

Installation Manual for Temperature Control Block FX3U-4LC

UK, Version A, 21012011

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 FX3U 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 module:

- FX3U-4LC User's Manual
- FX3G Series User's Manual – Hardware Edition
- FX3U Series User's Manual – Hardware Edition
- FX3UC Series User's Manual – Hardware Edition

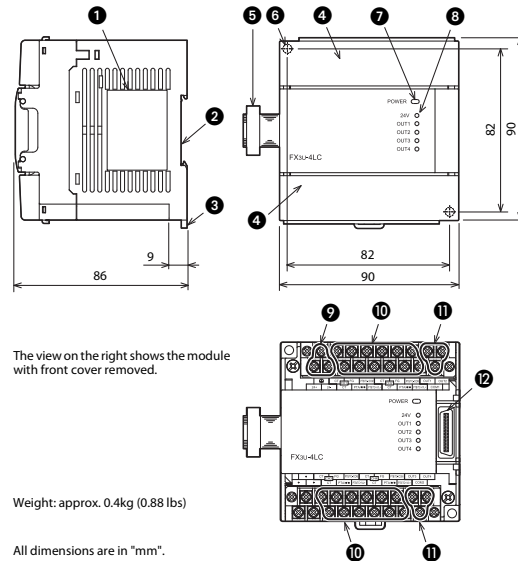
These manuals are available free of charge through the internet (www.mitsubishi-automation.com).

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

Overview

The FX3U-4LC is a four channel temperature controller who supports temperature sensor inputs from thermocouples and resistance thermometers as well as micro voltage inputs. The FX3U-4LC performs heating/cooling PID control on four open collector transistor outputs.

External Dimensions and Part Names



The view on the right shows the module with front cover removed.

Weight: approx. 0.4kg (0.88 lbs)

All dimensions are in "mm".

No.	Description	
1	Name plate	
2	DIN rail mounting groove (DIN rail: DIN46277)	
3	DIN rail mounting hook	
4	Terminal block covers	
5	Extension cable	
6	Direct mounting hole: 2 holes of 4.5 mm diameter (mounting screw: M4 screw)	
7	POWER LED (green): Lit when 5 V DC is supplied from the PLC.	
8	Status LEDs (red)	24V OUT1 to OUT4 Lit when 24 V DC power is supplied properly to the terminals "24+" and "24-". For each output a LED indicates the ON/OFF status (lit when output is ON).
9	External power supply	
10	Terminal blocks (M3 screws)	Inputs Outputs
11	Extension port	
12	Extension port	

Applicable Standard

The modules of the MELSEC FX3U series comply with the EC Directive (EMC Directive) and UL standards (UL, cUL).

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.
- Be sure to remove the dust proof sheet from the PLC's ventilation port when the installation work is completed. Failure to do so could cause fires, equipment failure, and malfunctions.
- Do not touch the conductive parts of the product directly.
- Install the product securely using the DIN rail or screws.
- Install the product on a flat surface to prevent twisting.
- Fix the extension cable securely to the specified connector. Contact failures may cause malfunction.

Applicable PLC

The FX3U-4LC can be used in combination with a base unit of the FX3G, FX3U or FX3UC series. It can be mounted on the right side of either a PLC base unit, extension unit or an other special function module. For connection with a FX3UC PLC or an FX2NC series extension unit, an adapter FX2NC-CNV-IF or power supply unit FX3UC-1PS-5V is required. Up to eight FX3U-4LC can be mounted in one PLC of the FX3G/FX3U/FX3UC series. For further information of installation arrangements, please refer to the Hardware Manual of the corresponding PLC base unit.

Mounting

The FX3U-4LC can be mounted in two different ways:

- Direct mounting e.g. in a switch cabinet
- DIN rail mounting

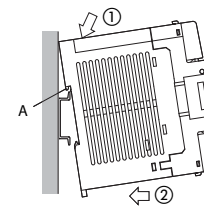
Direct Mounting

Special function modules can be mounted with M4 screws by using the two direct mounting holes. An interval space between each unit of 1 to 2 mm is necessary. For further information of direct mounting, also refer to the Hardware Manual of the FX3G/FX3U/FX3UC series.

DIN Rail Mounting

The FX3U-4LC can also be mounted on a DIN rail (DIN46227, 35 mm width).

- 1 Fit the upper edge of the DIN rail mounting groove (Right fig. „A“) onto the DIN rail.
- 2 Press the module against the DIN rail.



Connection of the extension cable

Connect the extension cable to the base unit, input/output extension unit or special function module. For details of the extension cable connection, refer to the Hardware Manual of the FX3G/FX3U/FX3UC series.

Wiring

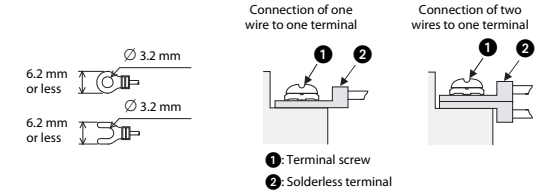


CAUTION

- Do not lay signal 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.
- Fix the cables connected to a module so that the terminals are not directly stressed.
- 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.

Applicable Cables and Terminal Tightening Torque

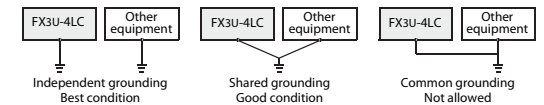
Use a 2-core twisted shield cable for analog signals and separate it from power lines or inductive lines (e.g. for servo motors). Use commercially available terminal ends for M3 screws for connection of the power supply and the analog signals.



Tighten the terminal screws to a torque of 0.5 to 0.8 Nm.

Grounding

- The grounding resistance should be 100 Ω or less.
- The grounding point should be close to the FX3U-4LC. Keep the grounding wires as short as possible.
- Independent grounding should be performed for best results. When independent grounding is not performed, perform "shared grounding" of the following figure.



Installationsanleitung für Temperaturregelmodul FX3U-4LC

DE, Version A, 21012011

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 FX3U-Serie sind nur für die Einsatzbereiche vorgesehen, die in der vorliegenden Installationsanleitung oder den unten aufgeführten Handbüchern beschrieben sind. Achten Sie auf die Einhaltung der in den Handbüchern angegebenen allgemeinen Betriebsbedingungen. Die Produkte wurden unter Beachtung der Sicherheitsnormen entwickelt, gefertigt, geprüft und dokumentiert. Unqualifizierte Eingriffe in die Hard- oder Software bzw. Nichtbeachtung der in dieser Installationsanleitung angegebenen oder am Produkt angebrachten Warnhinweise können zu schweren Personen- oder Sachschäden führen. Es dürfen nur von MITSUBISHI ELECTRIC empfohlene Zusatz- bzw. Erweiterungsgeräte in Verbindung mit den speicherprogrammierbaren Steuerungen der MELSEC FX-Familie verwendet werden. Jede andere darüber hinausgehende Verwendung oder Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Sicherheitsrelevante Vorschriften

Bei der Projektierung, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Prüfung der Geräte müssen die für den spezifischen Einsatzfall gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beachtet werden. In dieser Installationsanleitung befinden sich Hinweise, die für den sachgerechten und sicheren Umgang mit dem Gerät wichtig sind. Die einzelnen Hinweise haben folgende Bedeutung:



GEFAHR:

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



ACHTUNG:

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

Weitere Informationen

Die folgenden Handbücher enthalten weitere Informationen zu den Geräten:

- FX3U-4LC User's Manual (in englischer Sprache)
- Hardware-Beschreibung zur MELSEC FX3G-Serie
- Hardware-Beschreibung zur MELSEC FX3U-Serie
- Hardware-Beschreibung zur MELSEC FX3UC-Serie

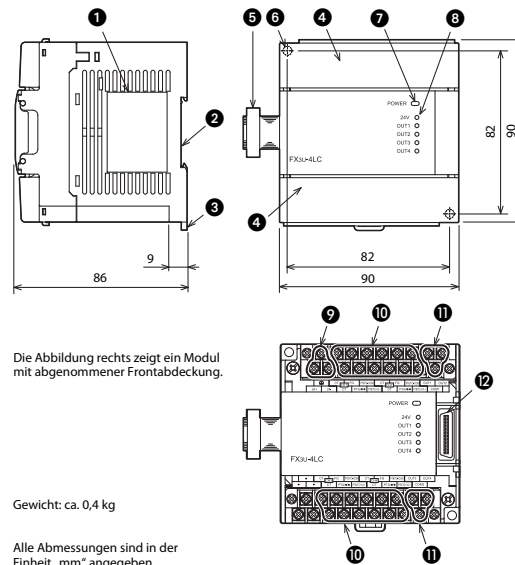
Diese Handbücher stehen Ihnen im Internet (www.mitsubishi-automation.de) kostenlos zur Verfügung.

Sollten sich Fragen zur Installation, Programmierung und Betrieb der Steuerungen der MELSEC FX3U-Serie ergeben, zögern Sie nicht, Ihr zuständiges Verkaufsbüro oder einen Ihrer Vertriebspartner zu kontaktieren.

Übersicht

Das FX3U-4LC ist ein Temperaturregelmodul mit vier Kanälen, an denen Thermoelemente oder Widerstandsthermometer angeschlossen werden können. Zusätzlich ist die Messung von Spannungen im Mikrovoltbereich möglich. Das FX3U-4LC regelt das Heizen oder Kühlen über einen PID-Algorithmus und vier Transistorausgänge mit offenem Kollektor.

Abmessungen und Bedienelemente



Die Abbildung rechts zeigt ein Modul mit abgenommener Frontabdeckung.

Gewicht: ca. 0,4 kg

Alle Abmessungen sind in der Einheit „mm“ angegeben.

Nr.	Beschreibung
1	Typenschild
2	Aussparung für DIN-Schienenmontage (DIN 46277)
3	Montagelaste für DIN-Schiene
4	Abdeckung der Klemmenblöcke
5	Erweiterungskabel
6	Befestigungsbohrung Zwei Bohrungen (Ø 4,5 mm) für M4-Schrauben zur Befestigung des Moduls, wenn keine DIN-Schiene verwendet wird.
7	POWER-LED (grün): Diese LED leuchtet, wenn von der SPS eine Spannung von 5 V DC zur Verfügung gestellt wird.
8	LED-Anzeige (rot) 24V Diese LED leuchtet, wenn 24 V DC an den Klemmen „24+“ und „24-“ eingespeist werden. OUT1 bis OUT4 Für jeden Ausgang ist eine LED vorhanden, die seinen Zustand anzeigt (leuchtet = Ausgang eingeschaltet).
9	Anschlussklemmen (M3-Schrauben) Externe Versorgungsspannung Eingänge Ausgänge
10	
11	
12	Erweiterungsanschluss

Konformität

Die Module der MELSEC FX3U-Serie entsprechen den EU-Richtlinien zur elektromagnetischen Verträglichkeit und den UL-Standards (UL, cUL).

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 FX3U-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. Wenn dies nicht beachtet wird, können Stromschläge, Brände, Fehlfunktionen oder Defekte der SPS auftreten.**
- **Achten Sie bei der Montage darauf, dass keine Bohrspäne oder Drahtreste durch die Lüftungsschlitze in das Modul gelangen. Das kann Brände, Geräteausfälle oder Fehler verursachen.**
- **Entfernen Sie nach der Installation die Schutzabdeckung von den Lüftungsschlitzen der Module. Wenn dies nicht beachtet wird, können Brände, Geräteausfälle oder Fehler auftreten.**
- **Berühren Sie keine spannungsführenden Teile der Module, wie z. B. die Anschlussklemmen oder Steckverbindungen.**
- **Befestigen Sie die Module sicher auf einer DIN-Schiene oder mit Schrauben.**
- **Installieren Sie die SPS auf einen ebenen Untergrund, um ein Verspannen zu vermeiden.**
- **Befestigen Sie das Erweiterungskabel sicher am entsprechenden Stecker. Unzureichende Verbindungen können zu Funktionsstörungen führen.**

Verwendbare SPS

Ein FX3U-4LC kann mit SPS-Grundgeräten der MELSEC FX3G-, FX3U- oder FX3UC-Serie kombiniert werden. Die Installation ist möglich an der rechten Seite eines SPS-Grundgeräts, eines Erweiterungsgeräts oder eines anderen Sondermoduls. Zum Anschluss an eine FX3UC-SPS oder ein Erweiterungsgerät der FX2NC-Serie ist ein Adapter FX2NC-CNV-IF oder ein Netzteil FX3UC-1PS-5V erforderlich.

