

Installation Manual for Communication Expansion Boards

Art. no.: 228425 ENG, Version B, 26072013



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.

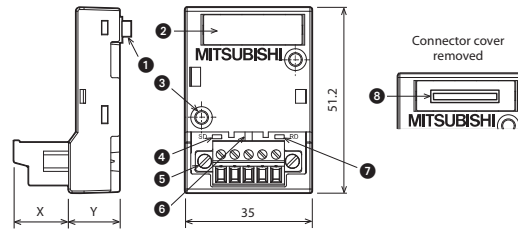
Further Information

- The following manuals contain further information about the modules:
 - User's Manuals (Hardware Edition) for the various base units of the MELSEC FX3-Series
 - FX Series User's Manual – Data Communication Edition
 - FX3G/FX3GC/FX3S/FX3U/FX3UC Series Programming Manual

These manuals are available free of charge through the internet (<https://eu3a.MitsubishiElectric.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". For dimensions X and Y please refer to the table below.

Expansion Board	X	Y	Weight
FX3G-232-BD	5.2 mm	12 mm	20 g
FX3G-422-BD	2.9 mm	12 mm	20 g
FX3G-485-BD	15.1 mm	14.1 mm	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	FX3G-232-BD and FX3G-485-BD only: SD LED: Lit when sending data to a connected device
5	<ul style="list-style-type: none"> FX3G-232-BD: 9-pin D-sub connector, male FX3G-422-BD: 8-pin MINI DIN connector, female FX3G-485-BD: Terminal block
6	FX3G-485-BD only Terminal resistor selector switch (110 Ω/OPEN/330 Ω)
7	FX3G-232-BD and FX3G-485-BD only: RD LED: Lit when receiving data from a connected device
8	Connector: Used to connect a memory cassette or a display module FX3G-5DM.

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

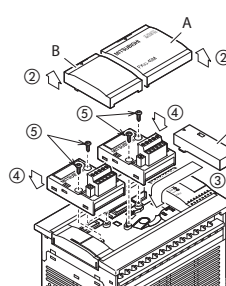
An expansion board of the MELSEC FX3G series can be combined with a PLC of the MELSEC FX3G, FX3GE or FX3S series.

Base Unit	Number of connectable expansion boards
FX3G-14M□/□	1
FX3G-24M□/□	1
FX3G-40M□/□	2
FX3G-60M□/□	2
FX3GE-□MR/ES	1
FX3S-□M□/□	1

Connection to the PLC

Shown below is the connection to FX3G base units. The assembly to a FX3GE or FX3S base unit is analogously carried out.

- 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 communication cables 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.

For FX3G-485-BD only:

- 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.

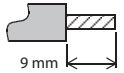
For FX3G-485-BD only:

Applicable wires and terminal torque

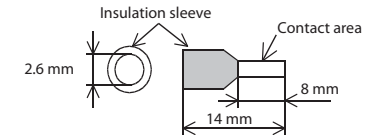
Use only wires with a diameter of 0.3 mm² to 0.5 mm². If two wires are connected to one terminal, use wires with a diameter of 0.3 mm². The tightening torque must be 0.22 to 0.25 Nm.

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.

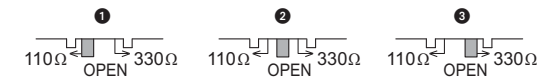


When using a stick terminal with insulating sleeve, choose a wire with proper cable sheath referring to the above outside dimensions, or otherwise, the wire cannot be inserted easily.



Terminal Resistor Selector Switch

A terminal resistor may be required depending on the communication type. Use a small screw driver to set a resistor of 110 Ω or 330 Ω.



No.	Description
1	The terminal resistor is set to 110 Ω.
2	No terminal resistor is set (R = ∞).
3	The terminal resistor is set to 330 Ω.

Installationsanleitung für Schnittstellenadapter

Art.-Nr.: 228425 GER, Version B, 26072013



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 Leben 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.

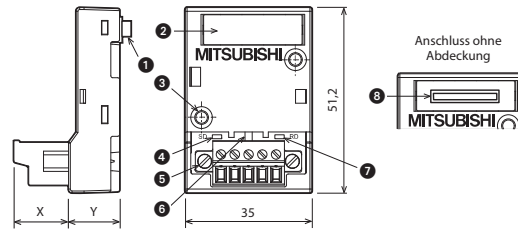
Weitere Informationen

- Die folgenden Handbücher enthalten weitere Informationen zu den Geräten:
- Bedienungsanleitungen (Hardware-Beschreibungen) zu den einzelnen Grundgeräten der MELSEC FX3-Serie
 - Kommunikationshandbuch zur MELSEC FX-Familie
 - Programmieranleitung zur MELSEC FX-Familie

Diese Handbücher stehen Ihnen im Internet kostenlos zur Verfügung (<https://de3a.MitsubishiElectric.com>).

Sollten sich Fragen zur Installation, Programmierung und Betrieb der in dieser Installationsanleitung beschriebenen Geräte ergeben, zögern Sie nicht, Ihr zuständiges Verkaufsbüro oder einen Ihrer Vertriebspartner zu kontaktieren.

Abmessungen und Bedienelemente



Alle Abmessungen sind in der Einheit "mm" angegeben. Die Maße X und Y können der folgenden Tabelle entnommen werden.

Schnittstellenadapter	X	Y	Gewicht
FX3G-232-BD	5,2 mm	12 mm	20 g
FX3G-422-BD	2,9 mm	12 mm	20 g
FX3G-485-BD	15,1 mm	14,1 mm	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	Nur bei FX3G-232-BD und FX3G-485-BD: SD-LED Leuchtet, wenn über die Schnittstelle Daten gesendet werden.
5	<ul style="list-style-type: none"> • FX3G-232-BD: 9-poliger D-Sub-Stecker • FX3G-422-BD: 8-polige MINI DIN-Buchse • FX3G-485-BD: Klemmenblock
6	Schalter für Abschlusswiderstand (110 Ω/OPEN/330 Ω), nur bei FX3G-485-BD
7	Nur bei FX3G-232-BD und FX3G-485-BD: RD-LED Leuchtet, wenn über die Schnittstelle Daten empfangen werden.
8	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 Schnittstellenadapter sicher am Grundgerät. Unzureichende Verbindungen können zu Funktionsstörungen führen.

Verwendbare SPS

Ein Schnittstellenadapter der MELSEC FX3G-Serie kann mit einem SPS-Grundgerät der MELSEC FX3G-, FX3GE- oder FX3S-Serie kombiniert werden.

Grundgerät	Anzahl der installierbaren Erweiterungs- und Schnittstellenadapter
FX3G-14M□/□	1
FX3G-24M□/□	
FX3G-40M□/□	2
FX3G-60M□/□	
FX3GE-□MR/ES	1
FX3S-□M□/□	1

Anschluss an ein SPS-Grundgerät

Gezeigt ist der Abschluss an ein FX3G-Grundgerät. Die Montage an ein FX3GE- oder FX3S-Grundgerät erfolgt sinngemäß.

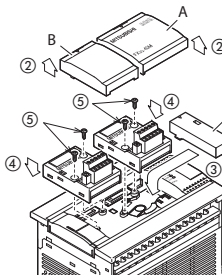
1 Schalten Sie die Versorgungsspannung aus.

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 Schnittstellenadapter 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 montiert wird.

4 Achten Sie darauf, dass der Schnittstellenadapter 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.

Nur für FX3G-485-BD:

- 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.

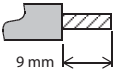
Nur für FX3G-485-BD:

Verwendbare Drähte und Anzugsmomente der Schrauben

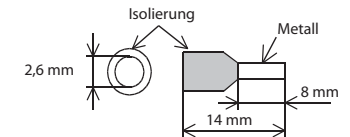
Verwenden Sie nur Drähte mit einem Querschnitt von 0,3 mm² bis 0,5 mm². Wenn an einer Klemme zwei Drähte angeschlossen werden müssen, verwenden Sie Drähte mit einem Querschnitt von 0,3 mm². Das Anzugsmoment der Schrauben beträgt 0,22 bis 0,25 Nm.

Abisolierung und Aderendhülsen

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

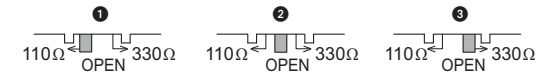


Falls isolierte Aderendhülsen verwendet werden, müssen deren Abmessungen den Maßen in der folgenden Abbildung entsprechen.



Schalter für Abschlusswiderstand

Abhängig von der Konfiguration des Netzwerks kann ein Abschlusswiderstand erforderlich sein. Verwenden Sie einen kleinen Schraubendreher, um einen Abschlusswiderstand von 110 Ω oder 330 Ω einzustellen.



Nr.	Beschreibung
1	Es ist ein Abschlusswiderstand von 110 Ω eingestellt.
2	Es ist kein Abschlusswiderstand eingestellt (R = ∞).
3	Es ist ein Abschlusswiderstand von 330 Ω eingestellt.

Manuel d'installation pour adaptateurs d'interface

N° art : 228425 FRA, Version B, 26072013

Informations de sécurité



Groupe cible

Ce manuel est destiné uniquement à des électriciens qualifiés et ayant reçu une formation reconnue par l'Etat 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

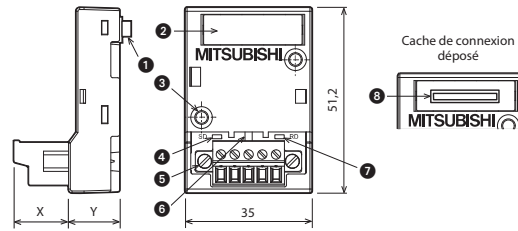
Les manuels suivants comportent d'autres informations sur les modules :

- Manuels d'utilisation (Matériel) pour les châssis de base MELSEC FX3
- Manuel d'utilisation Série FX – Communications des données
- Série FX3G/FX3GC/FX3S/FX3U/FX3UC – Manuel de programmation

Ces manuels sont disponibles gratuitement sur (<https://eu3a.MitsubishiElectric.com>).

