

MELSEC System Q

Programmable Controllers

Installation Manual for Analog Input/Output Module Q64AD2DA

Art. no.: 260590 ENG, Version A, 12022013



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 System Q 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:

- MELSEC System Q User's Manual (Hardware), art. no. 130000
- User's Manual of the Q64AD2DA
- Programming Manual for the MELSEC System Q

These manuals are available free of charge through the internet (<https://eu3a.mitsubishielecric.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

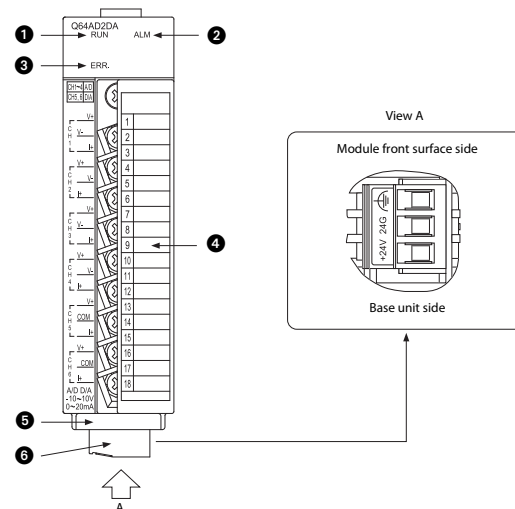
The Q64AD2DA is a combined analog input and analog output module. It can perform A/D conversion on four channels and D/A conversion on two channels.

Analog input and output ranges

- Voltage: -10 to +10 V DC
- Current: 0 to 20 mA DC

Please note that these are the overall ranges. Various voltage or current ranges can be set for each channel.

Part Names



No.	Description	
1	RUN LED	● Normal operation
		● Power supply (5 V DC) is off.
		○ Watch dog timer error
2	ALM LED	◆ Input signal error
		○ Normal operation
		● Error (For details, check the error code.)
3	ERR. LED	● Switch setting error (In the PLC parameters, switch 5 of the intelligent function module is set to a value other than 0H.)
		◆
		○ Normal operation
4	Detachable terminal block	
5	Serial number of the module	
6	External power supply connector	

●: LED is ON, ◆: LED is flashing, ○: LED is OFF

Installation



DANGER

Turn off all phases of the power supply for the PLC and other external sources before starting the installation or wiring work.



CAUTION

- Use the product in the environment within the general specifications described in the Hardware Manual for the MELSEC System Q. 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.
- 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.
- A protective film is attached onto the module top to prevent foreign matters such as wire chips entering the module during wiring. Do not remove the film during wiring. Remove it for heat dissipation before system operation.
- Before handling modules, touch a grounded metal object to discharge the static electricity from the human body. Not doing so may cause failure or malfunctions of the module.

Tighten the module screws within the following ranges.

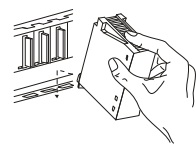
Screw	Torque
Module fixing screw (M3, optional)	0.36 to 0.48 Nm
Terminal block screws (M3)	0.42 to 0.58 Nm
Terminal block fixing screws (M3.5)	0.66 to 0.89 Nm
External power supply connector screw (M3)	0.50 to 0.60 Nm

Mounting a module to a base unit

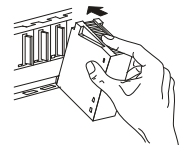


CAUTION

- Do not drop the module or subject it to heavy impact.
- Do not open or modify a module. Doing so can cause a failure, malfunction, injury or fire.
- Always insert the module fixing latch of the module into the module fixing hole of the base unit. Forcing the hook into the hole will damage the module connector and module.
- Do not touch the conductive parts of the module directly. Doing so can cause a unit malfunction or failure.



- After switching off the power supply, insert the module fixing latch into the module fixing hole of the base unit.



- Push the module in the direction of the arrow to load it into the base unit.

- Secure the module with an additional screw (M3 x 12) to the base unit if large vibration is expected. This screw is not supplied with the module.

Wiring



DANGER

Before wiring the module, confirm that the voltage of the external power supply is within the admissible voltage range of the Q64AD2DA. Be sure to verify also the terminal layout. Fire or failure may result if incorrect voltage is input or incorrect wiring is performed.



CAUTION

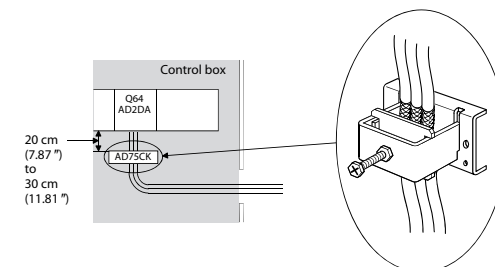
- Do not lay signal cables close to the main circuit, high-voltage power lines, or load lines. Otherwise effects of noise or surge induction are likely to take place. Keep a safe distance of more than 100 mm from the above when wiring.
- Fix the cables connected to a module so that the terminals are not directly stressed.

Please observe the following notes to reduce the effects of power supplies or other sources for electrical noise:

- Use separate cables for the AC control circuit and the external signals of the Q64AD2DA to avoid the influence of AC side surges and induction.
- The shield of the signal cables must be grounded at one end.

The following actions are required for the module to comply with the EMC and Low Voltage Directives.

- Use a AD75CK type cable clamp (Manufacturer: Mitsubishi Electric) for grounding to the control box.



- Install a ferrite core to the external power supply connection cable with keeping it 4 cm (1.58 inches) away from the module.
Recommended ferrite core: ZCAT3035-1330 (Manufacturer: TDK)

Connection

Use only wires with a size of 0.3 mm² to 0.75 mm². Twist the end of strand wires and use ferrules. Ferrules with insulation sleeve cannot be used on the terminal block. It is recommended to cover the wire connections with insulation tubes.