Bis zu acht FX3U-4LC können in einer SPS der FX3G/FX3U/FX3UC-Serie installiert werden. Weitere Informationen zur Installation der Module enthält die Hardware-Beschreibung des entsprechenden SPS-Grundgeräts.

Montage

Die Montage des FX3U-4LC kann auf zwei Arten erfolgen:

- Direkte Montage (z. B. auf einer Schaltschrankrückwand)
- Montage auf einer DIN-Schiene

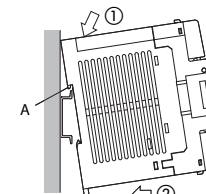
Direkte Montage

Sondermodule können mit Hilfe von zwei M4-Schrauben und den Befestigungslöchern direkt montiert werden. Zwischen den einzelnen Geräten sollte ein Freiraum von 1 bis 2 mm eingehalten werden. Weitere Informationen zur Direktmontage finden Sie in der Hardware-Beschreibung zur MELSEC FX3G/FX3U/FX3UC-Serie.

Montage auf einer DIN-Schiene

Das FX3U-4LC kann auch auf einer DIN-Schiene nach DIN46227 mit einer Breite von 35 mm montiert werden.

- 1 Hängen Sie das Modul mit der oberen Kante der Aussparung für die DIN-Schienenmontage („A“ in der Abbildung rechts) in die DIN-Schiene ein.
- 2 Drücken Sie das Modul gegen die DIN-Schiene, bis es einrastet.



Anschluss des Erweiterungskabels

Verbinden Sie das Erweiterungskabel mit dem SPS-Grundgerät, einem Erweiterungsgerät oder einem anderen Sondermodul. Weitere Informationen zum Anschluss finden Sie in der Hardware-Beschreibung zur MELSEC FX3G/FX3U/FX3UC-Serie.

Verdrahtung

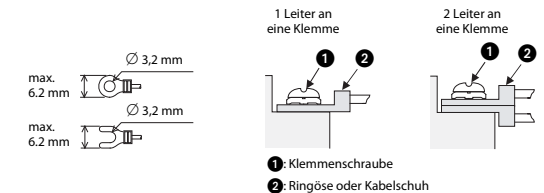


ACHTUNG

- **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.**
- **Die an den Modulen angeschlossenen Leitungen müssen so befestigt werden, dass auf den Klemmleisten keine übermäßige mechanische Belastung ausgeübt wird.**
- **Erdnen 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.**

Verwendbare Leitungen und Anzugsmomente der Schrauben

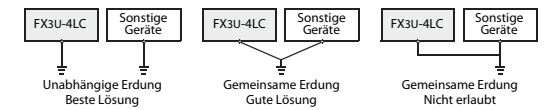
Verwenden Sie zum Anschluss der analogen Signale abgeschirmte und verdrehte Leitungen. Verlegen Sie diese Leitungen getrennt von Leitungen, die hohe Spannungen oder z. B. hochfrequente Signale für Servoantriebe führen. Zum Anschluss der Versorgungsspannung und der Eingangssignale verwenden Sie bitte handelsübliche Ringösen oder Kabelschuhe für M3-Schrauben.



Ziehen Sie die Schrauben der Klemmen mit einem Moment von 0,5 bis 0,8 Nm an.

Erdung

- Der Erdungswiderstand darf max. 100 Ω betragen.
- Der Anschlusspunkt sollte so nah wie möglich am FX3U-4LC sein. Die Distanz für die Erdung sollten so kurz wie möglich sein.
- Das FX3U-4LC sollte nach Möglichkeit unabhängig von anderen Geräten geerdet werden. Sollte eine eigenständige Erdung nicht möglich sein, ist eine gemeinsame Erdung entsprechend dem mittleren Beispiel in der folgenden Abbildung auszuführen.



Régulateur de température FX3U-4LC – Manuel d'installation

FR, Version A, 21012011

Informations de sécurité

Groupe cible

Ce manuel est destiné uniquement à des électriciens qualifiés et ayant reçu une formation reconnue par l'état et qui se sont familiarisés avec les standards de sécurité de la technique d'automatisation. Tout travail avec le matériel décrit, y compris la planification, l'installation, la configuration, la maintenance, l'entretien et les tests doivent être réalisés 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 FX3U 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 :

- Instructions de service du FX3U-4LC (en anglais)
- Manuel du matériel de la série MELSEC FX3G
- Manuel du matériel de la série MELSEC FX3U
- Manuel du matériel de la série MELSEC FX3UC

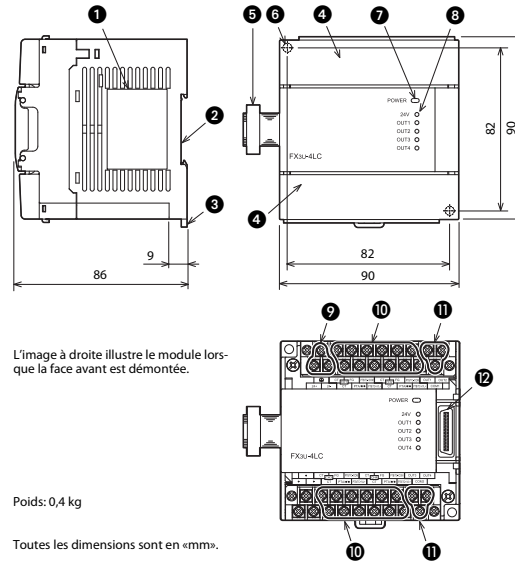
Ces manuels sont disponibles gratuitement sur (www.mitsubishi-automation.fr).

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

Présentation

Le module FX3U-4LC est un régulateur de température qui gère des entrées de thermocouples et de thermistances, ainsi que des entrées micro-tension. Il se charge de la régulation PID du chauffage/refroidissement sur 4 sorties transistor en collecteur ouvert.

Dimensions et éléments de commande



N°	Description
1	Plaque signalétique
2	Rainure pour le montage sur rail DIN (rail DIN : DIN46277)
3	Collier de montage pour rail DIN
4	Caches du bloc de jonction
5	Câbles d'extension
6	Alésage de fixation : 2 trous d'un diamètre de 4,5 mm (vis M4) pour la fixation du module si aucun rail DIN n'est utilisé.
7	DEL POWER (verte) : Est allumée lorsque 5 V CC est appliqué par l'appareil de base
8	Affichage DEL (rouge)
9	24 V
10	Allumée lorsque l'alimentation 24 Vcc parvient aux bornes "24+" et "24-".
11	Tension de l'alimentation externe
12	Bloc de jonction (Vis M3)
	Entrées
	Sorties
	Raccordement d'extension

Conformité

Les modules de la série MELSEC FX3U satisfont aux directives européennes de compatibilité électromagnétique et aux normes UL (UL, cUL).

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 FX3U. 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.
- Retirez après l'installation le capot de protection des grilles d'aération des modules. Si cela n'est pas effectué, des incendies, des pannes des appareils ou des défauts peuvent apparaître.
- Ne pas toucher les parties du module sous tension comme par ex. les bornes ou les fiches de raccordement.
- Fixez les modules fiablement sur un rail DIN ou avec des vis.
- Installez l'API sur un fond plan pour éviter un gauchissement.
- Fixez le câble d'extension fiablement sur le connecteur correspondant. Des connexions insuffisantes peuvent entraîner des perturbations du fonctionnement.

API utilisable

Le module FX3U-4LC peut s'utiliser avec un châssis de base Série FX3G, FX3U ou FX3UC. L'installation est possible sur le côté droit d'un châssis de base API, d'une extension ou d'un autre module intelligent. Pour la connexion avec un automate programmable FX3UC-API ou un châssis d'extension FX2NC, un adaptateur FX2NC-CNV-IF ou une alimentation FX3UC-1PS-5V est indispensable.

Un seul module FX3U-64CCL peut se monter dans un automate programmable série FX3G/FX3U/FX3UC.

Pour plus d'informations sur les dispositions de montage, voir le Manuel d'utilisation du matériel du châssis de base de l'automate programmable correspondant.

Montage

Le montage du FX3U-4LC peut être effectué de deux manières :

- Montage direct (par ex. sur une paroi arrière d'une armoire de distribution)
- Montage sur un rail DIN

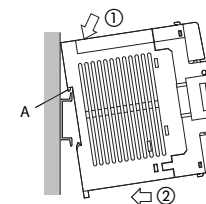
Montage direct

Les modules intelligents peuvent être montés directement à l'aide de deux vis M4 et des trous de fixation. L'écartement entre les trous de fixation est de 80 mm. Un espace libre de 1 à 2 mm doit être respecté entre les différents appareils. Vous trouverez d'autres informations sur le montage direct dans la description du matériel de la série MELSEC FX3G/FX3U/FX3UC.

Montage sur un rail DIN

Le FX3U-4LC peut également être monté sur un rail DIN selon DIN46227 d'une largeur de 35 mm.

- 1 Accrochez le module avec le bord supérieur du logement pour le montage sur rail DIN («A» dans la figure à droite) dans le rail DIN.
- 2 Poussez le module contre le rail DIN jusqu'à ce qu'il s'enclenche.



Connexion du câble d'extension

Connectez le câble d'extension au châssis de base, au module d'extension d'entrées/sorties ou au module intelligent. Pour en savoir plus sur la connexion du câble d'extension, voir le Manuel d'utilisation du matériel FX3G/FX3U/FX3UC.

Câblage



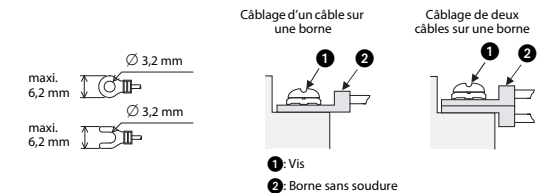
ATTENTION

- 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.
- Fixez les câbles connectés au module de façon que les bornes ne subissent aucune contrainte directe.
- 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.

Câbles utilisables et couples de serrage des vis

Utilisez pour le raccordement des signaux analogiques des câbles blindés et torsadés. Posez ces câbles séparés des câbles qui sont parcourus par des tensions élevées ou par ex. par des signaux à haute fréquence pour les servocommandes.

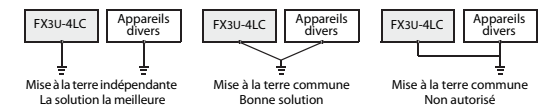
Utilisez pour le raccordement de la tension d'alimentation et des signaux d'entrée des cosses à œillet ou à fourche pour vis M3



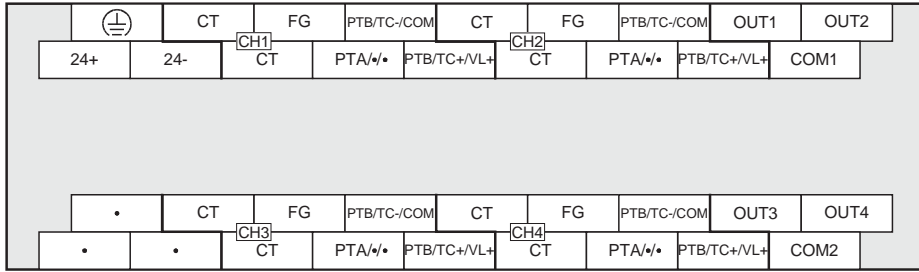
Serrez les vis des bornes à un couple compris entre 0,5 et 0,8 Nm.

Mise à la terre

- La résistance de mise à la terre doit être de maximum 100 Ω.
- Le point de raccordement doit être aussi proche que possible de FX3U-4LC. Les conducteurs pour la mise à la terre doivent être aussi courts que possible.
- Le FX3U-4LC doit si possible être mis à la terre indépendamment des autres appareils. Si une mise à la terre indépendante n'est pas possible, une mise à la terre commune doit être réalisée selon l'exemple du milieu de la figure suivante.



