-60M□/□	

**Подключение к базовому модулю программируемого контроллера серии FX3G**

- 1 Отключите питание.
- 2 Снимите правую крышку (поз. "А"), как показано на рисунке справа. На базовом модуле FX3G-40M□/□ или FX3G-60M□/□ плата расширения также может устанавливаться на место левой крышки (поз. "В").
- 3 Установите предусмотренную боковую крышку (поз. "С"). Если плата расширения монтируется на место левой крышки (поз. "В") базового модуля FX3G-40M□/□ или FX3G-60M□/□, боковая крышка не устанавливается.



- 4 Присоедините плату расширения к разъёму базового модуля держа её параллельно модулю.
- 5 Закрепите адаптер ("В" на рисунке справа) двумя прилагаемыми винтами-саморезами 3 мм ("В" на рисунке справа). Момент затяжки от 0.3 до 0.6 Нм.

**Электропроводка**

**ВНИМАНИЕ**

- Не прокладывайте сигнальные провода вблизи сетевых или высоковольтных линий либо проводки, подводящей силовое напряжение. Минимальное расстояние от этой проводки равно 100 мм. Несоблюдение этого требования может привести к неисправностям и неправильному функционированию.
- Заземлите программируемый контроллер и экран сигнальных проводов в общей точке вблизи программируемого контроллера, однако не вместе с проводкой высокого напряжения.
- При выполнении электропроводки соблюдайте следующие указания. Несоблюдение этих указаний может привести к ударам током, коротким замыканиям, ослаблению соединений или повреждению модуля.
  - При оголении проводов соблюдайте нижеуказанный размер.
  - Концы гибких (многожильных) проводов скрутите. Обращайте внимание на надёжное закрепление провода.
  - Концы гибких проводов не разрешается паять.
  - Используйте только провода правильного поперечного сечения.
  - Винты клемм затягивайте с нижеуказанными моментами затяжки.
  - Закрепите кабели так, чтобы на клеммы или разъем не действовала тянущая сила.

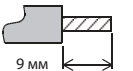
**Применимый провод и моменты затяжки винтов**

Используйте только провод с поперечным сечением от 0.3 мм<sup>2</sup> до 0.5 мм<sup>2</sup>. Если к клемме требуется подсоединить два провода, применяйте провод с поперечным сечением 0.3 мм<sup>2</sup>.

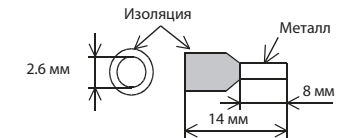
Момент затяжки винтов составляет от 0.22 до 0.25 Нм.

**Защита проводов и использование гильз для оконцевания жил**

В случае многожильных проводов удалите изоляцию и скрутите отдельные жилы. Жесткий провод перед подсоединением только зачищается.



Если используются изолированные гильзы для оконцевания жил, то их размеры должны соответствовать размерам на следующем изображении.


**Заземление**

- Сопротивление заземления не должно превышать 100 Ω.
- Точка соединения должна быть расположена как можно ближе к программируемому контроллеру. Заземляющий провод должен быть как можно короче.
- Программируемый контроллер следует заземлять, по возможности, независимо от других приборов. Если самостоятельное заземление не возможно, следует выполнить общее заземление в соответствии со средним примером на следующем рисунке.



## FX3G-2AD-BD

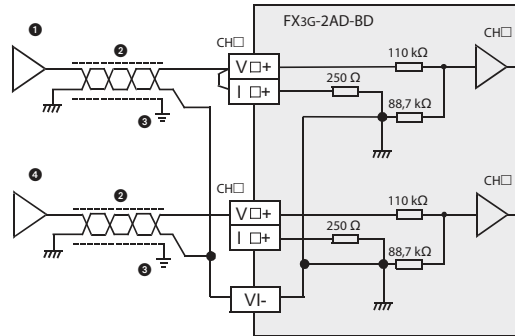
- ① **Specifiche tecniche**
- Ⓔ **Datos técnicos**
- Ⓡ **Технические данные**