MELSEC System Q

Speicherprogrammierbare Steuerungen

Installationsanleitung für Analog-Ein-/Ausgangsmodul Q64AD2DA

Art.-Nr.: 260590 GER, Version A, 12022013



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 ausgeführt 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) des MELSEC System Q 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 des MELSEC System Q verwendet werden. Jede andere darüber hinausgehende Verwendung oder Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Sicherheitsrelevante Vorschriften

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



GEFAHR:

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



ACHTUNG:

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

Weitere Informationen

Die folgenden Handbücher enthalten weitere Informationen:

- Hardware-Beschreibung zum MELSEC System Q, Art.-Nr. 141683
- Bedienungsanleitung des Q64AD2DA
- Programmieranleitung zum MELSEC System Q

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

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

Übersicht

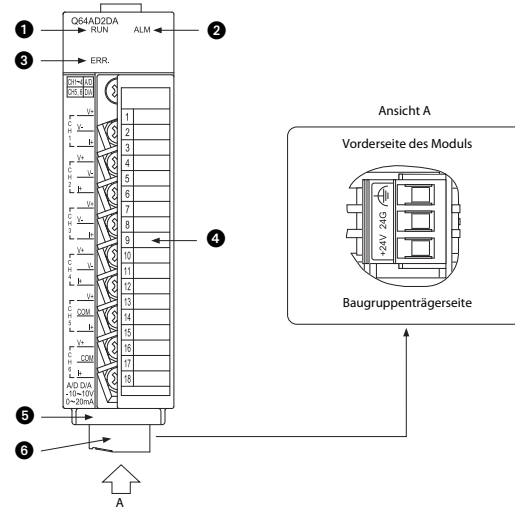
Das Q64AD2DA ist ein kombiniertes Analog-Ein- und -Ausgangsmodul. Es kann über vier Kanäle Analog/Digital-Wandlung und über zwei Kanäle Digital/Analog-Wandlung ausführen.

Analoge Ein- und Ausgangsbereiche

- Spannung: -10 bis +10 V DC
- Strom: 0 bis 20 mA DC

Bitte beachten Sie, dass es sich hierbei um den gesamten Bereichsumfang handelt. Für jeden Kanal können verschiedene Spannungs- und Strombereiche eingestellt werden.

Bedienelemente



Nr.	Beschreibung
1	RUN LED ● Normalbetrieb ○ Spannungsversorgung (5 V DC) ist ausgeschaltet ○ Watch-Dog-Timer-Fehler ○ Online-Modultauch ist freigegeben
2	ALM LED ◆ Eingangssignalfehler ○ Normalbetrieb
3	ERR. LED ● Fehler (Prüfen Sie bitte den Fehlercode, um nähere Hinweise zu erhalten.) ◆ Fehlerhafte Schaltereinstellung (Schalter 5 der Sondermoduleinstellungen in den SPS-Parametern ist nicht auf „0“ eingestellt.) ○ Normalbetrieb
4	Abnehmbarer Klemmenblock
5	Seriennummer des Moduls
6	Anschluss für externe Versorgungsspannung

●: LED leuchtet, ◆: LED blinkt, ○: LED leuchtet nicht.

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 Geräte nur unter den Umgebungsbedingungen, die in der Hardware-Beschreibung zum MELSEC System Q aufgeführt sind. Die Geräte dürfen keinem Staub, Ölnebel, ätzenden oder entzündlichen Gasen, starken Vibrationen oder Schlägen, hohen Temperaturen und keiner Kondensation oder Feuchtigkeit ausgesetzt werden.
- Achten Sie bei der Montage darauf, dass keine Bohrspäne oder Drahtreste durch die Lüftungsschlitze in das Modul gelangen. Das kann Brände, Geräteausfälle oder Fehler verursachen.
- Auf den Lüftungsschlitzen an der Oberseite des Moduls ist eine Schutzabdeckung angebracht, die verhindert, dass Bohrspäne oder Drahtreste durch die Lüftungsschlitze in das Modul gelangen. Entfernen Sie diese Abdeckung nicht, bevor die Verdrahtung abgeschlossen ist. Vor dem Betrieb des Moduls muss diese Abdeckung entfernt werden, um eine Überhitzung des Moduls zu vermeiden.
- Berühren Sie zur Ableitung von statischen Aufladungen ein geerdetes Metallteil, bevor Sie Module der SPS anfassen. Wenn dies nicht beachtet wird, können die Module beschädigt werden oder Fehlfunktionen auftreten.

Ziehen Sie die Schrauben des Moduls mit den in der folgenden Tabelle angegebenen Anzugsmomenten an.

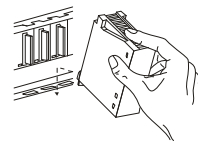
Schraube	Drehmoment
Befestigungsschraube (M3, optional)	0,36 bis 0,48 Nm
Schrauben der Anschlussklemmen (M3)	0,42 bis 0,58 Nm
Befestigungsschrauben des Klemmenblocks (M3,5)	0,66 bis 0,89 Nm
Schrauben der Klemmen zum Anschluss der externen Versorgungsspannung	0,50 bis 0,60 Nm

Montage der Module auf dem Baugruppenträger



ACHTUNG

- Lassen Sie das Modul nicht fallen und setzen Sie es keinen harten Stößen aus.
- Öffnen Sie nicht das Gehäuse eines Moduls. Verändern Sie nicht das Modul. Störungen, Verletzungen und/oder Feuer können die Folge sein.
- Wird ein Modul nicht korrekt über die Führungslasche auf den Baugruppenträger gesetzt, können sich die Stifte im Modulstecker verbiegen.
- Berühren Sie keine leitenden Teile oder elektronische Bauteile der Module. Dies kann zu Störungen oder Beschädigung der Module führen.



- 1 Nachdem Sie die Netzspannung ausgeschaltet haben, setzen Sie das Modul mit der unteren Lasche in die Führung des Baugruppenträgers ein.



- 2 Drücken Sie das Modul anschließend auf den Baugruppenträger, bis das Modul ganz am Baugruppenträger anliegt.

- 3 Befestigen Sie das Modul zusätzlich mit einer Schraube (M3 x 12) am Baugruppenträger, wenn Vibrationen zu erwarten sind. Diese Schraube gehört nicht zum Lieferumfang der Module.