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 ». Pour les cotes X et Y, voir le tableau ci-dessous.

Carte d'extension	X	Y	Poids
FX3G-232-BD	5,2 mm	12 mm	20 g
FX3G-422-BD	2,9 mm	12 mm	20 g
FX3G-485-BD	15,1 mm	14,1 mm	20 g

N°	Description
1	Raccordement de l'adaptateur L'adaptateur est raccordé à l'appareil de base API via ce raccordement.
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	Seulement pour FX3G-232-BD et FX3G-485-BD : DEL SD : allumée lorsque des données sont envoyées via l'interface.
5	<ul style="list-style-type: none"> ● FX3G-232-BD : Connecteur Sub D à 9 pôles ● FX3G-422-BD : Douille DIN MINI à 8 pôles ● FX3G-485-BD : Bornier
6	Commutateur pour la résistance de terminaison (110 Ω/OPEN/330 Ω), seulement pour FX3G-485-BD
7	Seulement pour FX3G-232-BD et FX3G-485-BD : DEL RD : allumée lorsque des données sont reçues via l'interface
8	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

- 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.
- 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.
- Ne pas toucher les parties du module sous tension comme par ex. les bornes ou les fiches de raccordement.
- Fixez solidement la carte d'extension sur le connecteur indiqué. Un raccord incorrect peut entraîner des défaillances.

API utilisable

Une carte d'extension MELSEC FX3G peut se combiner avec un automate programmable MELSEC FX3G, FX3GE ou FX3S.

Châssis de base	Nombre de cartes d'extension connectables
FX3G-14M□/□	1
FX3G-24M□/□	
FX3G-40M□/□	2
FX3G-60M□/□	
FX3GE-□MR/ES	1
FX3S-□M□/□	1

Connexion à l'automate programmable

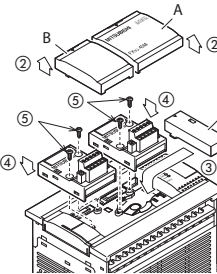
L'illustration ci-dessous représente la connexion aux châssis de base FX3G. Le montage sur un châssis de base FX3GE ou FX3S est similaire.

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

- 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.
- 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.

Seulement pour FX3G-485-BD :

- Respectez lors du câblage les remarques suivantes :
 - Torsadez les extrémités des conducteurs flexibles (fils toronnés). Assurez-vous que les câbles sont connectés de manière sûre.
 - Les extrémités des conducteurs flexibles ne doivent pas être soudées.
 - Utilisez uniquement des conducteurs avec la section correcte.
 - Serrez les vis des bornes avec les couples indiqués ci-après.
 - 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.

Seulement pour FX3G-485-BD :

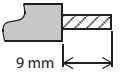
Câbles utilisables et couple de serrage

Utilisez uniquement des conducteurs avec une section de 0,3 mm² à 0,5 mm². Si deux conducteurs doivent être raccordés sur une borne, utilisez des conducteurs avec une section de 0,3 mm².

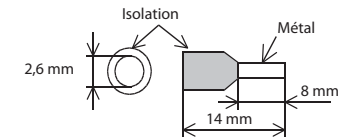
Le couple de serrage des vis est de 0,22 à 0,25 Nm.

Dénudage pour embout de câblage

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

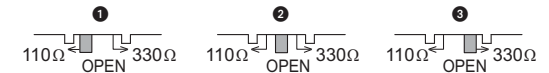


Si des embouts de câblage sont utilisés, leurs dimensions doivent correspondre à celles indiquées sur la figure suivante.



Commutateur pour la résistance de terminaison

En fonction de la configuration du réseau, une résistance de terminaison peut être nécessaire. Utilisez un petit tournevis pour régler une résistance de terminaison de 110 Ω ou 330 Ω.



N°	Description
1	Une résistance de terminaison de 110 Ω est pré-réglée.
2	Aucune résistance de terminaison n'est réglée. (R = ∞).
3	Une résistance de terminaison de 330 Ω est pré-réglée.

FX3G-232-BD

- GB** Specifications and Pin Configuration
- D** Technische Daten, Belegung der Schnittstelle
- F** Caractéristiques techniques et affectation de l'interface

Item / Merkmal / Caractéristiques	Description / Beschreibung / Description	
GB	Interface	RS232C
	Transmission distance	max. 15 m
	Isolation	Not insulated (Between communication line and CPU)
D	Schnittstelle	RS232C
	Übertragungsdistanz	max. 15 m
	Isolation	Keine Isolierung (zwischen Datenleitungen und CPU)
F	Interface	RS232C
	Distance de transmission	max. 15 m
	Isolement	Aucune isolation (Entre la ligne de communication et l'UC)

Pin / Pin / Broche	Description / Beschreibung / Description
1	GB Receive carrier detection
	D CD Empfangssignalpegel
	F Niveau de réception
2	GB Receive data
	D RD (RXD) Empfangsdaten
	F Données de réception
3	GB Send data
	D SD (TXD) Sendedaten
	F Données d'émission
4	GB Send request
	D ER (DTR) Endgerät betriebsbereit
	F Terminal prêt à fonctionner
5	GB Signal ground
	D SG (GND) Signalmasse
	F Masse des signaux
6	GB Send enable
	D DR (DSR) Betriebsbereitschaft
	F État de service
7	GB Not used
8	D Nicht belegt
9	F Non affecté

FX3G-422-BD

- GB** Specifications
- D** Technische Daten
- F** Caractéristiques techniques

Item / Merkmal / Caractéristiques	Description / Beschreibung / Description	
GB	Interface	RS422
	Intended use	Programming communication
	Transmission distance	max. 50 m
	Isolation	Not insulated (Between communication line and CPU)
D	Schnittstelle	RS422
	Verwendung	Programmiergeräteanschluss
	Übertragungsdistanz	max. 50 m
	Isolation	Keine Isolierung (zwischen Datenleitungen und CPU)
F	Interface	RS422
	Utilisation	Raccordement de console de programmation
	Distance de transmission	max. 50 m
	Isolement	Aucune isolation (Entre la ligne de communication et l'UC)

FX3G-485-BD

- GB** Specifications and Terminal Configuration
- D** Technische Daten, Belegung der Schnittstelle
- F** Caractéristiques techniques et affectation de l'interface

Item / Merkmal / Caractéristiques	Description / Beschreibung / Description	
GB	Interface	RS485/RS422
	Transmission distance	max. 50 m
	Isolation	Not insulated (Between communication line and CPU)
D	Schnittstelle	RS485/RS422
	Übertragungsdistanz	max. 50 m
	Isolation	Keine Isolierung (zwischen Datenleitungen und CPU)
F	Interface	RS485/RS422
	Distance de transmission	max. 50 m
	Isolement	Aucune isolation (Entre la ligne de communication et l'UC)

Terminal / Klemmenblock / Bornier	Signal	Description / Beschreibung / Description
RDA (RXD+)	GB	Receive data A
	D	Empfangsdaten A
	F	Ligne de réception A
RDB (RXD-)	GB	Receive data B
	D	Empfangsdaten B
	F	Ligne de réception B
SDA (TXD+)	GB	Send data A
	D	Sendedaten A
	F	Ligne d'émission A
SDB (TXD-)	GB	Send data B
	D	Sendedaten B
	F	Ligne d'émission B
SD (GND)	GB	Signal ground
	D	Signalmasse
	F	Masse des signaux



Manuale d'installazione per adattatori interfaccia seriale

Art. no.: 228425 ITA, Version B, 26072013



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

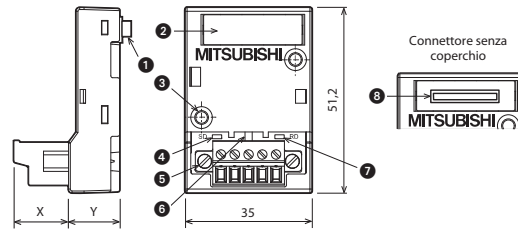
I controllori programmabili (PLC) della serie MELSEC FX3G sono previsti solo per i settori d'impiego descritti nel presente manuale d'installazione o nei manuali indicati nel seguito. Abbiate cura di osservare le condizioni generali di esercizio riportate nei manuali. I prodotti sono stati progettati, realizzati, collaudati e documentati nel rispetto delle norme di sicurezza. Interventi non qualificati al software o all'hardware ovvero l'inosservanza delle avvertenze riportate nel presente manuale d'installazione o 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 codici



Tutte le dimensioni sono espresse in "mm". Le misure X e Y risultano dalla tabella seguente.

Adattatore di interfaccia	X	Y	Peso
FX3G-232-BD	5,2 mm	12 mm	20 g
FX3G-422-BD	2,9 mm	12 mm	20 g
FX3G-485-BD	15,1 mm	14,1 mm	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	Solo per FX3G-232-BD e FX3G-485-BD: SD-LED Si illumina in caso di trasmissione di dati attraverso l'interfaccia.
5	<ul style="list-style-type: none"> FX3G-232-BD: Spina Sub-D a 9 poli (Maschio) FX3G-422-BD: Presa MINI DIN a 8 poli (Femmina) FX3G-485-BD: Morsetteria
6	Interruttore per resistenza terminale (110 Ω/OPEN/330 Ω), solo con FX3G-485-BD
7	Solo per FX3G-232-BD e FX3G-485-BD: RD-LED Si illumina in caso di ricezione di dati attraverso l'interfaccia.
8	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. Ciò evita eventuali scosse elettriche e danni ai dispositivi.

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. La mancata osservanza di quanto qui indicato può comportare il pericolo di scosse elettriche, incendio, disfunzioni, danni o guasti.
- 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 un adattatore di interfaccia all'unità base. Fissaggi non sufficientemente saldi possono portare a disturbi di funzionamento.