Item / Merkmal / Caractéristiques			Descrizione / Descripción / Описание	
①	Campo di ingresso analogico	Tensione	da 0 V a 10 V CC (Resistenza d'ingresso: 198,7 kΩ) Min./max. ingresso: -0,5 V/+15 V	
		Corrente	da 4 mA a 20 mA CC (Resistenza d'ingresso: 250 Ω) Min./max. ingresso: -2 mA/+30 mA	
	Risoluzione	Tensione	2,5 mV (10 V/4000)	
		Corrente	8 μA (16 mA/2000)	
Ⓔ	Rango de entrada analógico	Tensión	0 V a 10 V DC (Resistencia de entrada: 198,7 kΩ) Entrada mín./máx.: -0,5 V/+15 V	
		Corriente	4 mA a 20 mA DC (Resistencia de entrada: 250 Ω) Entrada mín./máx.: -2 mA/+30 mA	
	Resolución	Tensión	2,5 mV (10 V/4000)	
		Corriente	8 μA (16 mA/2000)	
Ⓡ	Диапазон аналогового входа	Напряжение	от 0 до 10 В пост. (Входное сопротивление: 198,7 kΩ) Входное сопротивление: -0,5 В/+15 В	
		Ток	от 4 до 20 мА пост. (Входное сопротивление: 250 Ω) Входное сопротивление: -2 мА/+30 мА	
	Разрешение	Напряжение	2,5 мВ (10 В/4000)	
		Ток	8 мкА (16 мА/2000)	

- ① **Assegnazione dei morsetti di attacco**
- Ⓔ **Asignación de los bornes de conexión**
- Ⓡ **Раскладка клемм**

Morsettiera / Bloque de bornes / Клеммная колодка	Descrizione / Descripción / Описание
V1+ I1+	① Ingresso analogico canale 1
	Ⓔ Entrada analógica canal 1
	Ⓡ Аналоговый вход, канал 1
V2+ I2+	① Ingresso analogico canale 2
	Ⓔ Entrada analógica canal 2
	Ⓡ Аналоговый вход, канал 2
VI-	① Comune per canale 1 e canale 2
	Ⓔ Conexión común para canal 1 y canal 2
	Ⓡ Общая клемма для каналов 1 и 2

- ① **Collegamento dei segnali analogici**
- Ⓔ **Conexión de las señales analógicas**
- Ⓡ **Подключение аналоговых сигналов**



- ① In questa figura "V□+" e "□+" indicano i morsetti per un canale (es.: V1+, I1+). "CH□+" indica il numero del canale. Se un canale non viene impiegato, il corrispondente morsetto „V□+" e morsetto „VI-" devono essere collegati.
- Ⓔ En la figura, las denominaciones "V□+" y "□+" indican los bornes para un canal (p.ej. V1+, I1+). "CH□+" indica el número de canal. Cuando no se utiliza un canal se deben conectar los correspondientes bornes "V□+" y "VI-".
- Ⓡ "V□+" и "□+" на этом изображении обозначают клеммы одного канала (например, V1+, I1+). "CH□+" обозначает номер канала. Если канал не используется, следует шунтировать соответствующие клеммы "V□+" и "VI-".

No.	Descrizione / Descripción / Описание
①	① Misura di corrente (da 4 mA a 20 mA CC). Dovendo rilevare la corrente, occorre collegare i morsetti "V□+" e "□+".
	Ⓔ Medición de corriente (4 mA a 20 mA DC) Si hay que medir una corriente hay que unir los bornes "V□+" y "□+".
	Ⓡ Измерение тока (от 4 до 20 мА пост.). Если требуется измерять ток, необходимо соединить клеммы "V□+" и "□+".
②	① Conduttore a due fili, schermato e trefolato a due
	Ⓔ Línea de dos conductores, blindada y retorcida
	Ⓡ 2-жильный, экранированный и попарно скрученный провод
③	① Messa a terra (classe D, resistenza di terra <= 100 Ω)
	Ⓔ Puesta a tierra (clase D, resistencia de puesta a tierra <= 100 Ω)
	Ⓡ Заземление (класс D, сопротивление заземления <= 100 Ω)
④	① Misura di tensione (da 0 a 10 V CC)
	Ⓔ Medición de tensión (0 a 10 V DC)
	Ⓡ Измерение напряжения (от 0 до 10 В пост.)