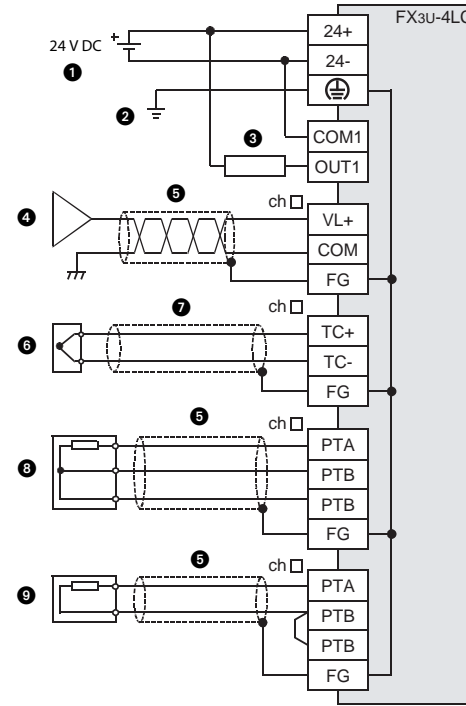
- GB Terminal Configuration
- D Belegung der Anschlussklemmen
- F Affectation des bornes de raccordement



Terminals / Klemmen / Bornes	Description / Beschreibung / Description
24+ 24-	GB 24 V DC power supply
	D Versorgungsspannung (24 V DC)
	F Tension d'alimentation (24 V CC)
⊕	GB Ground terminal
	D Erdungsanschluss
	F Mise à la terre
CT	GB Connections for heater current transducer
	D Anschlüsse für Messwandler zur Heizstrommessung
	F Connexions du transducteur de courant du chauffage
FG	GB Frame Ground
	D Gerätemasse
	F Masse du châssis
PTA/•/•/	GB Resistance thermometer input When temperature is measured with thermocouple or voltage measurement: Not connected
	D Widerstandsthermometereingang Bei Temperaturmessung mit Thermoelement oder Spannungsmessung: Nicht belegt
	F Entrée de la thermistance Lorsque la température est mesurée par un thermocouple ou une mesure de tension : non connecté
PTB/TC+/VL-	GB Resistance thermometer/thermocouple/micro voltage input (+)
	D Widerstandsthermometer-/Thermoelement-/Mikrospannungseingang (+)
	F Entrée thermistance / thermocouple / micro tension (+)
PTB/TC-/COM	GB Resistance thermometer/thermocouple/micro voltage input (-)
	D Widerstandsthermometer-/Thermoelement-/Mikrospannungseingang (-)
	F Entrée thermistance / thermocouple / micro tension (-)

Terminals / Klemmen / Bornes	Description / Beschreibung / Description
OUT1 OUT2 OUT3 OUT4	GB Digital outputs for channels 1 to 4
	D Digitale Ausgänge für Kanäle 1 bis 4
	F Sorties numériques des canaux 1 à 4
COM1 COM2	GB Common terminal for outputs
	D Gemeinsamer Anschluss für die Ausgänge
	F Borne commune des sorties
•	GB Not connected Leave these terminals unconnected.
	D Nicht belegt. An diese Klemmen darf nichts angeschlossen werden.
	F Non connecté Laissez ces bornes non connectées.

- GB Wiring
- D Anschluss
- F Raccordement



No. / Nr. / N°	Description / Beschreibung / Description
1	GB External power supply 24 V DC (20.4 to 28.8 V DC), current consumption: 50 mA For AC powered FX3U and FX3G base units, the 24 V DC service power supply can also supply the FX3U-4LC.
	D Externe Versorgungsspannung 24 V DC (20,4 bis 28,8 V DC), Stromaufnahme: 50 mA Bei FX3U- und FX3G-Grundgeräten mit Wechselspannungsversorgung kann die Versorgung des FX3U-4LC von der Servicespannungsquelle übernommen werden.
	F Tension d'alimentation externe 24 V CC (20,4 à 28,8 V CC), Consommation électrique : 50 mA Pour les châssis de base FX3U et FX3G avec alimentation à courant alternatif, l'alimentation du FX3U-4LC peut être effectuée par la source de tension de service.
2	GB Class-D Grounding (100 Ω or less) The "FG" terminals and the ⊕ terminal are connected internally.
	D Erdung (Klasse D, Erdungswiderstand ≤ 100 Ω) Die Klemmen „FG“ sind intern mit der Erdungsklemme (⊕) verbunden.
	F Mise à la terre (classe D, résistance de mise à la terre maximale de 100 Ω) Les bornes "FG" sont reliées en interne avec la borne de mise à la terre (⊕).
3	GB Load (5 to 24 V DC, max. 100 mA)
	D Last (5 bis 24 V DC, max. 100 mA)
	F Charge (5 à 24 V CC, max. 100 mA)

No. / Nr. / N°	Description / Beschreibung / Description
4	GB Micro voltage input (0 to 10 mV DC, 0 to 100 mV DC)
	D Mikrospannungsmessung (0 bis 10 mV DC, 0 bis 100 mV DC)
	F Entrée micro-tension (0 à 10 mV CC, 0 à 100 mV CC)
5	GB Shielded wire
	D Abgeschirmte Leitung
	F Câble blindé
6	GB Thermocouple (Type K, J, T, S, R, N, E, B, PLII, W5Re/W26Re, U or L)
	D Thermoelement (Typ K, J, T, S, R, N, E, B, PLII, W5Re/W26Re, U oder L)
	F Thermocouple (Type K, J, T, S, R, N, E, B, PLII, W5Re/W26Re, U ou L)
7	GB Shielded compensated lead wire
	D Abgeschirmte Ausgleichsleitung
	F Ligne de tarage blindée
8	GB Resistance thermometer (Pt100 or Pt1000) with 3 terminals
	D Widerstandsthermometer (Pt100 oder Pt1000) mit 3 Anschlüssen
	F Thermomètre à résistance électrique (Pt100 ou Pt1000) avec 3 raccords
9	GB Resistance thermometer (Pt1000) with 2 terminals In this case both "PTB" terminals must be interconnected.
	D Widerstandsthermometer (Pt1000) mit 2 Anschlüssen Die beiden Klemmen „PTB“ müssen in diesem Fall verbunden werden.
	F Thermomètre à résistance électrique (Pt1000) avec 2 raccords Dans ce cas, les 2 bornes "PTB" doivent être interconnectées.

- GB **NOTE** When using a resistance thermometer, perform wiring with lead wires having small resistance and no difference in the resistance among the wires.
- D **HINWEIS** Verwenden Sie zum Anschluss von Widerstandsthermometern Leitungen mit niedrigen Widerständen. Der Widerstand aller Leitungsadern sollte gleich groß sein.
- F **REMARQUE** Lors de l'utilisation d'une thermistance, effectuez le branchement avec des fils de faible résistance identique.

Manuale di installazione modulo regolatore di temperatura FX3U-4LC

IT, Versione A, 21012011

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 FX3U sono previsti solo per i settori d'impiego descritti nel presente manuale d'installazione o nei manuali indicati nel seguito. Abbiate cura di osservare le condizioni generali di esercizio riportate nei manuali. I prodotti sono stati progettati, realizzati, collaudati e documentati nel rispetto delle norme di sicurezza. Interventi non qualificati al software o hardware ovvero l'inosservanza delle avvertenze riportate nel presente manuale d'installazione o delle insegne di segnalazione applicate sul prodotto possono causare danni seri a persone o cose. Con i controllori programmabili della famiglia MELSEC FX si possono utilizzare solo unità aggiuntive o di espansione consigliate da MITSUBISHI ELECTRIC. Ogni altro utilizzo o applicazione che vada oltre quanto illustrato è da considerarsi non conforme.

Norme rilevanti per la sicurezza

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

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



PERICOLO:

Indica un rischio per l'utilizzatore

L'inosservanza delle misure di prevenzione indicate può mettere a rischio la vita o l'incolumità dell'utilizzatore.



ATTENZIONE:

Indica un rischio per le apparecchiature.

L'inosservanza delle misure di prevenzione indicate può portare a seri danni all'apparecchio o ad altri beni.

Ulteriori informazioni

Ulteriori informazioni relative alle apparecchiature sono reperibili nei seguenti manuali:

- Manuale utente FX3U-4LC
- FX3G Series User's Manual – Hardware Edition
- Descrizione dell'hardware per la serie FX3U
- Descrizione dell'hardware per la serie FX3UC

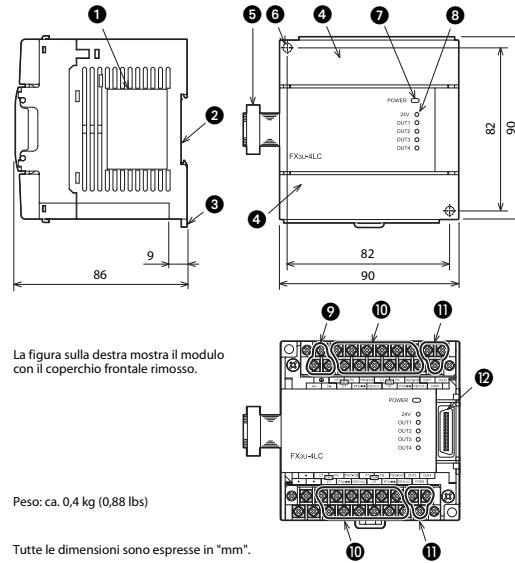
Questi manuali sono gratuitamente disponibili in Internet (www.mitsubishi-automation.it).

Nel caso di domande in merito ai lavori di installazione, programmazione e funzionamento dei controllori della serie MELSEC FX3U, non esitate a contattare l'Ufficio Vendite di vostra competenza o uno dei partner commerciali abituali.

Panoramica

Il modulo FX3U-4LC è un regolatore di temperatura a quattro canali capace di collegare sensori quali termoresistenze, termocoppie o microtensioni. Il modulo FX3U-4LC esegue un controllo PID di riscaldo/raffreddo tramite quattro uscite con transistor open collector.

Dimensioni e comandi



La figura sulla destra mostra il modulo con il coperchio frontale rimosso.

Peso: ca. 0,4 kg (0,88 lbs)

Tutte le dimensioni sono espresse in "mm".

Num.	Descrizione	
1	Targhetta di modello	
2	Scanalatura per montaggio guida DIN (DIN46277)	
3	Linguetta di montaggio per guida DIN	
4	Coperchio morsettiera	
5	Cavo d'espansione	
6	Foro di fissaggio Due fori (∅ 4,5 mm) per viti M4 per il fissaggio del modulo, qualora non si utilizzi una guida DIN.	
7	LED di POWER (verde) Si illumina nel caso in cui l'unità base alimenta l'adattatore con 5 V DC.	
8	LED di stato (rosso)	24 V Accesso con alimentazione 24 V CC correttamente collegata ai morsetti "24+" e "24-".
		OUT1 a OUT4 Il LED indica lo stato ON/OFF di ciascuna uscita (accesso se uscita ON).
9	Alimentazione esterna	
10	Morsettiera (viti M3) Ingressi	
11	Uscite	
12	Connettore di espansione	

Conformità

I moduli della serie MELSEC FX3U sono conformi alle direttive UE in materia di compatibilità elettromagnetica e alle norme UL (UL, cUL).

Installazione e collegamento



PERICOLO

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



ATTENZIONE

- Utilizzare i moduli solo nelle condizioni ambientali riportate nella Descrizione hardware per la serie FX3U. Non esporre i moduli a polvere, nebbia d'olio, gas corrosivi o infiammabili, forti vibrazioni o urti, temperature elevate, condensa o umidità.
- Fare attenzione all'atto del montaggio affinché trucioli di foratura o residui di cavo non penetrino nel modulo attraverso le fessure di aerazione. Ciò può causare incendi, guasti all'apparecchio o altri inconvenienti.
- Dopo l'installazione rimuovere dalle fessure di aerazione dei moduli la copertura di protezione. In caso di mancata rimozione possono verificarsi incendi, guasti all'unità o errori.
- Non toccare alcun componente conduttivo dei moduli, quali ad esempio i morsetti di collegamento o le spine.
- Fissare saldamente i moduli su una guida DIN o con viti.
- Installare il PLC su un sottofondo piano, per evitare deformazioni.
- Fissare saldamente il cavo d'espansione al relativo connettore. Un fissaggio insufficiente può portare a disturbi di funzionamento.

PLC utilizzabili

Il modulo FX3U-4LC può essere utilizzato in combinazione con una base di montaggio delle serie FX3G, FX3U o FX3UC. L'installazione può avvenire sul lato destro di un'unità PLC base, di un'unità d'espansione o di un altro modulo speciale. Per il collegamento ad un PLC FX3UC o ad una unità di espansione della serie FX2NC è necessario un adattatore FX2NC-CNV-IF oppure un alimentatore FX3UC-1PS-SV.

Un PLC delle serie FX3G/FX3U/FX3UC può collegare fino a otto moduli FX3U-4LC. Per ulteriori informazioni sull'installazione di moduli consultare la descrizione dell'hardware della rispettiva unità PLC base.