Verdrahtung



GEFAHR

Prüfen Sie vor dem Anschluss des Moduls, ob die Höhe der externen Spannungsversorgung innerhalb des zulässigen Spannungsbereichs des Q64AD2DA liegt. Machen Sie sich auch mit der Klemmenbelegung vertraut. Falsche Spannungen oder fehlerhafter Anschluss können die Ursache für Brände oder Ausfälle sein.



ACHTUNG

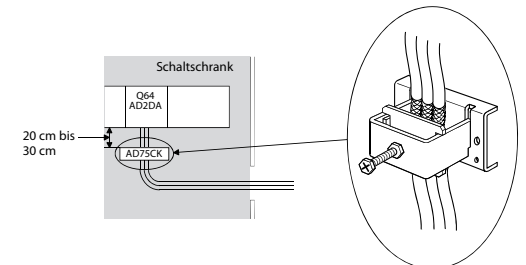
- Verlegen Sie Signalleitungen nicht in der Nähe von Netz- oder Hochspannungsleitungen oder Leitungen, die eine Lastspannung führen. Der Mindestabstand zu diesen Leitungen beträgt 100 mm. Wenn dies nicht beachtet wird, können durch Störungen Fehlfunktionen auftreten.
- Die an den Modulen angeschlossenen Leitungen müssen so befestigt werden, dass auf den Klemmleisten keine übermäßige mechanische Belastung ausgeübt wird.

Um Einflüsse von Netzteilen oder anderen Störquellen zu vermeiden, beachten Sie bitte die folgenden Hinweise:

- Verwenden Sie für Wechselspannungen und die externen Signale des Q64AD2DA separate Leitungen, um den Einfluss von induktiven und kapazitiven Störimpulsen zu minimieren.
- Die Abschirmung der Signalleitungen muss an einem Ende geerdet werden.

Die folgenden Maßnahmen sind erforderlich, damit das Modul den EMV-Vorschriften und der Niederspannungsrichtlinie entspricht.

- Verwenden Sie zur Erdung im Schaltschrank eine Kabelschelle vom Typ AD75CK (Hersteller: Mitsubishi Electric).



- Installieren Sie in die Zuleitung der externen Versorgungsspannung einen Ferritkern. Dieser sollte vom Modul einen Abstand von 4 cm haben. Empfohlener Ferritkern: ZCAT3035-1330 (Hersteller: TDK)

Anschluss

Verwenden Sie für die Verdrahtung Leitungen mit einem Querschnitt von 0,3 bis 0,75 mm². Verdrehen Sie die einzelnen Drähte von flexiblen Leitungen und versehen Sie die Enden mit Aderendhülsen. Isolierte Aderendhülsen können für den Klemmenblock nicht verwendet werden. Es wird empfohlen, die Drähte mit einem Isolierschlauch vor Berührung zu schützen.

MELSEC System Q

Automates programmables

Module d'entrée/sorties analogiques Q64AD2DA – Manuel d'installation

N° art : 260590 FR, Version A, 12022013



Informations de sécurité

Groupe cible

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

Utilisation correcte

Les automates programmables (API) de MELSEC System Q 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 :

- Description du matériel du MELSEC System Q, N°, art. 130000
- Manuels d'utilisation du Q64AD2DA
- Manuel de programmation de la série MELSEC System Q

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

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

Aperçu

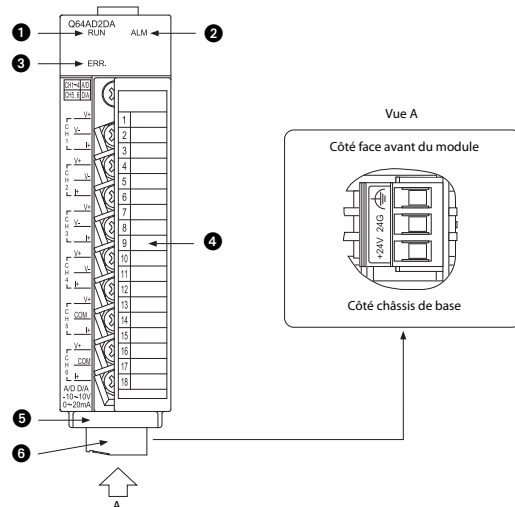
Le modèle Q64AD2DA est un module d'entrées/sorties analogiques. Il effectue la conversion analogique/numérique (A/N) sur 4 canaux et la conversion numérique/numérique/analogique (N/A) sur 4 canaux.

Plages de fonctionnement des entrées/sorties

- Tension : -10 à +10 V CC
- Courant : 0 à 20 mA CC

Remarque : ces valeurs sont globales. Il est possible de configurer diverses plages de tension et de courant pour chaque canal.

Éléments de commande



N°	Description	
1	RUN LED	● Fonctionnement normal
		○ L'alimentation (5 V CC) est coupée. ○ Erreur d'horloge de chien de garde ○ Un module en ligne est activé.
2	ALM LED	◆ Signal d'entrée incorrect
		○ Fonctionnement normal
3	ERR. LED	● Erreur (pour les détails, examinez le code d'erreur).
		◆ Erreur de configuration d'interrupteur (dans l'automate programmable, l'interrupteur 5 du module spécialisé est configuré avec une valeur différente de 0H.)
		○ Fonctionnement normal
4	Répartiteur amovible	
5	Numéro de série du module	
6	Connecteur de l'alimentation externe	

● : DEL est allumée, ◆ : DEL clignote, ○ : DEL éteinte

Installation



DANGER

Toujours couper la tension d'alimentation de l'API et les autres tensions externes avant l'installation et le câblage.



ATTENTION

- Utilisez les modules uniquement sous les conditions ambiantes mentionnées dans le manuel du matériel pour MELSEC System Q. 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.
- Lors de l'installation de l'équipement, veiller à ce qu'aucun couteau ou fragment de fil ne pénètre dans le module par les fentes d'aération. Au risque de provoquer des incendies, des défaillances de l'équipement ou des erreurs.
- Le module est revêtu d'un film protecteur pour éviter que des corps étrangers (ex. copeaux) ne pénètrent dans le module pendant le câblage. N'enlevez pas le film pendant le câblage. Enlevez-le pour favoriser la dissipation de la chaleur avant l'utilisation.
- Dans le but de vous décharger de toute charges statiques, veillez à toucher une pièce en métal mise à la terre avant de toucher les modules de l'API. Le non-respect peut entraîner un endommagement des modules ou des dysfonctionnements.