PLC utilizzabili

Un adattatore di interfaccia della serie MELSEC FX3G può essere combinato con una unità PLC base della serie MELSEC FX3G, FX3GE o FX3S.

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□/□	
FX3GE-□IMR/ES	1
FX3S-□M□/□	1

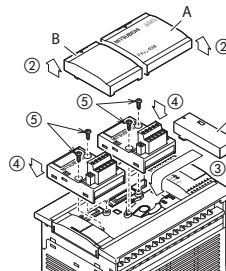
Collegamento ad una unità PLC base

Si mostra il collegamento ad una unità base FX3G. Il montaggio su una unità base FX3GE o FX3S avviene conformemente.

1 Disinserire la tensione di alimentazione.

2 Come illustrato nella figura qui accanto, rimuovere il coperchio ("A") dall'unità base. Per una unità base FX3G-40M□/□ oppure FX3G-60M□/□ un adattatore di interfaccia può essere montato anche in sostituzione del coperchio sinistro ("B").

3 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.



4 Prestare attenzione che l'adattatore di interfaccia sia correttamente allineato e parallelo all'unità base ed inserire l'adattatore nel connettore dell'unità base.

5 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.

Cablaggio

ATTENZIONE

- Non disporre le linee di segnale in prossimità di linee con tensione di rete o ad alta tensione o di linee per l'alimentazione dei carichi. La distanza minima dai fili 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.

Solo per FX3G-485-BD:

- 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 (relativamente alla porzione senza isolamento).
 - Torcere i fili flessibili alle estremità (trefolo). Fare attenzione che i fili siano saldamente fissati.
 - Le estremità dei fili flessibili non devono essere bruciate.
 - 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.

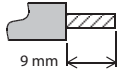
Solo con FX3G-485-BD:

Fili utilizzabili e coppie di serraggio delle viti

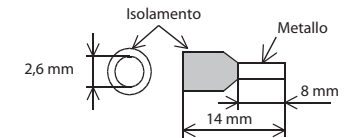
Utilizzare solo fili con sezione da 0,3 mm² a 0,5 mm². Dovendo collegare due fili ad un morsetto, utilizzare fili con sezione 0,3 mm². La coppia di serraggio delle viti è 0,22-0,25 Nm.

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.

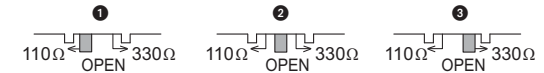


Qualora si utilizzino terminali isolati per conduttori, le loro dimensioni devono corrispondere alle misure nella figura sottostante.



Interruttore per resistenza terminale

Tenuto conto della configurazione della rete può rendersi necessaria una resistenza terminale. Utilizzare un piccolo giravite per impostare l'interruttore con una resistenza terminale di 110 Ω o 330 Ω.



Rif.	Descrizione
1	È stata inserita una resistenza terminale di 110 Ω.
2	Non è stata inserita nessuna resistenza terminale. (R = ∞).
3	È stata inserita una resistenza terminale di 330 Ω.

Ulteriori informazioni

Il seguente manuale contiene ulteriori informazioni sul modulo:

- Manuali d'uso (manuali hardware) delle singole unità base della serie MELSEC FX3
- Manuale di comunicazione per la famiglia MELSEC FX
- Guida alla programmazione per la famiglia MELSEC FX

Questi manuali sono gratuitamente disponibili in Internet (<https://eu3a.MitsubishiElectric.com>).

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 adaptadores de de interfaz

Nº. de art.: 228425 ESP, Versión B, 26072013



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:



PELIGRO:

Advierte de un peligro para el usuario. La no observación de las medidas de seguridad indicadas puede tener como consecuencia un peligro para la vida o la salud del usuario.



ATENCIÓN:

Advierte de un peligro para el dispositivo u otros aparatos. La no observancia de las medidas de seguridad indicadas puede tener como consecuencia graves daños en el dispositivo o en otros bienes materiales.

Otras informaciones

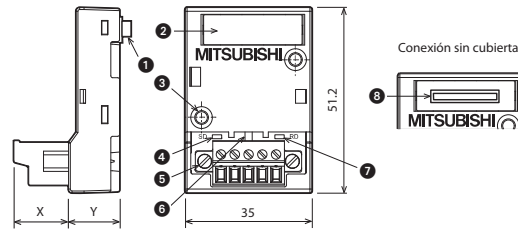
Los manuales siguientes contienen más información acerca de los dispositivos:

- Manuales de instrucciones (descripciones del hardware) para las diversas unidades básicas de la serie FX3 de MELSEC
- Manual de comunicación de la familia MELSEC FX
- Instrucciones de programación de la familia MELSEC FX

Estos manuales están a su disposición de forma gratuita en Internet (<https://eu3a.MitsubishiElectric.com>).

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.

Dimensiones y denominación de los componentes



Todas las medidas se indican en "mm". Las medidas X e Y se pueden consultar en la siguiente tabla.

Adaptador de interfaz	X	Y	Peso
FX3G-232-BD	5,2 mm	12 mm	20 g
FX3G-422-BD	2,9 mm	12 mm	20 g
FX3G-485-BD	15,1 mm	14,1 mm	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	Sólo con FX3G-232-BD y FX3G-485-BD: SD LED: Se ilumina cuando se envían datos a través de la interfaz.
5	● FX3G-232-BD: Clavija sub D de 9 polos ● FX3G-422-BD: Hembra DIN MINI de 8 polos ● FX3G-485-BD: Bloque de bornes
6	Interruptor para resistencia de terminación (330 Ω/OPEN/110 Ω), sólo con FX3G-485-BD
7	Sólo con FX3G-232-BD y FX3G-485-BD: RD LED: Se ilumina cuando se reciben datos a través de la interfaz.
8	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. De este modo se evitan descargas eléctricas y daños en las unidades.

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. Si no se observa esto, existe el peligro de descargas eléctricas, fuego, disfunciones, desperfectos o fallos totales.
- 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 adaptador de interfaz a la unidad base. Uniones insuficientes pueden provocar disfunciones.

PLCs aplicables

Un adaptador de interfaz de la serie FX3G de MELSEC se puede combinar con una unidad básica de PLC de la serie FX3G, FX3GE o FX3S de MELSEC.

Unidad base	Número de adaptadores de extensión e interfaz instalables
FX3G-14M□/□	
FX3G-24M□/□	1
FX3G-40M□/□	2
FX3G-60M□/□	1
FX3GE-□IMR/ES	1
FX3S-□M□/□	1

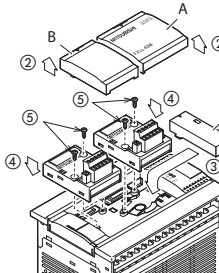
Conexión a una unidad básica de PLC

Se muestra la conexión a una unidad básica FX3G. El montaje a una unidad básica FX3GE o FX3S se realiza de forma análoga.

1 Desconecte la tensión de alimentación.

2 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 adaptador de interfaz en lugar de la cubierta izquierda ("B").

3 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□/□.



4 Asegúrese de que el adaptador de interfaz está alineado paralelamente con respecto a la unidad base e insértelo en la conexión de la unidad base.

5 Fije el adaptador con los dos tornillos autocortantes adjuntos de 3 mm. El par de apriete 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.

Sólo con FX3G-485-BD:

- 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

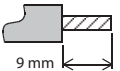
Sólo con FX3G-485-BD:

Cables utilizables y momentos de apriete de los tornillos

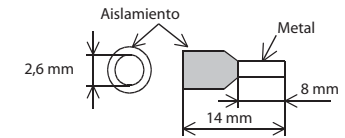
Emplee sólo cables con una sección de 0,3 mm² a 0,5 mm². Si hay que conectar dos cables a un borne, emplee para ello cables con una sección de 0,3 mm². El par de apriete de los tornillos es de entre 0,22 y 0,25 Nm.

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.

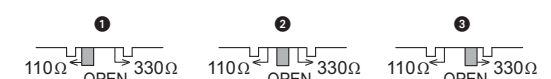


Si se emplean terminales de cable aisladas, sus medidas tienen que corresponderse con las de la figura siguiente.



Interruptor para resistencia de terminación

Dependiendo de la configuración de la red, puede resultar necesaria una resistencia de terminación. Emplee un destornillador pequeño para ajustar una resistencia de terminación de 110 Ω o de 330 Ω.



Nº.	Descripción
1	Hay ajustada una resistencia de terminación de 110 Ω.
2	No hay ajustada ninguna resistencia de terminación. (R = ∞).
3	Hay ajustada una resistencia de terminación de 330 Ω.

Руководство по установке интерфейсного адаптера

Арт. №: 228425 RUS, Версия В, 26072013



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 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 фирмой MITSUBISHI ELECTRIC. Любое иное использование, выходящее за рамки указанного, 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:

ОПАСНОСТЬ:
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

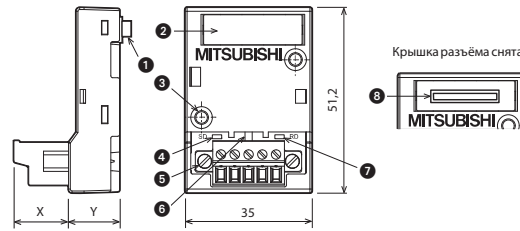
Дополнительная информация о приборах содержится в следующих руководствах:

- Описание аппаратуры базовых блоков серии FX3
- руководство пользователя для серии FX – описание обмена данными
- Руководство по программированию модулей серии FX3G/FX3GC/FX3S/FX3U/FX3UC

Эти руководства бесплатно предоставлены в ваше распоряжении в интернете (<https://eu3a.MitsubishiElectric.com>).

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". Размеры X и Y приведены в таблице ниже.