Montaggio

- Il FX3U-4LC può essere montato in due modi diversi:
- Montaggio diretto (ad esempio sul pannello posteriore di un armadio elettrico)
- Montaggio su una guida DIN

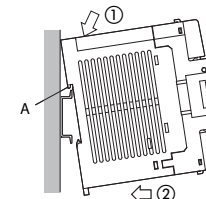
Montaggio diretto

I moduli speciali possono essere montati direttamente con l'ausilio di due viti M4 e dei fori di fissaggio. Tra le singole unità si dovrebbe rispettare uno spazio libero di 1-2 mm. Troverete ulteriori informazioni in merito al montaggio diretto nella descrizione dell'hardware della serie MELSEC FX3G/FX3U/FX3UC.

Montaggio su una guida DIN

Il modulo FX3U-4LC possono anche essere montati su una guida DIN di larghezza 35 mm a norma DIN 46227.

- 1 Applicare il modulo alla guida DIN dal bordo superiore della scanalatura per il montaggio su guida DIN („A“ nell'immagine a destra)
- 2 Premere il modulo contro la barra DIN fino allo scatto in posizione.



Collegamento del cavo d'espansione

Collegare il cavo di espansione alla base di montaggio, all'unità di espansione di I/O o al modulo funzione speciale. I dettagli del collegamento del cavo di espansione sono riportati nel manuale hardware delle serie FX3G/FX3U/FX3UC.

Collegamento



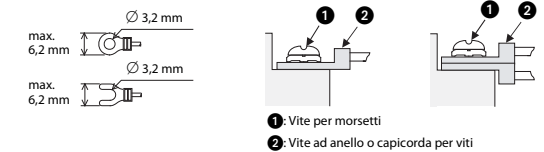
ATTENZIONE

- Non disporre le linee di segnale in prossimità di linee con tensione di rete o ad alta tensione o di linee conduttive di tensione di carico. La distanza minima da tali linee è di 100 mm. La mancata osservanza di tale distanza può causare malfunzionamenti da interferenze.
- Fissare i cavi di collegamento del modulo in modo da non sollecitare direttamente le morsettiere.
- 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.

Cavi utilizzabili e coppie di serraggio delle viti

Per il collegamento dei segnali analogici utilizzare cavi schermati e trefolati. Posare questi cavi separati da linee conduttrici di tensioni elevate o, per esempio, di segnali ad alta frequenza per servocomandi. Per collegare l'alimentazione elettrica e i segnali d'ingresso vogliate far uso di golfari ad anello d'uso commerciale o di capicorda per viti M3.

1 linea su un morsetto 2 linee su un morsetto

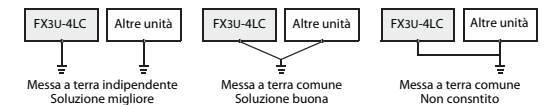


- 1 Vite per morsetti
- 2 Vite ad anello o capicorda per viti

La coppia di serraggio delle viti è 0,5 - 0,8 Nm.

Messa a terra

- La resistenza di terra può essere pari a max. 100 Ω.
- Il punto di collegamento dovrebbe essere più vicino possibile al FX3U-4LC. I fili di messa a terra dovrebbero essere i più corti possibile.
- La messa a terra del GOT dovrebbe possibilmente essere separata da quella di altre apparecchiature. Qualora non sia possibile la messa a terra indipendente, si proceda ad una messa a terra comune, come nell'esempio centrale della figura seguente.



Instrucciones de instalación para el módulo regulador de temperatura FX3U-4LC

ES, Versión A, 21012011

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 FX3U 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 observancia 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:

- FX3U-4LC User's Manual (en inglés)
- Descripción de hardware de la serie FX3G de MELSEC
- Descripción de hardware de la serie FX3U de MELSEC
- Descripción de hardware de la serie FX3UC de MELSEC

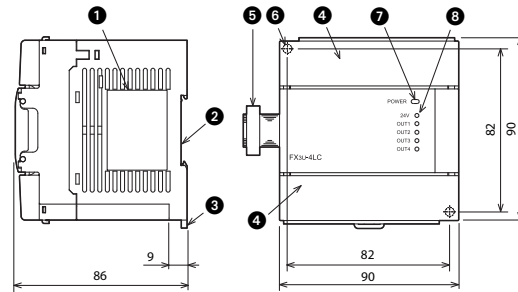
Estos manuales están a su disposición de forma gratuita en Internet (www.mitsubishi-automation.es).

Si se le presentaran dudas acerca de la instalación, programación y la operación de los controladores de la serie FX3U de MELSEC, no dude en ponerse en contacto con su oficina de ventas o con uno de sus vendedores autorizados.

Sinopsis

El FX3U-4LC es un módulo regulador de temperatura con cuatro canales a los que se pueden conectar termopares o termómetros de resistencia. Además se pueden medir tensiones en el margen de micro voltios. El FX3U-4LC controla el calentamiento o enfriamiento mediante un algoritmo PID y cuatro salidas de transistor con colector abierto.

Dimensiones y denominación de los componentes



La figura de la derecha muestra un módulo con la tapa delantera abierta.

Peso: aprox. 0,4 kg

Todas las medidas se indican en „mm“.

Nº.	Descripción
1	Placa de características
2	Escote para el montaje en carril DIN (DIN 46277)
3	Brida de montaje para carril DIN
4	Cubierta de los bloques de bornes
5	Cable de extensión
6	Perforación de fijación Dos perforaciones (∅ 4,5 mm) para tornillos M4 para la fijación del módulo en caso de que no se utilice ningún carril DIN.
7	LED POWER (verde) Se ilumina cuando la unidad base alimenta al adaptador con 5 V DC.
8	Indicación LED (rojo)
	24 V Este LED está encendido cuando llega un voltaje de 24 V DC a los bornes "24+" y "24-". OUT1 hasta OUT4 Cada salida tiene un LED que indica su estado. (encendido = la salida está conectada).
9	Bornes de conexión
10	Entradas
11	Salidas (M3-tornillos)
12	Conexión de extensión

Conformidad

Los módulos de la serie FX3U de MELSEC satisfacen las directivas comunitarias relativas a la compatibilidad electromagnética (CEM), así como los estándares UL (UL, cUL).

Instalación y cableado



PELIGRO

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



ATENCIÓN

- Haga funcionar los módulos sólo bajo las condiciones ambientales especificadas en la descripción de hardware de la serie FX3U. Los módulos no deben exponerse al polvo, a niebla de aceite, a gases corrosivos o inflamables, a vibraciones fuertes o a golpes, a altas temperaturas, a condensación o a humedad.
- Al realizar el montaje tenga cuidado de que no entren al interior del módulo virutas de metal o restos de cables a través de las ranuras de ventilación. Ello podría causar incendios, defectos o errores en el dispositivo.
- Después de la instalación, retire la cubierta de protección de las ranuras de ventilación de los módulos. Si no se tiene en cuenta este punto pueden producirse incendios, fallos del aparato y errores.
- No toque ninguna parte del dispositivo que esté sometida a tensión, como p.ej. los bornes de conexión o las conexiones de enchufe.
- Fije los módulos de forma segura a un carril DIN o con tornillos.
- Instale el PLC sobre una base plana y lisa con objeto de evitar una deformación del mismo.
- Fije el cable de extensión de forma segura a la clavija correspondiente. Uniones insuficientes pueden provocar disfunciones.

PLCs aplicables

Un FX3U-4LC se puede combinar con unidades base PLC de la serie FX3G, FX3U o FX3UC de MELSEC. La instalación puede realizarse en el lado derecho de una unidad base PLC de una unidad de extensión o de otro módulo especial. Para conectar a un PLC FX3UC o una unidad de extensión de la serie FX2NC se necesita un adaptador FX2NC-CNV-IF o una fuente de alimentación FX3UC-1PS-5V. En un PLC de la serie FX3G/FX3U/FX3UC se pueden instalar hasta FX3U-4LC. Encontrará más información sobre la instalación de módulos en la descripción de hardware de la unidad base PLC correspondiente.

Montaje

El montaje de el módulo FX3U-4LC puede tener lugar de dos maneras:

- Montaje directo (p.ej. en la pared trasera de un armario de distribución)
- Montaje en un carril DIN

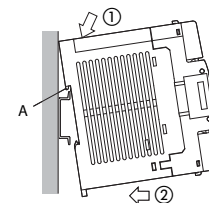
Montaje directo

Los módulos especiales pueden montarse directamente con ayuda de dos tornillos M4 y de los agujeros de fijación. Entre cada una de las unidades hay que mantener un espacio libre de entre 1 y 2 mm. La descripción de hardware de la serie FX3G/FX3U/FX3UC de MELSEC ofrece más informaciones relativas al montaje directo.

Montaje en un carril DIN

El módulo FX3U-4LC pueden montarse también en un carril DIN según DIN46277 con un ancho de 35 mm.

- 1 Cuelgue el módulo en el carril DIN con el borde superior del hueco previsto para este tipo de montaje ("A" en la figura de la derecha).
- 2 Oprima el módulo contra el carril hasta que encaje.



Conexión del Cable de extensión

Conecte el cable de extensión con la unidad base del PLC, un dispositivo de extensión u otro módulo especial. En la descripción de hardware de la serie FX3G/FX3U/FX3UC de MELSEC encontrará más información sobre la conexión.

Cableado

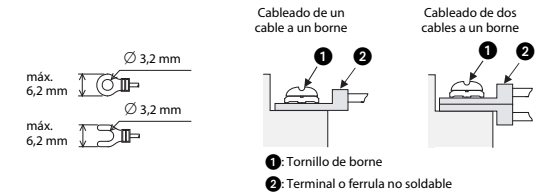


ATENCIÓN

- 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.
- Las líneas conectadas a los módulos deben estar sujetas de forma que no se ejerzan cargas mecánicas excesivas en la regleta de bornes.
- 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.

Líneas utilizables y momentos de apriete de los tornillos

Para la conexión de las señales analógicas hay que emplear líneas blindadas y retorcidas. Tienda estas líneas separadas de otras líneas que lleven alta tensión o por ejemplo señales de alta frecuencia para servoaccionamientos. Para la conexión de la tensión de alimentación y de las señales de entrada, emplee anillos o terminales de cable corrientes para tornillos M3 (ver abajo).



- 1 Tornillo de borne
- 2 Terminal o ferrula no soldable

El par de apriete de los tornillos es de entre 0,5 y 0,8 Nm.

Conductor de puesta a tierra

- La resistencia de tierra puede ser de 100 Ω como máximo.
- El punto de puesta a tierra debe elegirse próximo al FX3U-4LC. Mantenga los conductores de puesta a tierra lo más cortos posibles.
- Siempre que sea posible, el FX3U-4LC conviene que tenga la toma a tierra independiente de otros dispositivos. Si no se realiza una puesta a tierra independiente, ejecute la "puesta a tierra compartida" que se muestra en la figura siguiente.



Руководство по установке блока управления температурой FX3U-4LC

RUS, Версия A, 21012011

Указания по безопасности

Только для квалифицированных специалистов

Данное руководство по установке адресовано исключительно квалифицированным электрикам, получившим признание 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 признание 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 FX3U предназначены только для тех областей применения, которые описаны в данном 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 данном 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 сказанного, считается использованием не по назначению.

Предписания, относящиеся к безопасности

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

В данном 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 FX3U-4LC (на английском языке)
- Описание аппаратуры MELSEC серии FX3G
- Описание аппаратуры MELSEC серии FX3U
- Описание аппаратуры MELSEC серии FX3UC

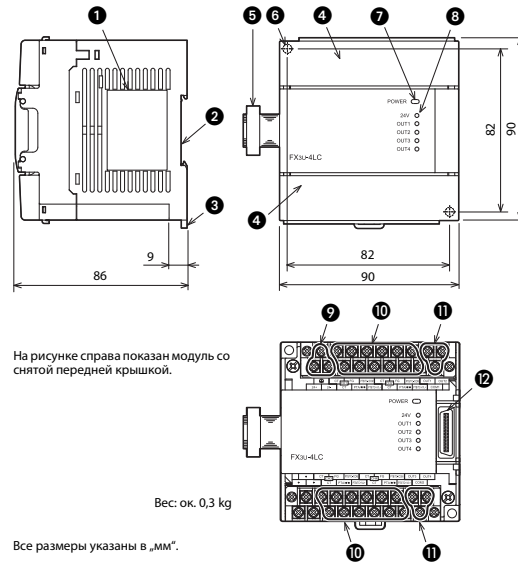
Эти руководства бесплатно предоставлены в ваше распоряжении в интернете (www.mitsubishielectric.ru).