Serrez les vis du module aux couples indiqués ci-dessous.

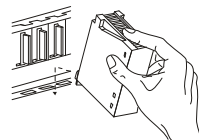
Vis	Couple
Vis de fixation du module (M3, facultative)	0,36 à 0,48 Nm
Vis des bornes de raccordement (M3)	0,42 à 0,58 Nm
Vis de fixation du bloc de jonction (M3,5)	0,66 à 0,89 Nm
Vis du connecteur de l'alimentation externe (M3)	0,50 à 0,60 Nm

Montage des modules dans l'unité de base

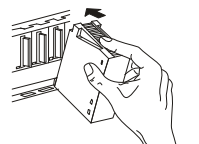


ATTENTION

- Ne faites pas tomber le module et ne le lui faites pas subir de chocs brutaux.
- Ne pas ouvrir le boîtier d'un module. Ne pas modifier le module. Cela peut sinon avoir pour conséquence des défaillances, des blessures et/ou un incendie.
- Faire attention à positionner le module correctement sur la patte de guidage de l'unité de base, sinon il y a un risque de plier les broches dans le connecteur du module.
- Ne pas toucher aux parties conductrices du module. Doing so can cause a unit malfunction or failure.



① Après avoir coupé l'alimentation électrique, introduire la patte inférieure du module dans le trou de guidage de l'unité de base.



② Appuyer ensuite fermement le module dans l'unité de base en s'assurant qu'il soit totalement enfoncé dans l'unité de base.

③ Fixer en plus le module avec une vis (M3 x 12) si l'emplacement de montage est soumis à des vibrations. Cette vis n'est pas fournie avec le module.

Câblage



DANGER

AbN automation

Avant de câbler le module, vérifiez que la tension de l'alimentation externe est conforme à la plage de tension admissible du module Q64AD2DA. N'oubliez pas également de vérifier que les bornes sont correctement raccordées. Il existe un risque d'incendie ou de panne en cas de tension ou de câblage incorrect.



ATTENTION

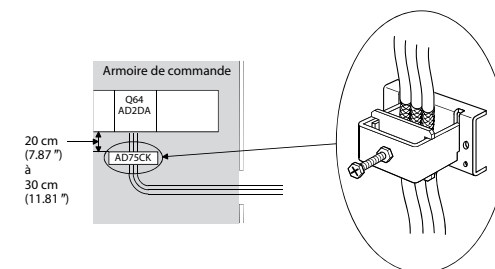
- Les câbles parcourus par des hautes tensions ou des courants élevés doivent être distants des câbles de commande et des câbles de données. L'écart minimal entre ces câbles est de 100 mm.
- Fixez les câbles connectés au module de façon que les bornes ne subissent aucune contrainte directe.

Prière de suivre les instructions suivantes pour éviter des interférences avec les modules d'alimentation ou les autres sources de perturbations :

- Utilisez des câbles indépendants pour le circuit de commande CA et les signaux externes du module Q64AD2DA pour éviter l'influence des pointes de tension et de l'induction côté CA.
- Le blindage des câbles de signaux doit être connecté à la terre.

Les mesures suivantes doivent être prises pour la conformité du module aux Directives CEM et Basse Tension.

- Utilisez un collier de câble de type AD75CK (fabricant : Mitsubishi Electric) pour le raccordement à la terre du boîtier de commande.



- Montez un noyau en ferrite sur la connexion de l'alimentation externe en le plaçant à 4 cm du module.
Noyau de ferrite recommandé : ZCAT3035-1330 (fabricant : TDK)

Connexion

Utiliser des câbles de section de 0,3 à 0,75 mm². Tordre la fin du fil et utiliser des embouts. Il n'est pas possible d'utiliser des embouts avec manchons d'isolement sur le bloc de jonction. Les fils dénudés doivent être munis d'embouts et être protégés contre un contact par une gaine isolante.

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

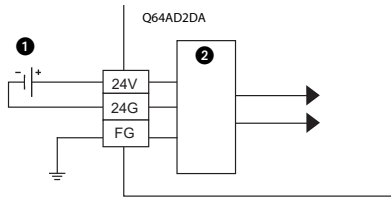
GB Analog inputs
D Analoge Eingänge
F Entrées analogique

Terminals/Klemmen/Bornes			Description/Beschreibung/Description		
1	CH1	V+	 Channel 1	Voltage input (+)	
			 Kanal 1	Spannungseingang (+)	
			 Canal 1	Entrée tension (+)	
2		V-/I-	 Channel 1	Voltage/current input (-)	
			 Kanal 1	Spannungs-/Stromeingang (-)	
			 Canal 1	Entrée tension/courant (-)	
3		I+	 Channel 1	Current input (+)	
			 Kanal 1	Stromeingang (+)	
			 Canal 1	Entrée courant (+)	
4		CH2	V+	 Channel 2	Voltage input (+)
				 Kanal 2	Spannungseingang (+)
				 Canal 2	Entrée tension (+)
5	V-/I-		 Channel 2	Voltage/current input (-)	
			 Kanal 2	Spannungs-/Stromeingang (-)	
			 Canal 2	Entrée tension/courant (-)	
6	I+		 Channel 2	Current input (+)	
			 Kanal 2	Stromeingang (+)	
			 Canal 2	Entrée courant (+)	
7	CH3		V+	 Channel 3	Voltage input (+)
				 Kanal 3	Spannungseingang (+)
				 Canal 3	Entrée tension (+)
8		V-/I-	 Channel 3	Voltage/current input (-)	
			 Kanal 3	Spannungs-/Stromeingang (-)	
			 Canal 3	Entrée tension/courant (-)	
9		I+	 Channel 3	Current input (+)	
			 Kanal 3	Stromeingang (+)	
			 Canal 3	Entrée courant (+)	
10		CH4	V+	 Channel 4	Voltage input (+)
				 Kanal 4	Spannungseingang (+)
				 Canal 4	Entrée tension (+)
11	V-/I-		 Channel 4	Voltage/current input (-)	
			 Kanal 4	Spannungs-/Stromeingang (-)	
			 Canal 4	Entrée tension/courant (-)	
12	I+		 Channel 4	Current input (+)	
			 Kanal 4	Stromeingang (+)	
			 Canal 4	Entrée courant (+)	