## FX3G-1DA-BD

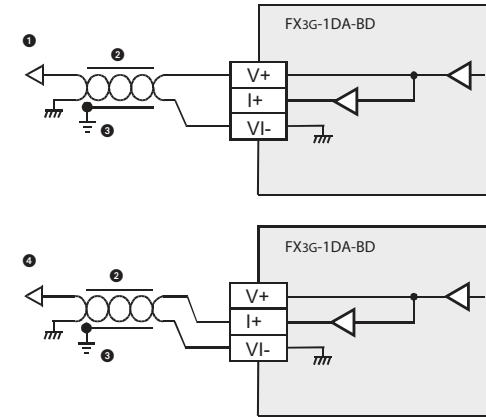
- ① **Specifiche tecniche**
- Ⓔ **Datos técnicos**
- Ⓡ **Технические данные**

Caratteristica / Característica / Признак		Descrizione / Descripción / Описание	
①	Campo di uscita analogico	Tensione	da 0 V a 10 V CC Impedenza esterna: da 2 kΩ a 1MΩ
		Corrente	da 4 mA a 20 mA CC Impedenza esterna: max. 500 Ω
Ⓔ	Risoluzione	Tensione	2,5 mV (10 V/4000)
		Corrente	8 μA (16 mA/2000)
Ⓔ	Rango de salida analógico	Tensión	0 V a 10 V DC (Resistencia externa de carga: de 2 kΩ a 1MΩ)
		Corriente	4 mA a 20 mA DC (Resistencia externa de carga: max. 500 Ω)
Ⓔ	Resolución	Tensión	2,5 mV (10 V/4000)
		Corriente	8 μA (16 mA/2000)
Ⓡ	Диапазон аналогового выхода	Напряжение	от 0 до 10 В пост. (Сопротивление внешней нагрузки: от 2 kΩ до 1MΩ)
		Ток	от 4 до 20 мА пост. (Сопротивление внешней нагрузки: 500 Ω или меньше)
Ⓔ	Разрешение	Напряжение	2,5 мВ (10 В/4000)
		Ток	8 мкА (16 мА/2000)

- ① **Assegnazione dei morsetti di attacco**
- Ⓔ **Asignación de los bornes de conexión**
- Ⓡ **Раскладка клемм**

Morsettiera / Bloque de bornes / Клеммная колодка	Descrizione / Descripción / Описание
V+ I+ VI-	① Uscita analogica
	Ⓔ Salida analógica
	Ⓡ Аналоговый выход
•	① Non occupato
	Ⓔ Sin asignar
	Ⓡ не используется

- ① **Collegamento dei segnali analogici**
- Ⓔ **Conexión de las señales analógicas**
- Ⓡ **Подключение аналоговых сигналов**



No.	Descrizione / Descripción / Описание
①	① Uscita tensione (da 0 V a 10 V CC)
	Ⓔ Salida de una tensión (0 V a 10 V DC)
	Ⓡ Вывод напряжения (от 0 до 10 В пост.)
②	① Conduttore a due fili, schermato e trefolato a due
	Ⓔ Línea de dos conductores, blindada y retorcida
	Ⓡ 2-жильный, экранированный и попарно скрученный провод
③	① Messa a terra (classe D, resistenza di terra <= 100 Ω) Mettere a terra la schermatura delle linee di segnale in un punto in prossimità dell'utenza.
	Ⓔ Puesta a tierra (clase D, resistencia de puesta a tierra <= 100 Ω) Ponga a tierra el blindaje de las líneas de señales en un punto cerca del consumidor.
	Ⓡ Заземление (класс D, сопротивление заземления <= 100 Ω) Заземлите экран сигнальных проводов в одной точке вблизи потребителя.
④	① Uscita corrente (da 4 a 20 mA CC)
	Ⓔ Salida de una corriente (4 a 20 mA DC)
	Ⓡ Вывод тока (от 4 до 20 мА пост.)