При возникновении вопросов по установке, программированию и эксплуатации контроллеров MELSEC серии FX3U, без колебаний обратитесь в ваше региональное торговое представительство или к вашему региональному торговому партнеру.

Краткие сведения

Блок FX3U-4LC представляет собой четырехканальный контроллер температуры, работающий с входными сигналами температуры, которые поступают с термопар или термосопротивлений. Блок FX3U-4LC обеспечивает ПИД-регулирование нагрева или охлаждения посредством четырех транзисторных выходов с открытым коллектором, обеспечивающих широтно-импульсную модуляцию.

Размеры и элементы управления



На рисунке справа показан модуль со снятой передней крышечкой.

Вес: ок. 0,3 кг

Все размеры указаны в „мм“.

№	Описание	
1	Табличка данных	
2	Выемка для монтажа на стандартной DIN-рейке	
3	Клипса для монтажа на DIN-рейке	
4	Крышки клеммных колодок	
5	Кабель шины расширения	
6	Крепежное отверстие Два отверстия для крепежных винтов M4, если для крепления модуля не используется стандартный рельс DIN.	
7	Светодиод POWER (зеленый) Горит, если к модулю от базового блока поступает постоянное напряжение 5 В.	
8	Светодиод индикации состояния (красный)	24 В Горит, когда на клеммы "24+" и "24-" исправно поступает постоянное напряжение 24 В. OUT1 ... OUT4 Для каждого выхода предусмотрен светодиод, показывающий состояние ВКЛ/ВЫКЛ (горит, когда состояние ВКЛ)
	9	Внешнее напряжение питания
10	Клеммная колодка для подключения к сети (Винты M3)	Входа
11		Выхода
12	Разъем шины расширения	

Соответствие

Модули MELSEC серии FX3U соответствуют и директивам Европейского Союза по электромагнитной совместимости и стандартам UL (UL, cUL).

Установка и выполнение проводки

ОПАСНОСТЬ

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

ВНИМАНИЕ

- Эксплуатируйте модули только в окружающих условиях, названных в описании аппаратуры серии FX3U. 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 обращайте 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.
- После установки удалите защитную крышку с вентиляционных прорезей модулей. Если этого не сделать, может произойти возгорание, может выйти из строя аппаратура или возникнуть неисправность.
- Не затрагивайте до токоведущих деталей модулей, например, клемм или разъемов.
- Надежно закрепите модули на стандартном рельсе DIN или винтами.
- Во избежание механических напряжений установите программируемый контроллер на ровном основании.
- Надежно закрепите расширительный кабель на соответствующем штекере. Недостаточные соединения могут привести к функциональным сбоям.

Совместимый программируемый контроллер

Модуль FX3U-4LC совместим только с базовыми модулями программируемых контроллеров MELSEC серии FX3U. Его можно установить с правой стороны базового модуля контроллера, модуля расширения или иного специального модуля. Для подключения к модулю расширения серии FX3UC или FX2NC требуется адаптер FX2NC-CNV-IF или источник питания FX3UC-1PS-SV.

На один ПЛК серии FX3G/FX3U/FX3UC можно устанавливать до восьми блоков FX3U-4LC.

Дополнительная информация по установке приведена в описании аппаратуры соответствующего базового модуля ПЛК.

Монтаж

Модуль FX3U-4LC можно смонтировать двумя способами:

- непосредственный монтаж (например, на задней стенке распределительного шкафа)
- На 35-миллиметровой DIN-рейке

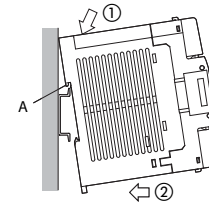
непосредственный монтаж

Специальные модули можно закрепить непосредственно двумя винтами M4 в крепежных отверстиях. Между отдельными приборами следует оставить свободное пространство 1...2 мм. Дополнительную информацию по непосредственному монтажу вы найдете в описании аппаратуры MELSEC серии FX3U.

на стандартной DIN-рейке

Модуль FX3U-4LC можно также установить на стандартном рельсе по DIN 46227 шириной 35 мм.

- 1 Для монтажа на стандартной DIN-рейке зацепите модуль верхней кромкой выемки за рельс ("A" на рисунке справа).
- 2 Прижмите модуль к DIN-рейке, так чтобы он зафиксировался.



Подключение кабеля расширения

Кабель расширения подключается к базовому блоку, блоку расширения ввода/вывода или специальному функциональному модулю. Подробные сведения о подключении кабеля расширения см. описание аппаратуры серии FX3G/FX3U/FX3UC.

Электропроводка

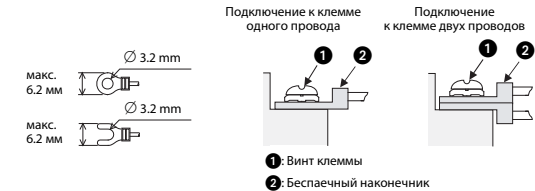
ВНИМАНИЕ

- 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.
- Закрепите кабели модуля так, чтобы к клеммам не была приложена чрезмерная механическая нагрузка.
- Заземлите программируемый контроллер и экран сигнальных проводов в общей точке вблизи программируемого контроллера, однако не вместе с проводкой высокого напряжения.

Применимая проводка и моменты затяжки винтов

Для подключения аналоговых сигналов используйте экранированные и скрученные провода. Прокладывайте эти провода отдельно от проводов, проводящих высокие напряжения или, например, высокочастотные сигналы для сервоприводов.

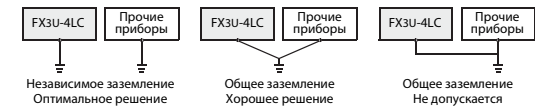
Для подключения напряжения питания и входных сигналов применяйте имеющиеся в продаже кольцевые или иные кабельные наконечники для винтов M3.



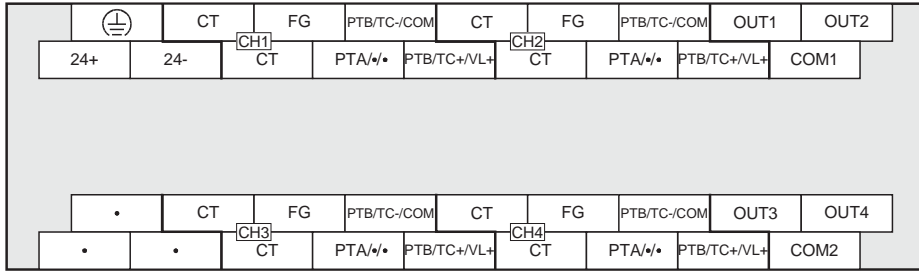
Момент затяжки винтов: 0.5...0.8 Нм.

Заземляющий провод

- Сопротивление заземления не должно превышать 100 Ом.
- Контакт заземления должен быть расположен как можно ближе к адаптеру FX3U-4LC. Заземляющие провода должны быть как можно короче.
- Лучшее всего выполнить независимое заземление. Если независимое заземление невозможно, выполните распределенное заземление, как показано следующей схеме.



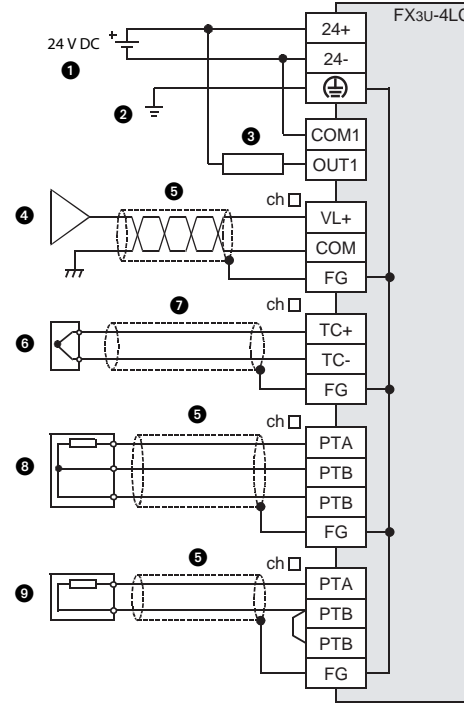
- ① **Assegnazione dei morsetti di attacco**
- Ⓔ **Asignación de los bornes de conexión**
- Ⓡ **Раскладка клемм**



Morsettiera/ Bloque de bornes/ Клеммная колонка	Descrizione / Descripciyn / Описание
24+ 24-	① Alimentazione elettrica (24 V DC)
	Ⓔ Tensión de alimentación (24 V DC)
	Ⓡ Напряжение питания (24 В пост.)
⊕	① Collegamento di terra
	Ⓔ Conexión de tierra
	Ⓡ Заземляющее соединение
CT	① Collegamento del trasduttore di corrente del riscaldatore
	Ⓔ Conexiones para transductor para medir la corriente de filamento
	Ⓡ Соединения для температурного преобразователя тока
FG	① Massa telaio
	Ⓔ Masa del dispositivo
	Ⓡ Заземление на корпус
PTA/•/•/	① Ingresso termoresistenza Se la temperatura viene misurata con una termocoppia o con una misura in tensione: non connesso
	Ⓔ Entrada del termómetro de resistencia Al medir la temperatura con termopar o medición de tensión: No ocupado
	Ⓡ Вход резисторного термометра Не подсоединяется, когда температура измеряется термопарой или путем измерения напряжения
PTB/TC+/VL-	① Ingresso termoresistenza/termocoppia/microtensione (+)
	Ⓔ Entrada del termómetro de resistencia/termopar/microtensión (+)
	Ⓡ Вход (+) резисторного термометра/термопары/микронапряжения
PTB/TC-/COM	① Ingresso termoresistenza/termocoppia/microtensione (-)
	Ⓔ Entrada del termómetro de resistencia/termopar / microtensión (-)
	Ⓡ Вход (-) резисторного термометра/термопары/микронапряжения

Morsettiera/ Bloque de bornes/ Клеммная колонка	Descrizione / Descripciyn / Описание
OUT1 OUT2 OUT3 OUT4	① Uscite digitali canali da 1 a 4
	Ⓔ Salidas digitales para los canales de 1 a 4
	Ⓡ Дискретные выходы каналов 1-4
COM1 COM2	① Morsetto comune per le uscite
	Ⓔ Conexión común para las salidas
	Ⓡ Общая клемма выходов
•	① Non connesso Lasciare questi morsetti scollegati.
	Ⓔ No ocupado. No está permitido conectar nada a estos bornes.
	Ⓡ Не подсоединяется Эти клеммы не подключаются.

- ① **Collegamento**
- Ⓔ **Cableado**
- Ⓡ **Электрорпроводка**



Rif./ N°./ Nº	Descrizione / Descripciyn / Описание
①	① Tensione di alimentazione esterna 24 V DC (20,4 a 28,8 V DC), assorbimento: 50 mA Per le unità base FX3U e FX3G con alimentazione a tensione alternata è possibile alimentare l'FX3U-4LC dalla sorgente di alimentazione di servizio.
	Ⓔ Suministro externo de tensión 24 V DC (20,4 a 28,8 V DC), Consumo de corriente: 50 mA En unidades base FX3U y FX3G con alimentación de corriente alterna, la fuente de tensión de servicio puede hacerse cargo de la alimentación del FX3U-4LC.
	Ⓡ Внешнее напряжение питания 24 В пост. (20,4 a 28,8 В пост.), потребление тока: 50 мА В случае базовых блоков FX3U и FX3G с переменным напряжением питания для питания FX3U-4LC можно использовать источник сервисного напряжения.
②	① Messa a terra (classe D, resistenza di terra <= 100 W) I morsetti "FG" ed il morsetto di terra (⊕) sono collegati internamente.
	Ⓔ Puesta a tierra (clase D, resistencia de puesta a tierra <= 100 W) Los bornes "FG" están unidos internamente con el borne de tierra (⊕).
	Ⓡ Заземление (класс D, сопротивление заземления <= 100 W) Клеммы «FG» и клемма подключаются внутри. (⊕)
③	① Carico (5 a 24 V DC, max. 100 mA)
	Ⓔ Carga (5 a 24 V DC, max. 100 mA)
	Ⓡ Нагрузка (5...24 В пост., макс. 100 мА)

Rif./ N°./ Nº	Descrizione / Descripciyn / Описание
④	① Ingresso microtensione (0 a 10 mV DC, 0 a 100 mV DC)
	Ⓔ Medición de microtensión (0 a 10 mV DC, 0 a 100 mV DC)
	Ⓡ Вход микронапряжения (0...10 мВ пост., 0...100 мВ пост.)
⑤	① Cavo schermato
	Ⓔ Cable apantallado
	Ⓡ Экранированный провод
⑥	① Termocoppia (tipo K, J, T, S, R, N, E, B, PLII, W5Re/W26Re, U o L)
	Ⓔ Termopar (Tipo K, J, T, S, R, N, E, B, PLII, W5Re/W26Re, U o L)
	Ⓡ Термопара (тип K, J, T, S, R, N, E, B, PLII, W5Re/W26Re, U или L)
⑦	① Cavo schermato e compensato
	Ⓔ Línea de compensación apantallada
	Ⓡ экранированный компенсирующий вводный провод
⑧	① Termoresistenza (Pt100 o Pt1000) con 3 fili
	Ⓔ Termómetro de resistencia (Pt100 o Pt1000) con 3 conexiones
	Ⓡ Резисторный термометр (Pt100 или Pt1000) с 3 клеммами
⑨	① Termoresistenza (Pt1000) con 2 fili. In questo caso, ponticellare entrambi i morsetti "PTB"
	Ⓔ Termómetro de resistencia (Pt1000) con 2 conexiones Los dos bornes "PTB" deben conectarse en este caso.
	Ⓡ Резисторный термометр (Pt1000) с 2 клеммами В данном случае клеммы «PTB» должны быть соединены между собой.