Плата расширения	X	Y	Вес
FX3G-232-BD	5.2 мм	12 мм	20 г
FX3G-422-BD	2.9 мм	12 мм	20 г
FX3G-485-BD	15.1 мм	14.1 мм	20 г

№	Описание
1	Разъем адаптера Через этот разъем адаптер соединяется с базовым блоком программируемого контроллера.
2	Крышка разъёма 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	Только у FX3G-232-BD и FX3G-485-BD: Светодиод SD (красный) Горит при передаче данных через интерфейс.
5	<ul style="list-style-type: none"> ● FX3G-232-BD : 9-полюсный разъем D-Sub ● FX3G-422-BD : 8-полюсное миниатюрное гнездо DIN ● FX3G-485-BD : Клеммная колодка
6	Переключатель сопротивления нагрузки (330 Ом/Разомкнуто/110 Ом), только у FX3G-485-BD
7	Только у FX3G-232-BD и FX3G-485-BD: Светодиод RD (красный) Горит при приеме данных через интерфейс.
8	Разъем расширения Разъем Служит для подключения карты памяти и дисплейного модуля FX3G-5DM.

Установка и выполнение проводки

ОПАСНОСТЬ

Перед установкой и выполнением электропроводки отключите напряжение питания программируемого контроллера и прочие внешние напряжения. Тем самым вы избежите электрических ударов и повреждения приборов.

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 разъёмов.
- Обеспечьте надёжное подключение платы расширения к предусмотренному разъёму. Недостаточный контакт может привести к функциональным неполадкам.

Применимый программируемый контроллер

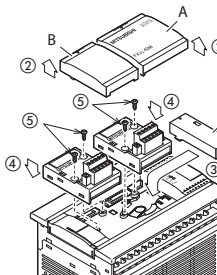
Плата расширения серии FX3G может применяться с контроллерами серии FX3G, FX3GE и FX3S.

Базовый модуль	Кол-во подключаемых плат расширения
FX3G-14M□□	1
FX3G-24M□□	
FX3G-40M□□	2
FX3G-60M□□	
FX3GE-□MR/ES	1
FX3S-□M□□	1

Подключение к контроллеру

Ниже представлено подключение базовых блоков FX3G. Подключение базовых блоков FX3GE и FX3S выполняется аналогично.

- 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 двумя прилагаемыми винтами-саморезами 3 мм. 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.

Только у FX3G-485-BD:

- 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.
 - 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.

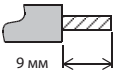
Только у FX-485-BD:

Применимый провод и моменты затяжки винтов

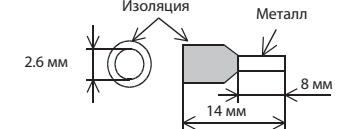
Используйте только провод с поперечным сечением от 0.3 до 0.5 мм². Если к клемме требуется подсоединить два провода, применяйте провод с поперечным сечением 0.3 мм². Момент затяжки винтов составляет от 0.22 до 0.25 Нм.

Зачистка проводов и использование гильз для оконцевания жил

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

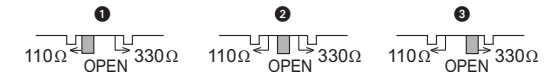


Если используются изолированные гильзы для оконцевания жил, то их размеры должны соответствовать размерам на следующем изображении.



Переключатель сопротивления нагрузки

В зависимости от конфигурации сети может понадобиться сопротивление нагрузки. Для выбора сопротивления нагрузки (110 или 330 Ом) воспользуйтесь маленькой отверткой.



№	Описание
1	Сопротивление нагрузки отрегулировано на 110 Ом.
2	Сопротивление нагрузки не установлено. (R = ∞).
3	Сопротивление нагрузки отрегулировано на 330 Ом.

FX3G-232-BD

- I** Specifiche tecniche
- E** Datos técnicos, ocupación de la interfaz
- RUS** Технические данные, разводка интерфейса

Caratteristica / Característica / Признак		Descrizione / Descripción / Описание
I	Interfaccia	RS232C
	Distanza di trasmissione	max. 15 m
	Isolamento	Nessun isolamento (fra linee di trasmissione dati e CPU)
E	Interfaz	RS232C
	Distancia de transmisión	máx. 15 m
RUS	Интерфейс	RS232C
	Расстояние передачи	макс. 15 м
RUS	Изоляция	без изоляции (между линией связи и ЦП)

Pin / Pin / Контакт	Descrizione / Descripción / Описание	
1	I	Rilevamento portante
	E	Nivel de recepción de señal
	RUS	Уровень принимаемого сигнала
2	I	Dati ricevuti (Rx)
	E	Datos recibidos
	RUS	Принимаемые данные
3	I	Dati trasmessi (Tx)
	E	Datos enviados
	RUS	Передаваемые данные
4	I	Unità terminale pronta
	E	Dispositivo final preparado
	RUS	Оконечное устройство готово к работе.
5	I	Massa segnale
	E	Masa de señal
	RUS	Масса сигнала
6	I	Unità terminale pronta per l'invio dei dati
	E	Disposición para el funcionamiento
	RUS	Готовность к работе
7	I	Non occupato
8	E	Sin asignar
9	RUS	Не используется

FX3G-422-BD

- I** Specifiche tecniche
- E** Datos técnicos
- RUS** Технические данные

Caratteristica / Característica / Признак		Descrizione / Descripción / Описание
I	Interfaccia	RS422
	Utilizzo	Collegamento unità di programmazione
	Distanza di trasmissione	max. 50 m
	Isolamento	Nessun isolamento (fra linee di trasmissione dati e CPU)
E	Interfaz	RS422
	Utilización	Conexión de la herramienta de programación
	Distancia de transmisión	máx. 50 m
	Aislamiento	sin aislamiento (entre cables de datos y CPU)
RUS	Интерфейс	RS422
	Применение	подключение программатора
	Расстояние передачи	макс. 50 м
	Изоляция	без изоляции (между линией связи и ЦП)

FX3G-485-BD

- I** Specifiche tecniche, occupazione dell'interfaccia
- E** Datos técnicos, ocupación de la interfaz
- RUS** Технические данные, разводка интерфейса

Caratteristica / Característica / Признак		Descrizione / Descripción / Описание
I	Interfaccia	RS485/RS422
	Distanza di trasmissione	max. 50 m
	Isolamento	Nessun isolamento (fra linee di trasmissione dati e CPU)
E	Interfaz	RS485/RS422
	Distancia de transmisión	máx. 50 m
RUS	Интерфейс	RS485/RS422
	Расстояние передачи	макс. 50 м
RUS	Изоляция	без изоляции (между линией связи и ЦП)

Morsettiera / Bloque de bornes / Клемная колодка	Segnale / Señal / Сигнал	Descrizione / Descripción / Описание
	RDA (RXD+)	<ul style="list-style-type: none"> I Dati ricevuti A E Datos recibidos A RUS Принимаемые данные A
	RDB (RXD-)	<ul style="list-style-type: none"> I Dati ricevuti B E Datos recibidos B RUS Принимаемые данные B
	SDA (TXD+)	<ul style="list-style-type: none"> I Dati trasmessi A R Dati enviados A RUS Передаваемые данные A
	SDB (TXD-)	<ul style="list-style-type: none"> I Dati trasmessi B E Datos enviados B RUS Передаваемые данные B
	SD (GND)	<ul style="list-style-type: none"> I Massa segnale E Masa de señal RUS Масса сигнала

Informacje związane z bezpieczeństwem

Tylko dla wykwalifikowanego personelu

Niniejszy podręcznik przeznaczony jest do użytku wyłącznie przez odpowiednio wykwalifikowanych techników elektryków, którzy doskonale znają wszystkie standardy bezpieczeństwa właściwe dla technologii automatyki. Cała praca z opisanym sprzętem, włącznie z projektem systemu, instalacją, konfiguracją, konserwacją, serwisem i testowaniem wyposażenia, może być wykonywana wyłącznie przez wyszkolonych techników elektryków z potwierdzonymi kwalifikacjami, którzy są w pełni wprowadzeni we wszystkie standardy bezpieczeństwa i regulacje właściwe dla technologii automatyki.

Prawidłowe używanie sprzętu

Sterowniki programowalne PLC z serii MELSEC FX3G, przeznaczone są do zastosowań opisanych wyraźnie w tym podręczniku lub w podręcznikach wymienionych poniżej. Prosimy dokładnie stosować się do wszystkich parametrów instalacyjnych i eksploatacyjnych wymienionych w tej instrukcji. Wszystkie produkty zostały zaprojektowane, wyprodukowane, przetestowane i udokumentowane zgodnie z przepisami bezpieczeństwa. Każda modyfikacja sprzętu lub oprogramowania, albo ignorowanie podanych w tej instrukcji, lub wydrukowanych na produkcie ostrzeżeń związanych z bezpieczeństwem, może spowodować obrażenia osób albo uszkodzenie sprzętu oraz innego mienia. Mogą zostać użyte tylko akcesoria i sprzęt peryferyjny, specjalnie zatwierdzone przez MITSUBISHI ELECTRIC. Każde inne użycie lub zastosowanie tych produktów uznawane jest za niewłaściwe.

Stosowne regulacje bezpieczeństwa

Wszystkie regulacje bezpieczeństwa zapobiegające wypadkom i właściwe dla określonych zastosowań, muszą być przestrzegane przy projektowaniu systemu, instalacji, konfiguracji, obsłudze, serwisowaniu i testowaniu tych produktów. Specjalne ostrzeżenia, które są istotne przy właściwym i bezpiecznym użytkowaniu produktów, zostały poniżej w tej instrukcji wyraźnie oznaczone:


NIEBEZPIECZEŃSTWO:

Ostrzeżenia związane ze zdrowiem i obrażeniami personelu. Niebadałe przestrzeganie środków ostrożności opisanych w niniejszej instrukcji, może skutkować poważnym niebezpieczeństwem utraty zdrowia i obrażeniami.