GB Analog outputs
D Analoge Ausgänge
F Sorties analogique

Terminals/Klemmen/Bornes			Description/Beschreibung/Description		
13	CH5	V+	ⓖⓑ	Channel 5	Voltage output (+)
			ⓓ	Kanal 5	Spannungsausgang (+)
			ⓕ	Canal 5	Sortie tension (+)
14		COM	ⓖⓑ	Channel 5	Voltage/current output (–)
			ⓓ	Kanal 5	Spannungs-/Stromausgang (–)
			ⓕ	Canal 5	Sortie tension/courant (–)
15		I+	ⓖⓑ	Channel 5	Current output (+)
			ⓓ	Kanal 5	Stromausgang (+)
			ⓕ	Canal 5	Sortie courant (+)
16	CH6	V+	ⓖⓑ	Channel 6	Voltage output (+)
			ⓓ	Kanal 6	Spannungsausgang (+)
			ⓕ	Canal 6	Sortie tension (+)
17		COM	ⓖⓑ	Channel 6	Voltage/current output (–)
			ⓓ	Kanal 6	Spannungs-/Stromausgang (–)
			ⓕ	Canal 6	Sortie tension/courant (–)
18		I+	ⓖⓑ	Channel 6	Current output (+)
			ⓓ	Kanal 6	Stromausgang (+)
			ⓕ	Canal 6	Sortie courant (+)

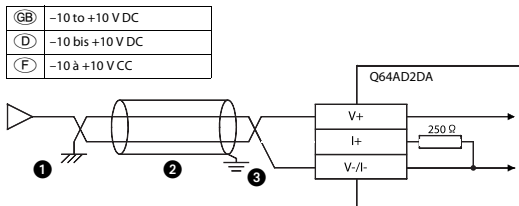
GB Connection of the External Power Supply
D Anschluss der externen Versorgungsspannung
F Connexion de l'alimentation externe



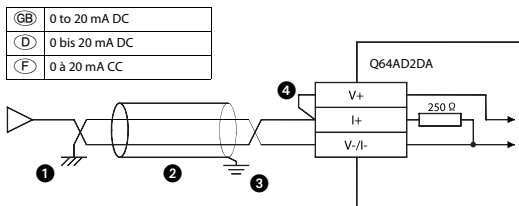
No./Nr./N°	Description/Beschreibung/Description
1	GB 24 V DC (20.4 to 27.6 V DC), current consumption: 190 mA Inrush current: 2.5 A, 150 µs or less
	D 24 V DC (20,4 bis 27,6 V DC), Stromaufnahme: 190 mA Einschaltstrom: maximal 2,5 A für 150 µs
	F 24 V CC (20,4 à 27,6 V CC), consommation électrique : 190 mA Courant d'appel : 2,5 A (inférieur ou égal à 150 µs)
2	GB Filter
	D Filter
	F Filtre

GB Connection of the Input Signals
D Anschluss der Eingangssignale
F Connexion des signaux d'entrée

GB Voltage input
D Spannungsmessung
F Mesure de tension



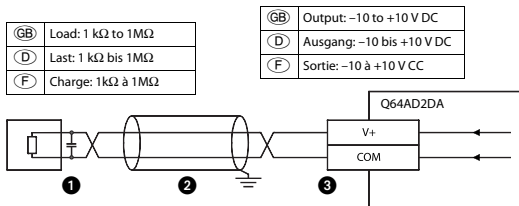
GB Current input
D Strommessung
F Mesure du courant



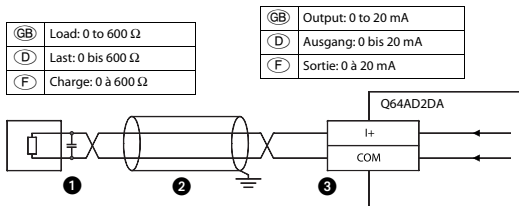
No./Nr./N°	Description/Beschreibung/Description
1	GB When there is a potential difference between the COM terminal and the GND terminal for external device, connect the COM terminal and the GND terminal.
	D Bei einem Potentialunterschied zwischen der COM-Klemme und der Erdungsklemme externer Geräte sollten diese beiden Klemmen miteinander verbunden werden.
	F Lorsque la différence de potentiel entre les bornes COM et GND de l'appareil externe, reliez les 2 bornes.
2	GB 2-core shielded twisted pair cable
	D 2-adrige, abgeschirmte und paarig verdrehte Leitung
	F Câble torsadé à 2 conducteurs, blindé
3	GB Always ground the shields of the cable of each channel.
	D Erden Sie die Abschirmung der Signalleitung jedes Kanals.
	F Raccordez le blindage de chaque canal.
4	GB If "current input" is selected, the corresponding terminals "V+" and "I+" must be connected.
	D Wenn ein Strom erfasst werden soll, müssen die Klemmen „V+“ und „I+“ verbunden werden.
	F Si un courant doit être mesuré, les bornes « V+ » et « I+ » doivent être reliées.

GB Connection of the Output Signals
D Anschluss der Ausgangssignale
F Connexion des signaux de sortie

GB Voltage output
D Ausgabe einer Spannung
F Sortie d'une tension



GB Current output
D Ausgabe eines Stromes
F Sortie d'un courant



No./Nr./N°	Description/Beschreibung/Description
1	GB If there is ripple or noise in the output signal, connect a capacitor (0.1 µF/25 V to 0.47 µF/25 V) in the vicinity of the signal receiving side parallel to the load.
	D Werden über die externe Verdrahtung Rausch- oder Brummspannungen eingestreut, kann als Gegenmaßnahme ein Kondensator (0,1 µF/25 V bis 0,47 µF/25 V) am Ende der Signalleitung parallel zur Last geschaltet werden.
	F S'il a une ondulation ou du bruit dans le signal de sortie, connectez un condensateur (0,1 µF/25 V à 0,47 µF/25 V) à proximité du côté réception du signal parallèlement à la charge.
2	GB 2-core shielded twisted pair cable
	D 2-adrige, abgeschirmte und paarig verdrehte Leitung
	F Câble torsadé à 2 conducteurs, blindé
3	GB When there is a potential difference between the COM terminal and the GND terminal for external device, connect the COM terminal and the GND terminal.
	D Bei einem Potentialunterschied zwischen der COM-Klemme und der Erdungsklemme externer Geräte sollten diese beiden Klemmen miteinander verbunden werden.
	F Lorsque la différence de potentiel entre les bornes COM et GND de l'appareil externe, reliez les 2 bornes.