- ① **NOTA** Se si utilizza una termoresistenza, il cablaggio deve essere eseguito con cavi a bassa resistenza, con minimo differenziale di resistenza fra i due conduttori.
- Ⓔ **INDICACIÓN** Para conectar los termómetros de resistencia, use cables con resistencias bajas. La resistencia de todos los conductos debería ser igual.
- Ⓡ **ПРИМЕЧАНИЕ** Для подсоединения резисторного термометра следует использовать вводные провода малого сопротивления, и сопротивление проводов должно быть одинаковым.

Podręcznik instalacji modułu regulatora temperatury FX3U-4LC

PL, Version A, 21012011

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 FX3U, 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 czy 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 używaniu produktów, zostały poniżej w tej instrukcji wyraźnie oznaczone:



NIEBEZPIECZEŃSTWO:

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



UWAGA:

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

Dodatkowa informacja

Więcej informacji związanych z tym produktem, można znaleźć w następujących podręcznikach:

- Podręcznik użytkownika FX3U-4LC
- Podręcznik użytkownika serii FX3G – opis sprzętu
- Podręcznik użytkownika serii FX3U – opis sprzętu
- Podręcznik użytkownika serii FX3UC – opis sprzętu

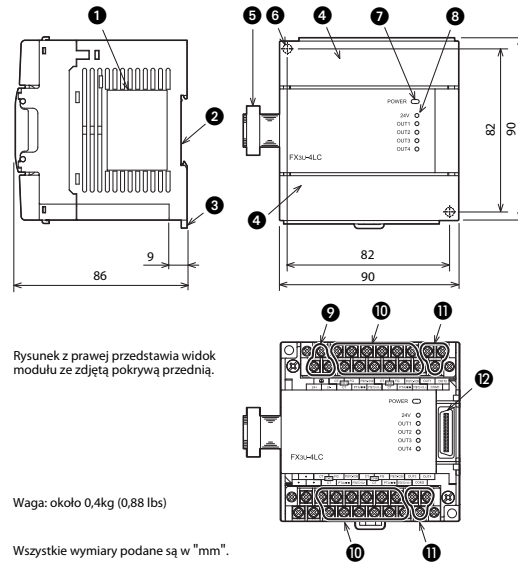
Podręczniki te dostępne są bezpłatnie poprzez Internet (www.mitsubishi-automation.pl).

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

Przegląd

Moduł FX3U-4LC jest czterokanałowym regulatorem temperatury, który obsługuje sygnały wejściowe z czujników temperatury, takich jak termoelementy i termometry oporowe, jak również mikrowoltowe napięcia wejściowe. Moduł ten, pod kontrolą pętli PID, prowadzi regulację temperatury grzania lub chłodzenia, a sygnały sterujące wyprowadza do czterech wyjść tranzystorowych z otwartym kolektorem.

Wymiary zewnętrzne i nazwy części



Rysunek z prawej przedstawia widok modułu ze zdjętej pokrywą przednią.

Waga: około 0,4kg (0,88 lbs)

Wszystkie wymiary podane są w "mm".

Nr	Opis	
1	Tabliczka znamionowa	
2	Rowek montażowy szyny DIN (szyna DIN: DIN 46 277)	
3	Zaczep montażowy do szyny DIN	
4	Oslony listew zaciskowych	
5	Kabel rozszerzający	
6	Otwór do bezpośredniego montażu: 2 otwory o średnicy 4,5 mm (śruba montażowa: wkręt M4)	
7	POWER LED (zielony): świeci po podaniu 5 V DC ze sterownika PLC.	
8	Wskaźniki stanu LED (czerwony)	24 V Świeci, gdy napięcie zasilania 24 V DC jest poprawnie doprowadzone do zacisków "24+" i "24-".
		OUT1 do OUT4 Dioda LED wskazuje stan każdego wyjścia (świeci, gdy wyjście jest załączone).
9	Zaciski w listwie: śruby M3	Zasilanie zewnętrzne
10		Wejścia
11		Wyjścia
12		Złącze specjalnego adaptera

Właściwe standardy

Moduły z serii MELSEC FX3U 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 zapyłonych, 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. Taki przypadek może spowodować pożar, uszkodzenie lub wadliwe działanie.

- Po zakończeniu instalacji należy upewnić się, że opaska przeciwpyłowa została usunięta z otworów wentylacyjnych PLC. Niestaranne wykonanie tych czynności może spowodować pożar, uszkodzenie i wadliwe działanie sprzętu.

- Bezpośrednio nie dotykać przewodzących części produktu.

- Produkt należy zamontować bezpiecznie, stosując szynę DIN lub śruby.

- Chcąc nie dopuścić do skręcania, produkt należy zamontować na płaskim podłożu.

- Kabel rozszerzający należy bezpiecznie zamocować do określonego złącza. Uszkodzenia styku mogą spowodować niewłaściwe działanie.

Właściwe PLC

Moduł FX3U-4LC może być używany w połączeniu z jednostką centralną serii FX3G, FX3U lub FX3UC. Może zostać zamontowany z prawej strony jednostki centralnej PLC, jednostki rozszerzającej, lub innego, specjalnego modułu funkcyjnego. Do połączenia ze sterownikiem serii FX3UC lub jednostką rozszerzającą serii FX2NC, potrzebny jest adapter FX2NC-CNV-IF lub jednostka zasilacza FX3UC-1PS-5V.

Do jednego sterownika z serii FX3G/FX3U/FX3UC można podłączyć do ośmiu modułów FX3U-4LC.

Po dalsze informacje związane z planowaniem instalacji, odsyłamy do instrukcji technicznej odpowiedniej jednostki centralnej PLC.

Montaż

Moduł FX3U-4LC można zamontować na dwa różne sposoby:

- Montaż bezpośredni np. w szafie sterującej
- Montaż na szynie DIN

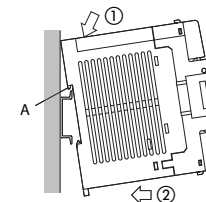
Montaż bezpośredni

Specjalne bloki funkcyjne mogą być montowane za pomocą dwóch śrub M4, które mocują blok przez dwa otwory do bezpośredniego montażu. Niezbędna odległość pomiędzy każdą jednostką wynosi 1 do 2 mm. Po dalsze informacje związane z bezpośrednim montażem, odsyłamy również do Hardware Manual serii FX3G/FX3U/FX3UC.

Montaż na szynie DIN

Moduł FX3U-4LC może być również zamontowany na szynie DIN (DIN46227, o szerokości 35 mm).

- 1 Umieścić górną krawędź rowka do montażu szyny DIN ("A" na rys. z prawej) na szynie DIN.
- 2 Nacisnąć specjalny blok funkcyjny w kierunku szyny DIN.



Podłączenie kabla rozszerzenia

Kabel rozszerzenia należy podłączyć do jednostki centralnej, jednostki rozszerzającej wejścia/wyjścia lub modułu funkcji specjalnych. Szczegóły związane z podłączeniem kabla rozszerzenia można znaleźć w podręczniku technicznym serii FX3G/FX3U/FX3UC.

Okablowanie



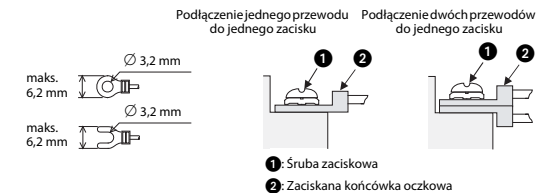
UWAGA

- 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.
- Podłączone do modułu kable należy przymocować tak, aby listwy zaciskowe nie były bezpośrednio poddawane naprężeniu.
- Ekran przewodu lub ekran kabla ekranowanego należy uziemić w jednym punkcie na PLC. Nie uziemiać jednak w tym samym punkcie, co linię wysokiego napięcia.

Stosowane kable i moment dokręcania śrub w listwach

Do podłączenia sygnałów analogowych należy stosować kable w postaci 2-żyłowej, ekranowanej skrętki. Kable powinny być oddzielone od linii zasilających lub linii indukujących zakłócenia (np. kabla łączącego serwowzmacniacz i serwosilnik).

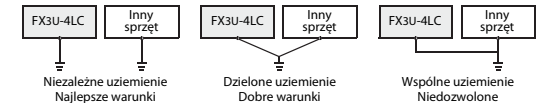
Do podłączenia napięcia zasilającego i sygnałów analogowych, należy stosować dostępne w handlu końcówki przewodów, przystosowane do śrub M3.



Śruby w listwie zaciskowej dokręcać z momentem 0,5 do 0,8 Nm.

Uziemienie

- Oporność uziemienia powinna wynosić 100 Ω lub mniej.
- Punkt uziemiający należy umieścić blisko FX3U-4LC. Przewody uziemiające powinny być tak krótkie, jak to jest możliwe.
- Chcąc uzyskać lepsze rezultaty, należy wykonać niezależne uziemienie. Jeśli nie wykonano niezależnego uziemienia, należy wykonać uziemienie dzielone, jak na następnym rysunku.



FX3U-4LC hőmérsékletszabályozó blokk – beszerelési útmutató

HUN, A Válozat, 21012011

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 szabványaival. 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 FX3U sorozat programozható vezérlő (PLC) kizárólag az ebben a kézikönyvben vagy az alábbiakban felsorolt kézikönyvekben leírt alkalmazásokhoz készült. Kérjük tartsa be a kézikönyvben leírt összes beszerelési és üzemeltetési előírást. Mindegyik termék tervezése, gyártása, ellenőrzése és dokumentálása a biztonsági előírásoknak megfelelően történt. A hardver vagy a szoftver bármely módosítása vagy a kézikönyvben 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 a kézikönyvben a termékek helyes és biztonságos használatára vonatkozó speciális figyelmeztetéseket világosan jelöltük 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:

- FX3U-4LC User's Manual
- Az FX3G sorozat felhasználói kézikönyve – Hardver leírás
- Az FX3U sorozat felhasználói kézikönyve – Hardver leírás
- Az FX3UC sorozat felhasználói kézikönyve – Hardver leírás

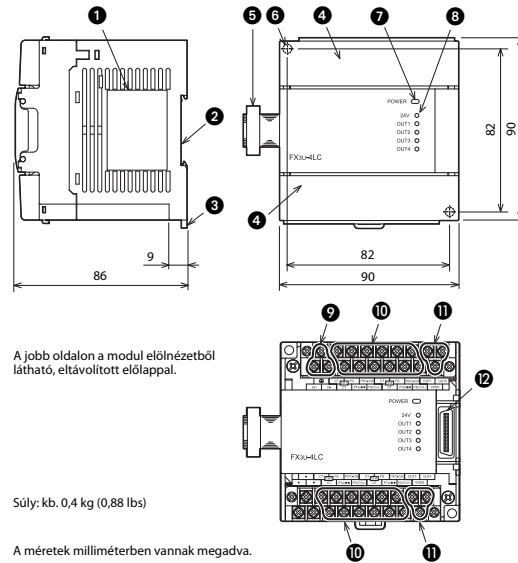
Ezek a könyvek ingyenesen elérhetők az interneten (www.mitsubishi-automation.hu).