UWAGA:

Ostrzeżenia związane z uszkodzeniem sprzętu i mienia. Niebadałe przestrzeganie środków ostrożności opisanych w niniejszej instrukcji, może skutkować poważnym uszkodzeniem sprzętu lub innej własności.

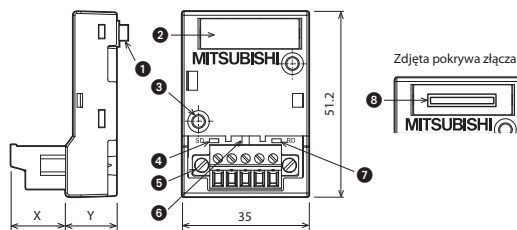
Dodatkowa informacja

W razie jakichkolwiek pytań związanych tym produktem, można znaleźć w następujących podręcznikach:

- Podręczniki użytkownika (opis sprzętowy) różnych jednostek centralnych serii MELSEC FX3
- Podręcznik użytkownika serii FX3G – transmisja danych
- Podręcznik programowania sterowników serii FX3G/FX3GC/FX3S/FX3U/FX3UC

Podręczniki te dostępne są bezpłatnie poprzez Internet (<https://eu3a.mitsubishielectric.com>).

Jeśli powstaną jakiegokolwiek pytania związane z programowaniem i działaniem sprzętu opisanego w tym podręczniku, prosimy o skontaktowanie się z właściwym biurem sprzedaży lub działem.

Wymiary zewnętrzne i nazwy części


Wszystkie wymiary podane są w "mm".
W poniższej tabeli podane zostały wymiary X i Y.

Płytkę rozszerzającą	X	Y	Waga
FX3G-232-BD	5,2 mm	12 mm	20 g
FX3G-422-BD	2,9 mm	12 mm	20 g
FX3G-485-BD	15,1 mm	14,1 mm	20 g

Nr	Opis
1	Złącze jednostki centralnej: Używane do podłączenia płytki do jednostki centralnej PLC
2	Pokrywa złącza: W celu podłączenia kasyety pamięci lub modułu wyświetlacza FX3G-5DM należy zdjąć tę pokrywę.
3	Otwór do bezpośredniego montażu: 2 otwory o średnicy 3,2 mm (dwa wkręty gwintujące o średnicy 3 mm, dostarczane są wraz z płytką adaptera)
4	Tylko FX3G-232-BD i FX3G-485-BD: Dioda LED SD: Świeci podczas nadawania danych do podłączonego urządzenia
5	<ul style="list-style-type: none"> ● FX3G-232-BD: 9-pinowe złącze D-sub, wtyk ● FX3G-422-BD: 8-pinowe złącze MINI DIN, gniazdo ● FX3G-485-BD: Listwa zaciskowa
6	Przełącznik wyboru rezystora obciążenia linii (330 Ω/OPEN/110 Ω), tylko FX3G-485-BD
7	Tylko FX3G-232-BD i FX3G-485-BD: Dioda LED RD: Świeci podczas odbierania danych z podłączonego urządzenia
8	Złącze specjalnego adaptera: Używane do podłączenia kasyety pamięci lub modułu wyświetlacza FX3G-5DM.

Właściwe standardy

Moduły z serii MELSEC FX3G spełniają normę EC (norma EMC) i wymagania UL (UL, cUL).

Instalacja i okablowanie

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Chcąc nie dopuścić do porażenia elektrycznego lub zniszczenia produktu, przed rozpoczęciem instalowania lub okablowaniem, należy na zewnątrz rozłączyć wszystkie fazy zasilające.

UWAGA

- Produkt powinien być używany w warunkach otoczenia zawartych w ogólnej specyfikacji, opisanych w Hardware Manual. Nie wolno używać produktu w obszarach zapalonych, oparach oleju, pyłach przewodzących, gazach żrących lub palnych, narażać na wibracje lub uderzenia, wystawiać na działanie wysokiej temperatury, pary skroplonej lub wiatru i deszczu.
- Jeśli produkt używany jest w takich miejscach, jak opisane wyżej, może spowodować porażenie elektryczne, pożar, nieprawidłowe działanie, uszkodzenie lub pogorszenie właściwości.
- Podczas wiercenia otworów pod wkręty lub okablowanie, wióry lub obcinane końcówki przewodów nie powinny dostać się do środka szczelinami wentylacyjnymi. Może to spowodować pożar, uszkodzenie lub wadliwe działanie.
- Bezpośrednio nie dotykać przewodzących części produktu.
- Płytkę rozszerzającą należy pewnie zamocować do określonego złącza. Niepoprawne połączenie może spowodować niewłaściwe działanie.

Właściwe PLC

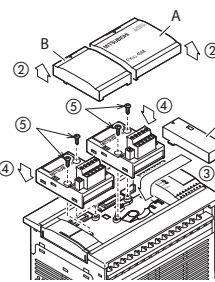
Płytkę rozszerzającą serii MELSEC FX3G jest przeznaczona do współpracy ze sterownikami PLC serii FX3G, FX3Ge lub FX3S.

Jednostka centralna	Liczba możliwych do podłączenia płytek rozszerzających
FX3G-14M□□	1
FX3G-24M□□	
FX3G-40M□□	2
FX3G-60M□□	
FX3Ge-□MR/ES	1
FX3S-□M□□	1

Podłączenie do sterownika PLC

Poniżej pokazano sposób podłączenia jednostki centralnej FX3G. W analogiczny sposób wykonuje się montaż do sterowników FX3Ge i FX3S.

- 1 Wyłączyć napięcie zasilania.
- 2 Zdjąć pokrywę "A", jak pokazano na rysunku z prawej strony. W przypadku jednostek centralnych FX3G-40M□□ lub FX3G-60M□□, płytkę rozszerzającą może również włożyć w miejsce lewej pokrywy jednostki centralnej ("B" na rys. z prawej).
- 3 Przymocować dostarczoną pokrywę boczną ("C" na rys. z prawej). Gdy płytkę rozszerzającą instalowana jest w miejsce lewej pokrywy ("B") jednostki centralnej FX3G-40M□□ lub FX3G-60M□□, nie jest konieczne mocowanie pokrywy bocznej.



- 4 Upewnić się, czy płytkę rozszerzającą znajduje się równoległe do jednostki centralnej, po czym należy umocować ją w złączu jednostki centralnej. Płytkę adaptera lub płytkę rozszerzającą należy umocować do jednostki centralnej przy pomocy wkrętów gwintujących 3 mm, dostarczanych wraz z płytką. Moment dokręcania wynosić 0,3 do 0,6 Nm.
- 5

Okablowanie

UWAGA

- Nie układać kabli sygnałowych blisko głównych obwodów, linii zasilających wysokiego napięcia lub linii łączących z obciążeniem. W przeciwnym wypadku możliwe są skutki w postaci zakłóceń lub indukowanych przepięć. Podczas kablowania, od powyższych obwodów należy utrzymywać bezpieczną odległość, większą niż 100 mm.
- Ekran przewodu lub ekran kabla ekranowanego należy uziemić w jednym punkcie na PLC. Nie uziemiać jednak w tym samym punkcie, co linie wysokiego napięcia.

Tylko FX3G-485-BD:

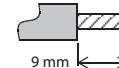
- Należy przestrzegać następujących punktów związanych z okablowaniem. Ignorowanie tych punktów może przyczynić się do porażenia elektrycznego, zwarcia obwodu, rozłączenia lub uszkodzenia produktu:
 - Skręcić końce odizolowanej linki i upewnić się, czy nie ma luźnych drutów.
 - Nie pokrywać cyną końców przewodów elektrycznych.
 - Podłączać tylko przewody elektryczne, mające przepisowe rozmiary.
 - Śruby w listwach zaciskowych należy dokręcać z podanym niżej momentem.
 - Przewody elektryczne należy układać w taki sposób, aby listwy zaciskowe i podłączone części przewodów elektrycznych nie podlegały bezpośrednim naprężeniom.

Tylko FX3G-485-BD:

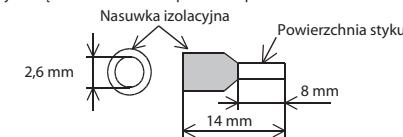
Stosowane kable i moment dokręcania śrub w listwach
Należy używać przewodów o przekroju 0,3 mm² do 0,5 mm². Jeśli do jednego zacisku podłączone są dwa przewody, używać przewodów o przekroju 0,3 mm². Śruby w listwie zaciskowej dokręcać z momentem 0,22 do 0,25 Nm.

Zakończenie przewodu

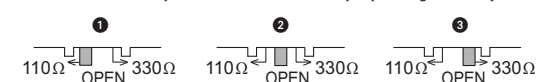
Ściągnąć izolację z linki i przed wykonaniem połączenia skrócić wiązkę drutów. W przypadku przewodu w postaci pojedynczego drutu, przed połączeniem należy ściągnąć izolację.



Gdy używana jest zaciskana końcówka z nasuwką izolacyjną, zgodnie z powyższymi wymiarami zewnętrznymi należy wybrać przewód z odpowiednią tulejką zaciskową. Inaczej nie będzie można łatwo wprowadzić przewodu.


Przełącznik wyboru rezystora obciążenia linii

W zależności od rodzaju komunikacji, może być wymagany rezystor dopasowujący. W celu nastawienia rezystora 110 Ω lub 330 Ω należy użyć małego śrubokręta.



Nr.	Opis
1	Rezystor dopasowujący ustawiany jest na 110 Ω.
2	Brak rezystora dopasowującego (R = ∞).
3	Rezystor dopasowujący ustawiany jest na 110 Ω.