MELSEC System Q

Controllori programmabili

Manuale d'installazione per il modulo di ingresso/uscita analogico Q64AD2DA

Art. no.: 260590 IT, Versione A, 12022013



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 all'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) MELSEC System Q sono previsti solo per i settori d'impiego descritti nel presente manuale d'installazione o nei manuali indicati nel seguito. Abbiate cura di osservare le condizioni generali di esercizio riportate nei manuali. I prodotti sono stati progettati, realizzati, collaudati e documentati nel rispetto delle norme di sicurezza. Interventi non qualificati al software o all'hardware ovvero l'inosservanza delle avvertenze riportate nel presente manuale d'installazione o delle segnalazioni applicate sul prodotto possono causare danni seri a persone o cose. Con i controllori programmabili MELSEC System Q 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 di utilizzo specifico. Nel presente manuale di 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 sono reperibili nei seguenti manuali:

- Descrizione hardware per la serie MELSEC System Q, Art. n°: 141683
- Manuale utente a Q64AD2DA
- Istruzioni di programmazione per la serie MELSEC System Q

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

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

Panoramica

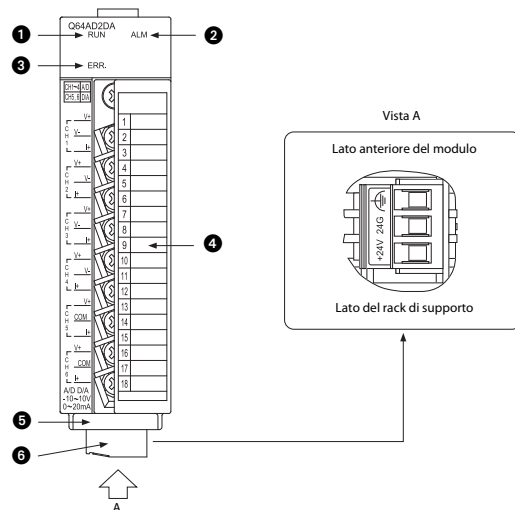
Il Q64AD2DA è un modulo di ingresso/uscita analogico combinato. Può eseguire la conversione analogica/digitale tramite quattro canali e la conversione digitale/analogica tramite due canali.

Campi di ingresso/uscita analogici

- Tensione: -10 a +10 V DC
- Corrente: 0 a 20 mA DC

Considerare che qui si tratta dell'intera ampiezza di campo totale. Per ogni canale possono essere impostati diversi campi di tensione e di corrente.

Parti



No.	Descrizione	
1	RUN LED	● Funzionamento normale ○ La tensione di alimentazione (5 V DC) è disinserita ○ Errore timer watchdog ● La sostituzione online del modulo è abilitata
2	ALM LED	◆ Errore segnale d'ingresso ○ Funzionamento normale
3	ERR. LED	● Errore (per indicazioni più dettagliate verificare il codice di errore.) ◆ Errata impostazione dell'interruttore (l'interruttore 5 delle impostazioni del modulo speciale nei parametri del PLC non è disposto su "0"). ○ Funzionamento normale
4	Morsettiere estraibile	
5	Numero di serie del modulo	
6	Collegamento per la tensione di alimentazione esterna	

●: LED ON, ◆: LED lampeggiante, ○: LED OFF

Installazione



PERICOLO

Prima dell'installazione e del collegamento elettrico, scollegare l'alimentazione del PLC ed altre tensioni esterne.



ATTENZIONE

- Utilizzare le apparecchiature solo nelle condizioni ambientali riportate nella Descrizione hardware relativa a MELSEC System Q. Le apparecchiature non devono essere esposte a polvere, nebbia d'olio, gas corrosivi o infiammabili, forti vibrazioni o urti, alte temperature, condensa o umidità.
- All'atto del montaggio, curare che trucioli di foratura o residui di fili non penetrino nel modulo attraverso le fessure di ventilazione, circostanza che potrebbe causare in futuro incendi, guasti all'unità o errori.
- Sulle fessure di ventilazione sul lato superiore del modulo è applicato un coperchio di protezione, che impedisce la penetrazione di trucioli di foratura o residui di fili metallici attraverso le fessure di ventilazione nell'interno del modulo. Rimuovere questo coperchio soltanto a conclusione dei lavori di cablaggio. Terminare le operazioni d'installazione del modulo, rimuovere questo coperchio per evitare un surriscaldamento del modulo.
- Non toccare parti in tensione o componenti elettronici dei moduli. Ciò può portare a disturbi o danneggiare i moduli.

Serrare le viti del modulo con le coppie di serraggio indicate nella tabella seguente.

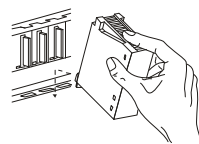
Vite	Coppia di serraggio
Vite di fissaggio (M3, opzionale)	0,36 fino a 0,48 Nm
Viti delle morsettiere (M3)	0,42 fino a 0,58 Nm
Viti di fissaggio della morsettiere (M3,5)	0,66 fino a 0,89 Nm
Viti dei morsetti per il collegamento della tensione di alimentazione esterna	0,50 fino a 0,60 Nm

Installazione dei moduli sul rack

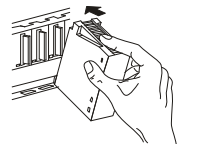


ATTENZIONE

- Non fare cadere il modulo e non esporre il dispositivo a forti vibrazioni.
- Non aprire il modulo. Fare attenzione a non modificare il modulo. Ne possono risultare anomalie, lesioni e/o incendi.
- Se il modulo non viene correttamente posizionato sul rack tramite la linguetta di guida, i contatti del connettore del modulo potrebbero piegarsi.
- Non toccare parti in tensione o componenti elettronici dei moduli. Ciò può portare a disturbi o danneggiare i moduli.