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

Áttekintés

Az FX3U-4LC egy négycsatornás hőmérséklet szabályozó, amely hőelemekről, hőellenállásokról és mikrofelületesség-bemenetekről beérkező hőmérséklet-érzékelő jelek értelmezésére képes. Az FX3U-4LC a készüléken lévő négy darab nyitott kollektoros tranzistoros kimenet segítségével fűtő illetve hűtő PID szabályozást végez.

Külső méretek és az alkatrészek elnevezései



A jobb oldalon a modul előlétzetből látható, eltávolított előlappal.

Súly: kb. 0,4 kg (0,88 lbs)

A méretek milliméterben vannak megadva.

Szám	Leírás
1	Tipustábla
2	DIN sín rögzítő horny (DIN sín: DIN 46277)
3	DIN sín rögzítő kempő
4	Sorkapocs burkolat
5	Hosszabbítókábel
6	Közvetlen felszerelésre szolgáló rögzítőfurat: 2 db 4,5 mm átmérőjű furat (rögzítőcsavar: M4 csavar)
7	POWER LED (zöld): Világít ha a PLC biztosítja az 5 V DC tápfeszültséget.
8	Állapotjelző LED (piros) 24 V Világít, ha a "24+" és a "24-" kapcsok számára megfelelően biztosítva van a 24 V DC tápfeszültség. OUT1 ... OUT4 Minden egyes kimenet esetében egy LED jelzi azt, hogy az KI vagy BE állapotban van-e (világít, ha a kimenet BE állapotban van).
9	Sorkapocs csavarok:
10	M3 csavar
11	Külső tápellátás Bemenetek Kimenetek
12	Extension port

Vonatkozó szabvány

A MELSEC FX3U sorozathoz tartozó modulok megfelelnek az EC irányelvnek (EMC irányelv) és az UL szabványoknak (UL, cUL).

Felszerelés és huzalozás



VESZÉLY

A beszerelési vagy huzalozási munkálatok megkezdése előtt szaksítsa meg a külső tápellátás összes fázisát, elektromos áramütés vagy termék-károsodás megelőzése érdekében.



VIGYÁZAT

- A termék a hardver kézikönyvben leírt általános specifikációknak megfelelő környezetben használható. Soha ne használja a terméket porral, olajos füsttel, vezető porokkal, korrozív vagy gyúlékony gázokkal szennyezett helyeken, ne tegye ki rezgéseknek, ütéseknek vagy magas hőmérsékletnek, kondenzációnak vagy szálnak 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 felszerelési munkálatok befejeztével győződjön meg róla, hogy a porvédő burkolatot eltávolította a PLC szellőzőnyílásairól. A szellőzőnyílások fedettségét tüzet, a berendezés meghibásodását vagy hibás működést idézhet elő.
- A termék vezetőképés alkatrészeihez ne érjen hozzá közvetlenül.
- Szerelje fel a terméket a DIN sínre vagy a csavarok segítségével.
- A görbülések elkerülése érdekében a terméket sík felületre szerelje fel.
- A hosszabbítókábel csatlakoztatásánál ügyelni kell arra, hogy a kábel szilárdan illeszkedjen a csatlakozó aljzatba. Az érintkezés megszakadása hibás működést idézhet elő.

Alkalmazható PLC

Az FX3U-4LC modul az FX3G, FX3U vagy FX3UC sorozathoz tartozó alapegység-gel kombinálható. Egy PLC alapegység, egy bővítegység vagy egy másik speciális funkciót végző modul jobb oldalára szerelhető fel. Egy FX3UC PLC-hez, illetve egy FX2NC sorozathoz tartozó bővítegységhez való csatlakoztatáshoz, egy FX2NC-CNV-IF adapterre illetve egy FX3UC-1PS-5V tápegységre van szükség.

Egy FX3G/FX3U/FX3UC sorozathoz tartozó PLC-re csupán legfeljebb nyolc FX3U-4LC modul szerelhető fel. További információkat a telepítésről a megfelelő PLC alapegység hardverkönyvében talál.

Felszerelés

- Az FX3U-4LC két különböző módon szerelhető fel:
- Közvetlen rögzítés, például egy kapcsolószekrénybe
 - DIN sínes rögzítés

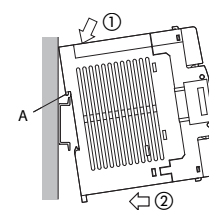
Közvetlen rögzítés

A speciális funkciót végző blokkok kettő M4 csavar és kettő rögzítőfurat segítségével rögzíthetők. Az egységek között 1–2 milliméteres rést kell hagyni. A közvetlen felszerelésről további információkat az FX3G/FX3U/FX3UC sorozat hardver kézikönyvében találhat.

DIN sínes rögzítés

Az FX3U-4LC modul DIN sínre (DIN 46227; szélesség: 35 mm) is felszerelhető.

- 1 Helyezze rá a DIN sín rögzítő horny felső élét ("A") a DIN sínre.
- 2 Pattintsa rá a speciális funkciót végző blokkot a DIN sínre.



Hosszabbító kábel csatlakoztatása

A hosszabbítókábel csatlakoztassa az alapegységhez, a bemeneti/kimeneti bővítegységhez vagy a speciális funkciót végző modulhoz. A hosszabbítókábel csatlakoztatásáról részletes leírást az FX3G/FX3U/FX3UC sorozat hardverkönyvében talál.

Huzalozás



VIGYÁZAT

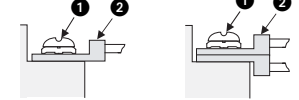
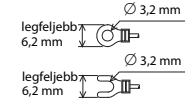
- Ne vesse közel a jelvezetéseket a hálózati áramkörhöz, nagyfeszültségű vezetékhez vagy feszültségálló vezetékhez. Ha nem tartja magát a fenti irányelvekhez, akkor zaj vagy feszültségadó-zás alakulhat ki. Huzalozáskor hagyjon a fentiek fölött legalább 100 mm biztonsági távolságot.
- A modulhoz csatlakoztatott vezetéseket úgy igazítsa el, hogy a csapok ne legyenek kitéve közvetlen erőhatásnak.
- Az árnyékoló vezeték vagy az árnyékolt vezeték árnyékolását földelje le úgy, hogy hozzáérti őket a PLC egyik pontjához. A földelést azonban ne a nagyfeszültségű vezeték földelési pontjánál alakítsa ki.

Az alkalmazandó kábelek és a csapok meghúzónyomatéka

Az analog jelvezetéseknél kétezeres árnyékolt kábelt használjon és válassza őket külön a hálózati áramköröktől vagy az induktív vezetékektől (például szervo motoroknál).

Az M3 csavarokat a kereskedelmi forgalomban lévő csatlakozó csapok segítségével kell hozzákapcsolni a tápellátás és az analog jelek csatlakozásaihoz.

Egy kábel hozzáerősítése egy kapcsoshoz Két kábel hozzáerősítése egy kapcsoshoz

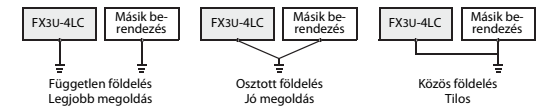


- 1 Sorkapocs csavar
- 2 Forrasztás nélküli kapocs

A sorkapocs-csavarok megfelelő meghúzónyomatéka 0,5–0,8 Nm.

Földelés

- A földelési ellenállás értéke maximum 100 Ω lehet.
- A földelési pontnak közel kell lennie az FX3U-4LC-hez. A földelő vezetéknek a lehető legrövidebbeknek kell lenniük.
- A legjobb eredményekhez független földelést kell kialakítani. Ha független földelés kialakítására nincs lehetőség, akkor a lenti ábrán látható módon alakítsa ki „osztott földelést”.



Návod k instalaci pro modul regulace teploty FX3U-4LC

CZ, Verze A, 21012011

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 popsány v tomto návodu nebo ostatních příručkách, mohou provádět pouze naši odborní pracovníci.

Použití v souladu se stanoveným určením

Programovatelné automaty (PLC) řady MELSEC FX3U jsou určeny jen pro ty oblasti použití, které jsou popsány v tomto návodu k instalaci nebo v níže uvedených příručkách. Dodržte 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 přístroje, 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 určením.

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:

- FX3U-4LC User's Manual (v anglickém jazyce)
- Popis technického vybavení řady MELSEC FX3G
- Popis technického vybavení řady MELSEC FX3U
- Popis technického vybavení řady MELSEC FX3UC

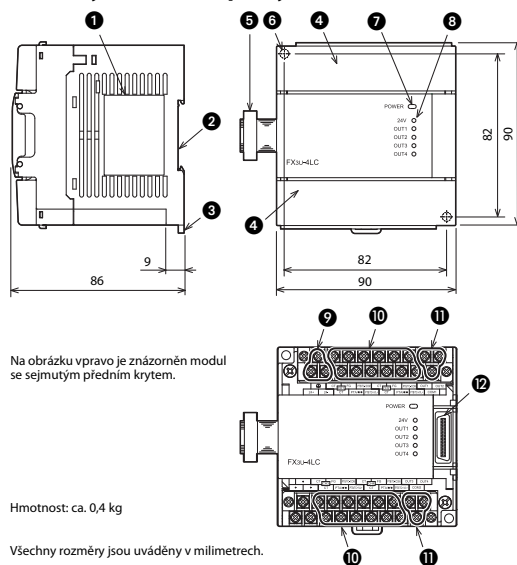
Tyto příručky jsou vám bezplatně k dispozici na internetu (www.mitsubishi-automation-cz.com).

S vašimi dotazy k instalaci, programování a provozu automatů řady MELSEC FX3U se bez váhání obračejte na příslušné prodejní místo nebo na některého z vašich distributorů.

Přehled

Modul FX3U-4LC je modul pro regulaci teploty se čtyřmi kanály, na které je možné připojovat termočlánky nebo odporové teploměry. Doplňkově je možné také provádět měření napětí v mikrovoltové oblasti. FX3U-4LC reguluje topení nebo chlazení na základě algoritmu PID a čtyři tranzistorové výstupy s otevřeným kolektorem.

Rozměry a obslužné prvky



Na obrázku vpravo je zřetelný modul se sejmutým předním krytem.

Hmotnost: ca. 0,4 kg

Všechny rozměry jsou uváděny v milimetrech.

Č.	Popis
1	Typový štítek
2	Vybrání pro montáž na DIN lištu (DIN 46277)
3	Montážní úchyt pro DIN lištu
4	Krytka svorkovnicových bloků
5	Rozšiřovací kabel
6	Montážní otvory: Dva otvory (Ø 4,5 mm) pro šrouby M4 k upevnění modulu, když není k dispozici DIN lišta.
7	POWER-LED (zelená): Dioda LED svítí, pokud automat PLC poskytuje napětí 5 V DC
8	Kontrolky LED (červená) 24 V Tato LED svítí, pokud je napětí 24 V DC přivedeno na svorky „24+“ a „24-“. OUT1 až OUT4 Ke každému výstupu je přiřazena kontrolka LED, která indikuje jeho stav. (svítí = výstup je zapnutý)
9	Šroubové svorky: M3
10	Vstupy
11	Výstupy
12	Rozšiřující konektor

Shoda se standardy

Moduly řady MELSEC FX3U 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 FX3U. Moduly nesmí být vystaveny prachu, olejové mlze, leptavým nebo hořlavým plynům, silným vibračním nebo rázům, vysokým teplotám a kondenzačním účinkům nebo vlhkosti.
- Při montáži dbejte pozor na to, aby se do modulu nedostaly přes větrací šterbiny třísky z vrtnání nebo zbytky drátů. To by mohlo vyvolat požár, poruchu nebo vést k výpadkům přístroje.
- Po instalaci odstraňte protiprachové překrytí větrací mřížky modulu. Nedodržení tohoto upozornění by mohlo způsobit požár, poruchu nebo vést k výpadkům přístroje.
- Nedotýkejte se žádných částí modulů pod napětím jako jsou např. připojovací svorky nebo konektorová spojení.
- Moduly spolehlivě upevněte na DIN lištu nebo pomocí šroubů.
- Jednotku PLC instalujte na rovný podklad tak, abyste zabránili namáhání prutím.
- Rozšiřovací kabel spolehlivě upevněte do příslušného konektoru. Nespolehlivé spoje mohou způsobovat funkční poruchy.