Kommunikációs adapterlapok és bővítőkartyák üzembehelyezési leírása

Rend. sz.: 228425 HUN, B Változat, 26072013



Biztonsági tájékoztató

Csak szakképzett munkatársaknak

Ez az útmutató csak a megfelelően képzett és szakképesítéssel rendelkező olyan elektrotechnikai szakemberek számára készült, akik tisztában vannak az idevágó automatizálási technológia szabványjaival. A leírt berendezésen végzett minden munka, ideértve a rendszer tervezését, üzembe helyezését, beállítását, karbantartását, javítását és ellenőrzését, csak képzett és megfelelő minősítéssel rendelkező elektrotechnikusok végezhetik, akik ismerik az automatizálási technológia vonatkozó biztonsági szabványait és előírásait.

A berendezés helyes használata

A MELSEC FX3G sorozat programozható vezérlői (PLC) kizárólag az ebben az útmutatóban vagy az alábbiakban felsorolt kézikönyvekben leírt alkalmazásokhoz készülték. Kérjük tartsa be az útmutatóban leírt összes beszerelési és üzemeltetési előírást. Mindegyik termék tervezése, gyártása, ellenőrzése és dokumentálása a biztonsági előírásoknak megfelelően történt. A hardver vagy a szoftver bármilyen módosítása vagy az útmutatóban szereplő vagy a termékre nyomtatott biztonsági figyelmeztetések figyelmen kívül hagyása személyi sérülést vagy a berendezés és egyéb tulajdon károsodását okozhatja. Kifejezetten csak a MITSUBISHI ELECTRIC által jóváhagyott tartozékok és perifériák használata megengedett. A termékek bármely más használata vagy alkalmazása helytelennek minősül.

Vonatkozó biztonsági szabályozások

Minden, az Ön egyedi alkalmazására vonatkozó biztonsági és balesetvédelmi előírást be kell tartani a rendszerek tervezése, üzembe helyezése, beállítása, karbantartása, javítása és ellenőrzése során. Ebben az útmutatóban a termékek helyes és biztonságos használatára vonatkozó speciális figyelmeztetések világosan meg vannak jelölve az alábbiak szerint:

⚠️ VESZÉLY:
Személyi sérülés veszélyére vonatkozó figyelmeztetések.
 Az itt leírt óvintézkedések figyelmen kívül hagyása sérülést vagy súlyos egészségkárosodást okozhat.

⚠️ VIGYÁZAT:
A berendezések vagy vagyontárgyak sérülésére vonatkozó figyelmeztetések.
 Az itt leírt óvintézkedések figyelmen kívül hagyása a berendezés vagy egyéb vagyontárgyak súlyos károsodásához vezethet.

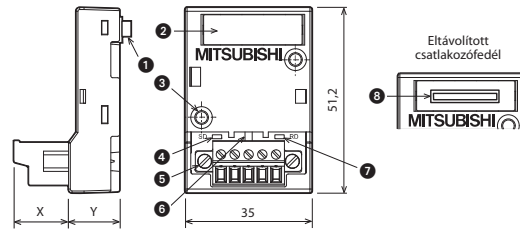
További információk

- Az alábbi kézikönyvek további tájékoztatást adnak a modulokról:
 - MELSEC FX3 sorozathoz tartozó különböző hátlapok – Felhasználói kézikönyv (hardver leírás)
 - Az FX3G sorozat felhasználói kézikönyve – Az adatkommunikáció
 - FX3G/FX3GC/FX3S/FX3U/FX3UC sorozat – Programozási kézikönyv

Ezek a könyvek ingyenesen elérhetők az interneten (<https://eu3a.MitsubishiElectric.com>).

Ha bármilyen kérdése van az útmutatóban leírt berendezés programozásával vagy használatával kapcsolatban, kérjük vegye fel a kapcsolatot az illetékes értékesítési irodával vagy osztállyal.

Külső méretek és az alkatrészek elnevezései



A méretek milliméterben vannak megadva. Az X és az Y betűk helyére behelyettesíthető méretek a lenti táblázatban láthatók.

Bővítőkartya	X	Y	Súly
FX3G-232-BD	5,2 mm	12 mm	20 g
FX3G-422-BD	2,9 mm	12 mm	20 g
FX3G-485-BD	15,1 mm	14,1 mm	20 g

Szám	Leírás
1	Alapegység csatlakozó: Ezzel csatlakoztatható a kártya a PLC alapegységhez
2	Csatlakozófedél: Ezt a fedelet egy memória kazetta vagy egy FX3G-5DM kijelző modul csatlakoztatása előtt el kell távolítani.
3	Közvetlen felszerelésre szolgáló rögzítőfurat: 2 db 3,2 mm átmérőjű furat (Az adapterlappal együtt kettő 3 mm menetfúró csavar is mellékelve van)
4	Kizárólag az FX3G-232-BD és FX3G-485-BD típusoknak: SD LED: Világít a csatlakoztatott eszközre továbbított adatok küldése közben
5	<ul style="list-style-type: none"> FX3G-232-BD: 9-pin D-sub csatlakozó, dugó FX3G-422-BD: 8-pin MINI DIN csatlakozó, aljzat FX3G-485-BD: Sorkapcsok
6	A lezáró ellenállást kiválasztó kapocs (330 Ω/OPEN/110 Ω), kizárólag az FX3G-485-BD típusnál
7	Kizárólag az FX3G-232-BD és FX3G-485-BD típusoknak: RD LED (vörös): Világít a csatlakoztatott eszközről érkező adatok fogadása közben
8	Speciális adapter csatlakozója: Csatlakozó: memória kazetta vagy egy FX3G-5DM kijelző modul csatlakoztatására szolgál.

Vonatkozó szabvány

A MELSEC FX3G sorozathoz tartozó modulok megfelelnek az EC irányelvnek (EMC irányelv) és az UL szabványoknak (UL, cUL).

Felszerelés és huzalozás

⚠️ VESZÉLY
 A beszerelési vagy huzalozási munkákat megkezdése előtt szakítsa meg a külső tápellátás összes fázisát, elektromos áramütés vagy termékárosodás megelőzése érdekében.

⚠️ VIGYÁZAT

- A termék a hardver kézikönyvben leírt általános specifikációknak megfelelő környezetben használható. Soha ne használja a terméket porral, olajos füsttel, vezetékporral, korrozív vagy gyúlékony gázokkal szennyezett helyeken, ne tegye ki rezgéseknek, ütéseknek vagy magas hőmérsékletnek, kondenzációnak vagy szélnek és esőnek. A terméknek a fent leírt környezetekben való használata áramütést, tüzet, hibás működést, károsodást vagy minőségromlást okozhat.
- Huzalozáskor vagy a csavarok furatainak fúrásakor ügyeljen arra, hogy a levágott vezetékvégek vagy forgácsok ne juthassanak a szellőzőnyílásokba. Az ilyen esetek tüzet, meghibásodást vagy hibás működést okozhatnak.
- A termék vezetéképes alkatrészeihez ne érjen hozzá közvetlenül.
- A bővítőkartyát erősítse hozzá szorosan a meghatározott csatlakozóhoz. A helytelen csatlakoztatás hibás működést okozhat.

Alkalmazható PLC

A MELSEC FX3G sorozathoz tartozó bővítőkartyák a MELSEC FX3G, FX3GE vagy FX3S sorozatokhoz tartozó PLC készülékekkel kombinálhatók.

Alapegység	Csatlakoztatható bővítőkartyák száma
FX3G-14M□/□	1
FX3G-24M□/□	1
FX3G-40M□/□	2
FX3G-60M□/□	2
FX3GE-□IMR/ES	1
FX3S-□M□/□	1

Csatlakoztatás a PLC-hez

A lenti ábrán az FX3G hátlapokhoz történő csatlakoztatás látható. Egy FX3GE vagy FX3S hátlapokkal történő összeszerelést hasonló módon kell megvalósítani.

1 Kapcsolja ki (OFF) a tápellátást.

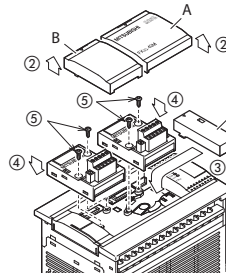
2 Távolítsa el a fedelet ("A"-val jelölve), mint ahogy az a jobb oldali ábrán látható.

FX3G-40M□/□ vagy FX3G-60M□/□ alapegység esetén, a bővítőkartya az alapegységen lévő ("B"-vel jelölt) bal fedél helyére is felszerelhető.

3 Erősítse fel a mellékelt ("C"-vel jelölt) oldalburkolatot. Az FX3G-40M□/□ vagy az FX3G-60M□/□ alapegységen lévő bal fedél ("B") helyére történő bővítőkartya telepítésekor az oldalburkolatot nem kell feltétlenül felerősíteni.

4 Győződjön meg róla, hogy a bővítőkartya párhuzamosan áll az alapegységgel majd erősítse azt hozzá az alapegységen lévő csatlakozóhoz.

5 A kártyával együtt mellékelt, 3 mm-es menetfúró csavarok segítségével erősítse fel az adaptert vagy a bővítőkartyát az alapegységre. A megfelelő meghúzónyomaték értéke: 0,3–0,6 Nm.



Huzalozás

⚠️ VIGYÁZAT

- Ne vezesse közel a jelvezetéseket a hálózati áramkörhöz, nagyfeszültségű vezetékhez vagy feszültségálló vezetékhez. Ha nem tartja magát a fenti irányelvekhez, akkor zaj vagy feszültségingadozás alakulhat ki. Huzalozáskor hagyjon a fentiek fölött legalább 100 mm biztonsági távolságot.
- Az árnyékoló vezeték vagy az árnyékolt vezeték árnyékolását földelje le úgy, hogy hozzáértintje őket a PLC egyik pontjához. A földelést azonban ne a nagyfeszültségű vezeték földelési pontjándalalaksia ki.