- ① Una volta disinserita la tensione di rete, introdurre il modulo nella guida del rack con la linguetta inferiore.



- ② Fare quindi pressione sul modulo contro il rack, fino a farlo aderire completamente al rack.

- ③ Fissare il modulo con una vite supplementare (M3 x 12), se si prevedono delle vibrazioni. Questa vite non rientra nella dotazione dei moduli.

Cablaggi



PERICOLO

Prima di collegare il modulo, verificare se il valore di tensione dell'alimentazione esterna rientra nei limiti di tensione consentiti del Q64AD2DA. Impraticarsi bene anche nell'assegnazione dei morsetti. Le tensioni errate o l'errato collegamento possono essere causa di incendio o guasti.



ATTENZIONE

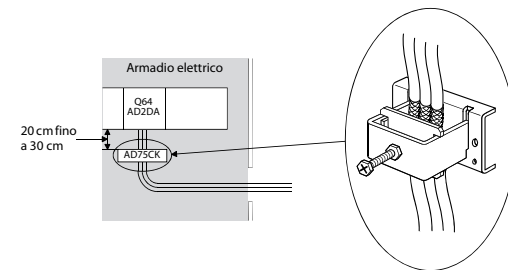
- Evitare la posa di linee di segnale in prossimità di linee di rete o d'alta tensione ovvero di linee che trasmettono tensione di carico. La distanza minima da mantenere rispetto a queste linee è di 100 mm. La mancata osservanza di questa prescrizione può essere causa di anomalie dovute a errato esercizio.
- Le linee collegate ai moduli devono essere fissate in modo da non esercitare un eccessivo carico meccanico sulle morsettiere.

Al fine di limitare le influenze derivanti da adattatori di rete o altre fonti di interferenza, osservare le seguenti indicazioni:

- Utilizzare linee separate per tensioni alternate e segnali esterni del Q64AD2DA, al fine di minimizzare l'influenza di impulsi d'interferenza induttivi o capacitivi.
- Prevedere la messa a terra ad una estremità dello schermo del cavo di segnale.

Le seguenti misure sono necessarie per la conformità del modulo alle norme EMC ed alla direttiva bassa tensione.

- Per la messa a terra nel quadro elettrico utilizzare una fascetta per cavi del tipo AD75CK (produttore: Mitsubishi Electric).



- Installare nella linea della tensione di alimentazione esterna un nucleo di ferrite. Questo deve essere ad una distanza di 4 cm dal modulo. Nucleo di ferrite consigliato: ZCAT3035-1330 (produttore: TDK)

Collegamento

Eseguire il collegamento utilizzando cavi con un diametro compreso tra 0,3 a 0,75 mm². Ritorcere i singoli fili delle linee flessibili e munire le estremità di manicotti. I manicotti isolati non possono essere utilizzati per la morsettiere. Si consiglia pertanto di proteggere i fili da un eventuale contatto con un tubo flessibile isolante.

MELSEC System Q

Controladores lógicos programables

Instrucciones de instalación para el módulo analógico de entrada/salida Q64AD2DA

Nº de art.: 260590 ES, versión A, 12022013

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) del System Q de MELSEC han sido diseñados exclusivamente para los campos de aplicación que se describen en las presentes instrucciones de instalación o en los manuales indicados más abajo. Hay que atenderse 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 el incumplimiento 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 del System Q 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 el incumplimiento 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 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

- Descripción del hardware del System Q de MELSEC, Nº de art.141683
- Instrucciones de manejo para Q64AD2DA
- Instrucciones de programación para la serie MELSEC System Q

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

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

Sinopsis

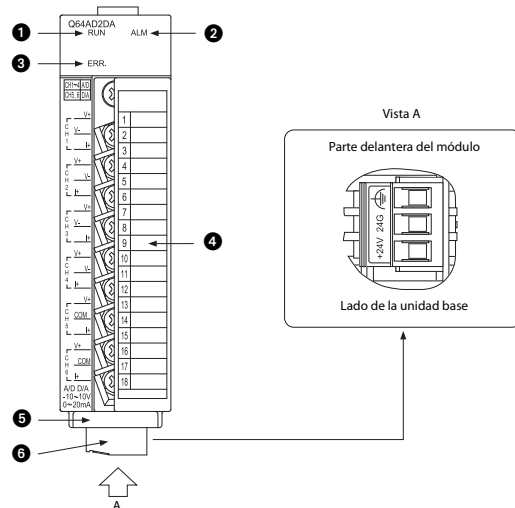
El Q64AD2DA es un módulo analógico combinado de entrada y salida. Puede ejecutar una conversión analógico/digital a través de cuatro canales y una conversión digital/analógico a través de dos canales.

Rangos analógicos de entrada y salida

- Tensión: -10 hasta +10 V DC
- Corriente: 0 hasta 20 mA DC

Por favor tenga en cuenta que se trata de la totalidad del rango. Para cada canal es posible ajustar diferentes rangos de tensión y de corriente.