Použitelné PLC

Modul FX3U-4LC se může kombinovat pouze se základními jednotkami PLC řady MELSEC FX3G, FX3U nebo FX3UC. Instalace se provádí na pravé straně základní jednotky PLC, rozšiřujícího přístroje nebo jiného zvláštního modulu. K připojení na PLC FX3UC nebo rozšiřující přístroj řady FX2NC je zapotřebí adaptér FX2NC-CNV-IF nebo síťový zdroj FX3UC-1PS-5V. Do jedné jednotky PLC série FX3G/FX3U/FX3UC je možné instalovat až 6 modulů FX3U-4LC (při použití zdroje FX3UC-1PS-5V). Další informace k instalaci modulů najdete v popisu technického vybavení příslušné základní jednotky PLC.

Montáž

Montáž FX3U-4LC je možné provést dvěma způsoby:

- Přímá montáž (např. na zadní stěnu rozvaděče)
- Montáž na DIN lištu

Přímá montáž

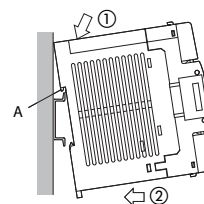
Speciální moduly je možné namontovat přímo pomocí dvou šroubů M4 a montážních otvorů. Mezi jednotlivými přístroji je nutné ponechat volný prostor 1 až 2 mm. Další informace k přímé montáži najdete v popisu technického vybavení řady MELSEC FX3G/FX3U/FX3UC.

Montáž na DIN lištu

Modul FX3U-4LC je také možné instalovat na DIN lištu (dle DIN 46277) s šířkou 35 mm.

- 1 Modul zachyťte horní hranou vybrání pro montáž na DIN lištu ("A" na obrázku vpravo) do DIN lišty.

- 2 Modul zatlačte proti liště tak, aby správně zaskočil.



Připojení rozšiřovacího kabelu

Propojte rozšiřovací kabel se základní jednotkou PLC, rozšiřovacím přístrojem nebo jiným zvláštním modulem. Další informace k připojení najdete v popisu technického vybavení řady MELSEC FX3G/FX3U/FX3UC.

Kabelové propojení

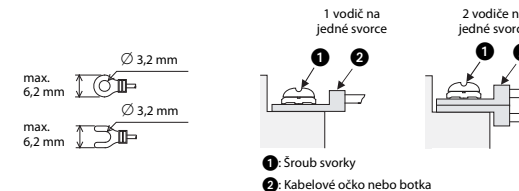


UPOZORNĚNÍ

- 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 chybné funkce zařízení.
- Vodiče připojené na moduly musí být upevněné takovým způsobem, aby svorkovnice nebyly vystaveny přílišnému mechanickému namáhání.
- Jednotku PLC a stínění signálních vodičů uzemněte v jednom společném bodě v blízkosti PLC, ale ne společně s vodiči, které vedou vysoké napětí.

Doporučené vodiče a utahovací momenty šroubů

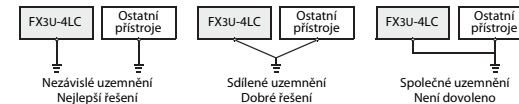
K připojení analogových signálů používejte stíněné vodiče se stočenými páry. Tyto vodiče pokládejte odděleně od vedení, která vedou vysoká napětí nebo např. vysokofrekvenční signály pro servopohony. K připojení napájecího napětí a vstupních signálů používejte běžně dostupná kabelová oka a nástřčky pro šrouby M3 (viz níže).



Utahovací moment šroubů činí 0,5 až 0,8 Nm.

Uzemnění

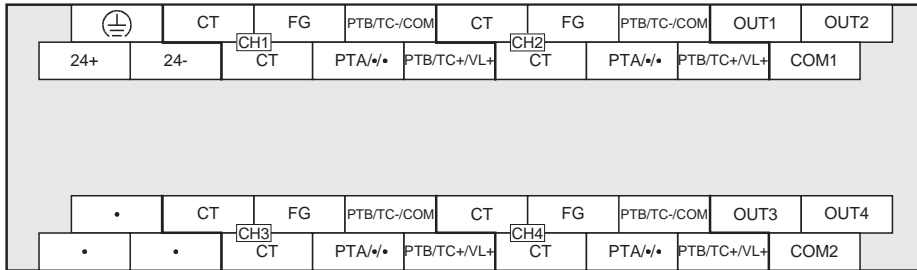
- Odpor uzemnění nesmí přesáhnout 100 Ω.
- Uzemňovací bod musí být co nejbližší panelu FX3U-4LC. Uzemňovací vodiče musí být co nejkratší.
- Adaptér FX3U-4LC se uzemňuje, pokud je to možné, nezávisle na ostatních přístrojích. Pokud není možné instalovat samostatné uzemnění, pak se sdílené uzemnění provede podle prostředního příkladu v následujícím obrázku.



PL Konfiguracja listwy zaciskowej

H A kápcsok elrendeződése

CZ Zapojení přípojvacích svorek



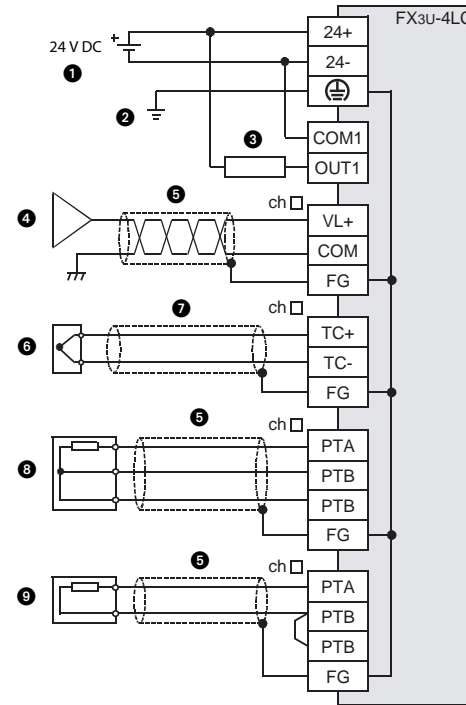
Zaciski/ Kápcsok/ Svorky	Opis/Leírás/Popis
24+ 24-	<p>PL Napięcie zasilania 24 V DC</p> <p>H 24 V DC tápellátás</p> <p>CZ Napájecí napětí (24 V DC)</p>
⊥	<p>PL Zacisk uziemienia</p> <p>H Földelő kápcso</p> <p>CZ Zemní svorka</p>
CT	<p>PL Połączenia do przekładnika prądowego grzałki</p> <p>H Fűtőáram érzékelő csatlakoztatásához bemenetek</p> <p>CZ Svorky pro měření převodník k měření topného proudu</p>
FG	<p>PL Uziemienie korpusu</p> <p>H Készülékhez földelésé</p> <p>CZ Zem přístroje</p>
PTA/+/+	<p>PL Wejście termometru oporowego Jeśli temperatura mierzona jest przy pomocy termoelementu lub napięcia: Nie podłączone</p> <p>H Hőellenállás bemenet Ha a hőmérséklet mérése hőelemmel vagy feszültségméréssel történik: nincs csatlakoztatva</p> <p>CZ Vstup odporového termočlánku Pro měření teploty pomocí termočlánku nebo měření napětí: Neosazeno</p>
PTB/TC+/VL-	<p>PL Wejście termometru oporowego/termoelementu/mikronapięcia (+)</p> <p>H Hőellenállás/hőelem/mikrofeszültség bemenet (+)</p> <p>CZ Mikrovoltový vstup (+)/odporový teploměr/termočlánek</p>
PTB/TC-/COM	<p>PL Wejście termometru oporowego/termoelementu/mikronapięcia (-)</p> <p>H Hőellenállás/hőelem/mikrofeszültség bemenet (-)</p> <p>CZ Mikrovoltový vstup (-)/odporový teploměr/termočlánek</p>

Zaciski/ Kápcsok/ Svorky	Opis/Leírás/Popis
OUT1 OUT2 OUT3 OUT4	<p>PL Wyjścia cyfrowe kanałów 1 do 4</p> <p>H 1-4 csatornák digitális kimenetei</p> <p>CZ Digitální výstupy pro kanály 1 až 4</p>
COM1 COM2	<p>PL Zacisk wspólny dla wyjść</p> <p>H Közös kimeneti kápcso</p> <p>CZ Společná svorka pro výstupy</p>
•	<p>PL Nie podłączone Zaciski te należy zostawić niepodłączone.</p> <p>H Szabad kápcsok Ezeket a kápcsokat szabadon kell hagyni.</p> <p>CZ Neosazeno Na tyto svorky se nesmí nic připojovat.</p>

PL Okablowanie

H Huzalozás

CZ Kabelové propojení



Nr/ Szám/ Č.	Opis/Leírás/Popis
1	<p>PL Zasilanie zewnętrzne 24 V DC (20,4 do 28,8 V DC), pobór prądu: 50 mA W przypadku jednostek centralnych FX3U i FX3G z zasilaniem AC, napięcie pomocnicze 24 V DC może również zasilać moduł FX3U-4LC.</p> <p>H Külső tápellátás 24 V DC (20,4–28,8 V DC), áramfogyasztás: 50 mA Az FX3U és FX3G sorozathoz tartozó váltakozó árammal táplált központi egységeknél, a 24 V DC üzemi tápellátás táplálhatja az FX3U-4LC egységet is.</p> <p>CZ Externí napájecí napětí 24 V DC (20,4 na 28,8 V DC), Proudový odběr: 50 mA U základních jednotek FX3U a FX3G se střídavým napájením může zdroj provozního napětí napájet také modul FX3U-4LC.</p>
2	<p>PL Uziemienie klasy D (100 Ω lub mniej) Zaciski "FG" i zacisk ⊥ są wewnętrznie połączone.</p> <p>H D osztályú védelem (100 Ω vagy kisebb) Az "FG" kápcso és a ⊥ kápcso belülről össze vannak kötve.</p> <p>CZ Uzemnění (třída D, odpor uzemnění m 100 Ω) Svorky „FG” jsou interně propojeny se zemnicí svorkou. (⊥)</p>
3	<p>PL Obciążenie (5 do 24 V DC, maks. 100 mA)</p> <p>H Terhelés (5–24 V DC, max. 100 mA)</p> <p>CZ Zátěž (5 na 24 V DC, max. 100 mA)</p>

Nr/ Szám/ Č.	Opis/Leírás/Popis
4	<p>PL Wejście mikronapięcia (0 do 10 mV DC, 0 do 100 mV DC)</p> <p>H Mikrofeszültség bemenet (0–10 mV DC, 0–100 mV DC)</p> <p>CZ Mikrovoltový vstup (0 na 10 mV DC, 0 na 100 mV DC)</p>
5	<p>PL Przewód ekranowany</p> <p>H Árnýékolt vezeték</p> <p>CZ Stíněné vedení</p>
6	<p>PL Termoelementy typu: K, J, T, S, R, N, E, B, PLII, W5Re/W26Re, U lub L</p> <p>H Hőelem (K, J, T, S, R, N, E, B, PLII, W5Re/W26Re, U vagy L típus)</p> <p>CZ Termočlánek (typ K, J, T, S, R, N, E, B, PLII, W5Re/W26Re, U nebo L)</p>
7	<p>PL Ekranowane przewody kompensacyjne</p> <p>H Árnýékolt kiegyenlítő vezeték</p> <p>CZ Stíněné kompenzační vedení</p>
8	<p>PL Termometr oporowy (Pt100 lub Pt1000) w układzie 3-przewodowym</p> <p>H 3 csatlakozós Pt100 vagy Pt1000 hőellenállás</p> <p>CZ Odporový teploměr (Pt100 nebo Pt1000) s 3 přívody</p>
9	<p>PL Termometr oporowy Pt1000 w układzie 2-przewodowym. W tym przypadku obydwa zaciski „PTB” muszą być ze sobą połączone.</p> <p>H 2 csatlakozós Pt1000 hőellenállás Ebben az esetben a két "PTB" kápcso rövidre kell zárni.</p> <p>CZ Odporový teploměr (Pt1000) se 2 přívody Obě svorky „PTB” se musí v tomto případě propojit.</p>

PL UWAGA

Jeśli używamy termometru oporowego, wówczas do wykonania połączeń należy zastosować przewody doprowadzające o niskiej oporności oraz tak dobrane, aby pomiędzy nimi nie było różnicy oporności.

H MEGJEGYZÉS

Hőellenállás használatakor, jó vezetőképességgel rendelkező vezetékeket használjon, és ügyeljen arra, hogy a vezetékek ellenállása egyforma legyen.

CZ POZNÁMKA

K připojování odporových termočlánků použijte vodiče s nízkým odporem. Odporů všech vodičů by měly být stejné velké.