Csak az FX3G-485-BD típusnál:

- Huzalozáskor vegye figyelembe az alábbiakat. Ezek figyelmen kívül hagyása áramütést, rövidzárlatot, szétkapcsolódást vagy a termék károsodását idézheti elő:
 - A sodort kábelek végződését sorolja meg, és győződjön meg róla, hogy nincsenek szabadon álló vezetéknek.
 - A kábelvégződések ne vonja be forrasztóanyaggal.
 - A csatlakozásoknál kizárólag az előírásoknak megfelelő villamos vezetékeket használjon.
 - A sorkapcsok csavarjait a lenti meghúzónyomaték szerint kell megszorítani.
 - A villamos vezetékkeket úgy rögzítse, hogy a sorkapcsok és a velük összekapcsolt villamos vezeték ne feszüljenek meg.

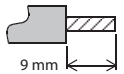
Csak az FX3G-485-BD típusnál

Az alkalmazandó kábelek és a kapcsok meghúzónyomatéka Kizárólag 0,3–0,5 mm² keresztmetszetű vezetékkeket használjon. Ha két vezetékkeket köt be egy kapocsba, akkor 0,3 mm² keresztmetszetű vezetékkeket használjon.

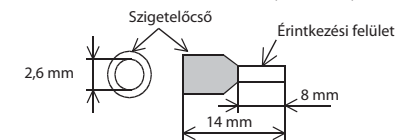
A sorkapocs-csavarok megfelelő meghúzónyomatéka 0,22–0,25 Nm.

A kábelvégződés lezárása

Szedje le a sodort kábel szigetelőborítását majd a csatlakoztatás előtt sorolja meg a kábelnyálábát, vagy pedig egyeres kábel esetén, szedje le a szigetelőborítást és csatlakoztassa a vezetékét.

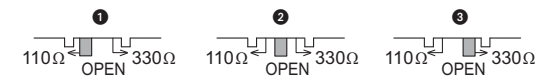


Ha a szigetelőcsővel ellátott érvégűhelyt használ, akkor a lent látható külső méreteknek megfelelő kábelköpennyel ellátott vezetékkeket használjon, mert különben a vezeték nem csúsztható be könnyen a hüvelybe.



A lezáró ellenállást kiválasztó kapocs

A kommunikáció típusától függően szükség lehet lezáró ellenállásra is. Egy kis csavarhúzó segítségével válassza ki a kívánt ellenállást: 110 Ω vagy 330 Ω.



Szám	Leírás
1	A lezáró ellenállás értéke 110 Ω lesz.
2	Nincs beállított lezáró ellenállás (R = ∞).
3	A lezáró ellenállás értéke 330 Ω lesz.

Návod k instalaci pro komunikační adaptéry a rozšiřující adaptéry

Č. zboží: 228425 CZ, Verze B, 26072013



Bezpečnostní pokyny

Pouze pro osoby s elektrotechnickou kvalifikací

Tento návod k instalaci je určen výhradně pro prokazatelně vyškolené pracovníky s elektrotechnickou kvalifikací, kteří jsou obeznámeni s bezpečnostními standardy v elektrotechnice a automatizační technice. Projektování, instalaci, uvádění do provozu, údržbu a kontroly přístrojů mohou provádět pouze prokazatelně vyškolení pracovníci s elektrotechnickou kvalifikací. Zásahy do technického a programového vybavení našich výrobků, které nejsou popsané v tomto návodu nebo ostatních příručkách, mohou provádět pouze naši odborní pracovníci.

Použití v souladu se stanoveným určením

Programovatelné automaty (PLC) řady MELSEC FX3G jsou určeny jen pro ty oblasti použití, které jsou popsány v tomto návodu k instalaci nebo v níže uvedených příručkách. Dodržujte všeobecné provozní podmínky uvedené v těchto příručkách. Popsané výrobky byly vyvinuty, vyrobeny, přezkoušeny a vybaveny dokumentací tak, aby vyhovely příslušným bezpečnostním normám. Nekvalifikované zásahy do technického nebo programového vybavení případně nedodržení varovných upozornění uvedených v této příručce nebo umístěných na přístroji může vést k těžkým škodám na zdraví osob a majetku. Ve spojení s programovatelnými automaty rodiny MELSEC FX se mohou používat pouze ty doplňkové a rozšiřující jednotky, které byly doporučeny firmou MITSUBISHI ELECTRIC. Jakákoliv jiná aplikace nebo využití jdoucí nad rámec nasazení popsaného v tomto návodu bude považováno za použití odporující stanovenému určení.

Předpisy vztahující se k bezpečnosti

Při projektování, instalaci, uvádění do provozu, údržbě a kontrole přístrojů je nezbytné dodržovat bezpečnostní předpisy a předpisy pro předcházení úrazům platné pro daný případ nasazení.

V tomto návodu k instalaci jsou obsažena upozornění, která jsou důležitá pro správné a bezpečné zacházení s tímto výrobkem. Jednotlivá upozornění mají následující význam:

NEBEZPEČÍ:

Varování před ohrožením uživatele.
Zanedbání uvedených preventivních opatření může vést k ohrožení života nebo zdraví uživatele.

UPOZORNĚNÍ:

Varování před poškozením přístrojů.
Zanedbání uvedených preventivních opatření může vést k značným škodám na přístroji nebo na jiných věcných hodnotách.

Další informace

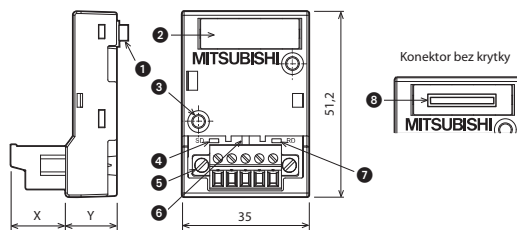
Následující návody obsahují další informace pro tyto moduly:

- Návody k obsluze (popisy technického vybavení) k základním jednotkám série MELSEC FX3
- Komunikační příručka pro rodinu zařízení MELSEC FX – edice Datová komunikace
- Návod k programování pro rodinu zařízení MELSEC FX

Tyto příručky jsou vám bezplatně k dispozici na internetu (<https://eu3a.MitsubishiElectric.com>).

S vašimi dotazy k instalaci, programování a provozu automatů řady MELSEC FX3G se bez váhání obračete na příslušné prodejní místo nebo na některého z vašich distributorů.

Rozměry a obslužné prvky



Všechny rozměry jsou uváděny v milimetrech. Rozměry X a Y najdete v následující tabulce.

Rozšiřující adaptér rozhraní	X	Y	Hmotnost
FX3G-232-BD	5,2 mm	12 mm	20 g
FX3G-422-BD	2,9 mm	12 mm	20 g

Č.	Popis
1	Konektor pro základní jednotku: Používá se k připojení této desky k základní jednotce PLC.
2	Krytka pro rozšiřující konektor Před připojením paměťové kazety nebo zobrazovacího pole FX3G-5DM sejměte tuto krytku.
3	Otvory pro přímou montáž: 2 otvory o průměru 3,2 mm (dva samořezné šrouby o průměru 3 mm jsou součástí dodávky adaptéru)
4	Pouze FX3G-232-BD a FX3G-485-BD: SD-LED: svítí při vysílání dat do připojeného zařízení.
5	<ul style="list-style-type: none"> • FX3G-232-BD : 9kolíkový konektor D-sub, vidlice • FX3G-422-BD : 8pólový konektor MINI DIN, zásuvka • FX3G-485-BD : Svorkovnicový blok
6	Přepínač zakončovacího odporu (330 Ω/OTEVŘENO/110 Ω), jen u FX3G-485-BD
7	Pouze FX3G-232-BD a FX3G-485-BD: RD-LED (červená): svítí při příjmu dat z připojeného zařízení
8	Rozšiřující konektor: Slouží k připojení paměťové kazety nebo zobrazovacího pole FX3G-5DM

Shoda se standardy

Moduly řady MELSEC FX3G splňují směrnice EU o elektromagnetické kompatibilitě a normy UL (UL, cUL).

Instalace a kabelové propojení

NEBEZPEČÍ

Před instalací a připojováním kabelů vypněte napájecí napětí pro PLC a ostatní externí napětí.

UPOZORNĚNÍ

- Moduly provozujte pouze v prostředí, které vyhovuje podmínkám uvedeným v popisu technického vybavení řady FX3G. Moduly nesmí být vystaveny prachu, olejové mlze, leptavým nebo hořlavým plynům, silným vibracím nebo rázům, vysokým teplotám a kondenzačním účinkům nebo vlhkosti.
- Při montáži dávejte pozor na to, aby se do modulu nedostaly přes větrací šterbiny třísky ze vrtání nebo zbytky drátů. To by mohlo vyvolat požár, poruchu nebo vést k výpadkům přístroje.
- Nedotýkejte se žádných částí modulů pod napětím jako jsou např. připojovací svorky nebo konektorová spojení.
- Desku adaptéru rozhraní spolehlivě připevněte k základní jednotce. Nespolehlivé spoje mohou způsobovat funkční poruchy.

Použitelné PLC

Adaptér rozhraní série MELSEC FX3U je možné kombinovat se základní jednotkou PLC série MELSEC FX3G, FX3GE nebo FX3S.

Základní jednotka	Počet instalovatelných rozšiřujících adaptérů a adaptérů rozhraní
FX3G-14M□/□	1
FX3G-24M□/□	
FX3G-40M□/□	2
FX3G-60M□/□	
FX3GE-□MR/ES	1
FX3S-□M□/□	1

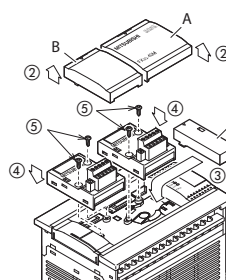
Připojení k základní jednotce PLC

Níže je znázorněno připojení k základní jednotce FX3G. Montáž na FX3GE nebo FX3S se provádí obdobným způsobem.

1 Vypněte napájecí napětí.

2 Sejměte krytku ("A" na obrázku vpravo) ze základní jednotky, jak je vyobrazeno na vedlejším obrázku. U základní jednotky FX3G-40M□/□ nebo FX3G-60M□/□ je možné adaptér rozhraní instalovat také na místě levé krytky ("B").

3 Upevněte současně dodávanou krytku ("C"). Krytku není nutné instalovat v případě, že je adaptér u základní jednotky FX3G-40M□/□ nebo FX3G-60M□/□ namontován na místě levé krytky.



4 Vyrovnajte adaptér rozhraní paralelně se základní jednotkou a zasuňte adaptér do konektoru základní jednotky.

5 Adaptér upevněte k základní jednotce pomocí dodaných samořezných šroubů o průměru 3 mm. Uťahovací moment činí 0,3 až 0,6 Nm.

Kabelové propojení

UPOZORNĚNÍ

- Signální vodiče nepokládejte v blízkosti silových nebo vysokonapěťových vodičů a vodičů připojených k zátěži. Minimální odstup od těchto vodičů činí 100 mm. Nedodržení tohoto upozornění by mohlo být příčinou poruch a vést tak k chybě funkce zařízení.
- Jednotku PLC a stínění signálních vodičů uzemněte v jednom společném bodě v blízkosti PLC, ale ne společně s vodiči, které vedou vysoké napětí.

Pouze FX3G-485-BD:

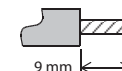
- Při připojování kabelů dbejte následujících pokynů. Zanedbání uvedených pokynů může vést k úrazům elektrickým proudem, zkratům, uvolněným spojům nebo k poškození adaptéru.
 - Stočte konce slaných vodičů (licna).
 - Dbejte na spolehlivé upevnění vodičů.
 - Konce slaných vodičů necinujte.
 - Používejte pouze vodiče se správným průřezem.
 - Šrouby svorek utahujte níže uvedenými momenty.
 - Kabely upevněte tak, aby svorky a připojené dráty nebyly namáhány tahem.

Pouze FX3G-485-BD:

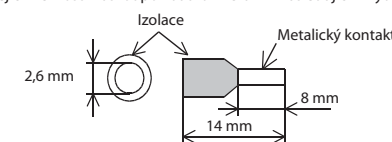
Doporučené vodiče a utahovací momenty šroubů
Používejte pouze vodiče s průřezem 0,3 mm² až 0,5 mm². Pokud musíte na jednu svorku připojit dva vodiče, pak použijte vodiče s průřezem 0,3 mm². Uťahovací moment šroubů činí 0,22 až 0,25 Nm.

Ukončování vodičů

U slaných vodičů odstraňte izolaci a stočte jednotlivé dráty. Vodiče s plným jádrem před připojením pouze odizolujte.

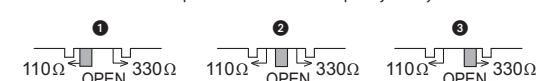


Pokud pro jednotlivé žíly použijete lisovací koncovky s izolačními návlečkami, pak jejich velikost musí odpovídat rozměrum v následujícím vyobrazení.



Přepínač zakončovacího odporu

V závislosti na konfiguraci datové sítě musíte nastavit zakončovací odpor sběrnice. K nastavení odporu 110 Ω nebo 330 Ω použijte malý šroubovák.



Č.	Popis
1	Zakončovací odpor nastaven na 110 Ω.
2	Zakončovací odpor není nastaven. (R = ∞).
3	Zakončovací odpor nastaven na 330 Ω.

FX3G-232-BD

- PL **Dane techniczne i rozkład końcówek**
- H **Specifikációk és lábkiosztás**
- CZ **Specifikace a uspořádání vývodů**

Pozycja / Tétel / Položka	Opis / Leírás / Popis	
PL	Interfejs	RS232C
	Odległość transmisji	maks. 15 m
	Izolacja	Nieizolowany (pomiędzy linią komunikacyjną i CPU)
H	Interfész	RS232C
	Átviteli távolság	Max. 15 m
CZ	Leválasztás	Nem szigetelt (A kommunikációs vonal és a CPU között)
	Rozhraní	RS232C
	Přenosová vzdálenost	max. 15 m
	Galvanické oddělení	Bez oddělení (mezi datovými vodiči a CPU)

FX3G-422-BD

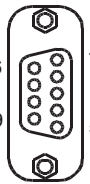
- PL **Dane techniczne**
- H **Specifikációk**
- CZ **Specifikace**

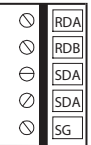
Pozycja / Tétel / Položka	Opis / Leírás / Popis	
PL	Interfejs	RS422
	Przeznaczenie	Programowanie, komunikacja
	Odległość transmisji	maks. 50 m
H	Izolacja	Nieizolowany (pomiędzy linią komunikacyjną i CPU)
	Interfész	RS422
CZ	Rendeltetés	programozó port
	Átviteli távolság	Max. 50 m
	Leválasztás	Nem szigetelt (A kommunikációs vonal és a CPU között)
	Rozhraní	RS422
CZ	Účel použití	Programovaná komunikace
	Přenosová vzdálenost	max. 50 m
	Galvanické oddělení	Bez oddělení (mezi datovými vodiči a CPU)

FX3G-485-BD

- PL **Dane techniczne i rozkład końcówek**
- H **Specifikációk és lábkiosztás**
- CZ **Specifikace a uspořádání vývodů**

Pozycja / Tétel / Položka	Opis / Leírás / Popis	
PL	Interfejs	RS485/RS422
	Odległość transmisji	maks. 50 m
	Izolacja	Nieizolowany (pomiędzy linią komunikacyjną i CPU)
H	Interfész	RS485/RS422
	Átviteli távolság	Max. 50 m
CZ	Leválasztás	Nem szigetelt (A kommunikációs vonal és a CPU között)
	Rozhraní	RS485/RS422
	Přenosová vzdálenost	max. 50 m
	Galvanické oddělení	Bez oddělení (mezi datovými vodiči a CPU)

Wtyk / Láb / Kolík	Opis / Leírás / Popis																																																								
	<table border="1"> <tr> <td rowspan="3">1</td> <td>PL</td> <td rowspan="3">CD</td> <td>Detekcja odbieranej nośnej</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>Vivő érzékelése</td> </tr> <tr> <td>CZ</td> <td>Detekce vysílané nosné</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">2</td> <td>PL</td> <td rowspan="3">RD (RXD)</td> <td>Odbierane dane</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>Adat fogadása</td> </tr> <tr> <td>CZ</td> <td>Přijímaná data</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">3</td> <td>PL</td> <td rowspan="3">SD (TXD)</td> <td>Wysłane dane</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>Adat küldése</td> </tr> <tr> <td>CZ</td> <td>Vysílaná data</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">4</td> <td>PL</td> <td rowspan="3">ER (DTR)</td> <td>Żądanie nadawania</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>Kérelem küldése</td> </tr> <tr> <td>CZ</td> <td>Požadavek na zaslání</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">5</td> <td>PL</td> <td rowspan="3">SG (GND)</td> <td>Masa sygnału</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>Földelés</td> </tr> <tr> <td>CZ</td> <td>Signálová zem</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">6</td> <td>PL</td> <td rowspan="3">DR (DSR)</td> <td>Zezwolenie nadawania</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>Adategység kész</td> </tr> <tr> <td>CZ</td> <td>Uvolnění vysílání</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">7 8 9</td> <td>PL</td> <td rowspan="3"></td> <td>Nieżytywany</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>Használaton kívül</td> </tr> <tr> <td>CZ</td> <td>Nepoužito</td> </tr> </table>	1	PL	CD	Detekcja odbieranej nośnej	H	Vivő érzékelése	CZ	Detekce vysílané nosné	2	PL	RD (RXD)	Odbierane dane	H	Adat fogadása	CZ	Přijímaná data	3	PL	SD (TXD)	Wysłane dane	H	Adat küldése	CZ	Vysílaná data	4	PL	ER (DTR)	Żądanie nadawania	H	Kérelem küldése	CZ	Požadavek na zaslání	5	PL	SG (GND)	Masa sygnału	H	Földelés	CZ	Signálová zem	6	PL	DR (DSR)	Zezwolenie nadawania	H	Adategység kész	CZ	Uvolnění vysílání	7 8 9	PL		Nieżytywany	H	Használaton kívül	CZ	Nepoužito
	1		PL		CD	Detekcja odbieranej nośnej																																																			
			H			Vivő érzékelése																																																			
		CZ	Detekce vysílané nosné																																																						
	2	PL	RD (RXD)	Odbierane dane																																																					
		H		Adat fogadása																																																					
		CZ		Přijímaná data																																																					
	3	PL	SD (TXD)	Wysłane dane																																																					
		H		Adat küldése																																																					
CZ		Vysílaná data																																																							
4	PL	ER (DTR)	Żądanie nadawania																																																						
	H		Kérelem küldése																																																						
	CZ		Požadavek na zaslání																																																						
5	PL	SG (GND)	Masa sygnału																																																						
	H		Földelés																																																						
	CZ		Signálová zem																																																						
6	PL	DR (DSR)	Zezwolenie nadawania																																																						
	H		Adategység kész																																																						
	CZ		Uvolnění vysílání																																																						
7 8 9	PL		Nieżytywany																																																						
	H		Használaton kívül																																																						
	CZ		Nepoužito																																																						

Listwa zaciskowa / sorozatkapocs / Svorkovnicový blok	Sygnal / Jel / Signál	Opis / Leírás / Popis
	RDA (RXD+)	PL Odbierane dane A
		H Adat fogadása A
		CZ Přijímaná data A
	RDB (RXD-)	PL Odbierane dane B
		H Adat fogadása B
		CZ Přijímaná data B
SDA (TXD+)	PL Wysłane dane A	
	H Adat küldése A	
SDB (TXD-)	CZ Vysílaná data A	
	PL Wysłane dane B	
	H Adat küldése B	
SD (GND)	CZ Vysílaná data B	
	PL Masa sygnału	
	H Földelés	
	CZ Signálová zem	