Elementos de mando



Nº	Descripción	
1	RUN LED	● Funcionamiento normal ○ La fuente de alimentación (5 V DC) está desconectada ○ Error de temporizador Watch-Dog ● El cambio de módulo online está autorizado
2	ALM LED	◆ Error de señal de entrada ○ Funcionamiento normal
3	ERR. LED	● Error (compruebe el código de error para obtener información más precisa.) ◆ Ajuste erróneo de interruptor (El interruptor 5 de los ajustes de módulo especial en los parámetros PLC no está puesto a "0".) ○ Funcionamiento normal
4	Bloque de bornes desmontable	
5	Número de serie del módulo	
6	Conexión para tensión de alimentación externa	

●: LED ON, ◆: LED parpadea, ○: LED OFF

Instalación

	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.
--	---

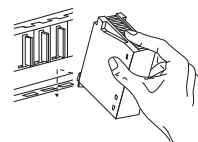
	ATENCIÓN ● Haga funcionar los aparatos sólo bajo las condiciones ambientales especificadas en la descripción de hardware del System Q de MELSEC. Los aparatos no deben exponerse al polvo, a niebla de aceite, a gases corrosivos o inflamables, a vibraciones fuertes o a golpes, a altas temperaturas, a condensación ni 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. ● Sobre las ranuras de ventilación de la parte superior del módulo hay una cubierta protectora que evita la penetración en el módulo de virutas de taladrado o restos de cables. No retire la cubierta antes de haber concluido con el cableado. Antes de poner el módulo en funcionamiento, hay que retirar la cubierta con objeto de evitar un sobrecalentamiento del mismo. ● Toque un objeto de metal con puesta a tierra para descargar la electricidad estática antes de tocar módulos del PLC. Si no se tiene esto en cuenta, es posible que los módulos resulten dañados o que se presenten disfunciones.
--	---

Apriete los tornillos del módulo con los pares de apriete indicados en la tabla siguiente.

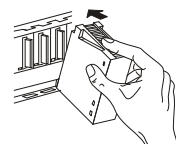
Tornillo	Par de apriete
Tornillo de fijación (M3, opcional)	0,36 hasta 0,48 Nm
Tornillos de los bornes de conexión (M3)	0,42 hasta 0,58 Nm
Tornillos de fijación del bloque de bornes (M3,5)	0,66 hasta 0,89 Nm
Tornillos de los bornes para la conexión de la alimentación externa de tensión	0,50 hasta 0,60 Nm

Instalación de los módulos en la unidad base

	ATENCIÓN ● No deje caer el módulo y no lo exponga a sacudidas fuertes. ● No abra la carcasa de un módulo. No modifique el módulo. Ello puede tener como consecuencia disfunciones, lesiones y/o fuego. ● Si un módulo no se coloca correctamente en la unidad base poniendo el saliente en la guía, es posible que se doblen los pines de la clavija del módulo. ● No toque partes conductoras o elementos electrónicos de los módulos. Ello puede dar lugar a fallos o a desperfectos en los módulos.
--	---



- ① Después de haber desconectado la tensión de red, ponga el módulo con el saliente inferior en la guía de la unidad base.



- ② Seguidamente empuje el módulo contra la unidad base hasta que el módulo quede pegado a la misma.

- ③ Asegure el módulo adicionalmente a la unidad base con un tornillo (M3 x 12) siempre que quepa esperar vibraciones. Este tornillo no se incluye en el volumen de suministro de los módulos

Cableado

	PELIGRO Antes de conectar el módulo hay que comprobar si la tensión de la fuente de alimentación externa se encuentra dentro del rango permitido de tensión del Q64AD2DA. Familiarícese también con la asignación de los bornes. Tensiones erróneas o conexiones dañadas pueden dar lugar a incendios o a fallos de funcionamiento.
--	--

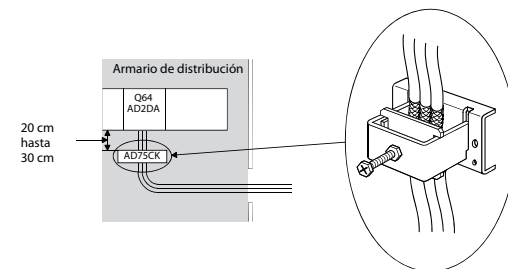
	ATENCIÓN ● No tienda las líneas de señales en las proximidades de líneas de red o de alta tensión o de líneas con tensión de trabajo. La distancia mínima con respecto a ese tipo de líneas tiene que ser de 100 mm. Si no se tiene en cuenta este punto pueden producirse fallos y disfunciones. ● Los cables conectados a los módulos tienen que estar fijados de tal manera que no se ejerza ninguna carga mecánica excesiva sobre las regletas de borne.
--	---

Para evitar perturbaciones procedentes de unidades de alimentación o de otras fuentes de interferencias, observe las indicaciones siguientes:

- Emplee cables separados para las tensiones alternas y para las señales externas del Q64AD2DA con objeto de minimizar la influencia de interferencias inductivas y capacitivas.
- El blindaje de las líneas de señales tiene que estar puesto a tierra en un extremo.

Es necesario tomar las siguientes medidas para que el módulo cumpla con las normas CEM y con la Directiva de Baja Tensión.

- Para la puesta a tierra en el armario de distribución, emplee una abrazadera de cable del tipo AD75CK (fabricante: Mitsubishi Electric).



- Instale un núcleo de ferrita en la línea de entrada de la tensión externa de alimentación. El núcleo de ferrita tiene que tener una distancia de 4 cm con respecto al módulo.

Núcleo de ferrita recomendado: ZCAT3035-1330 (fabricante: TDK)

Conexión

Emplee únicamente cables con una sección de entre 0,3 y 0,75 mm². Trencé cada uno de los conductores de los cables flexibles y ponga terminales en los extremos. No es posible emplear terminales aislados para el bloque de borne. Se recomienda proteger los conductores contra el contacto accidental por medio de un tubo de aislamiento.

MELSEC System Q

Программируемые логические контроллеры

Руководство по установке модулей аналоговых входов и выходов Q64AD2DA

Арт. №: 260590 RUS, версия A, 12022013

Указания по безопасности

Только для квалифицированных специалистов

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

Использование по назначению

Программируемые логические контроллеры (ПЛК) MELSEC System Q предназначены только для тех областей применения, которые описаны в этом руководстве по установке или нижеуказанных руководствах. Обращайте внимание на соблюдение общих условий эксплуатации, названных в руководствах. Продукция разработана, изготовлена, проверена и описана в документации с соблюдением норм безопасности. Неквалифицированные вмешательства в аппаратную часть или программное обеспечение, либо несоблюдение предупреждений, содержащихся в этом руководстве или нанесенных на само оборудование, могут привести к серьезным травмам или материальному ущербу. В сочетании с программируемыми контроллерами MELSEC System Q разрешается использовать только устройства, рекомендуемые компанией Mitsubishi Electric. Любое иное использование, выходящее за рамки сказанного, считается использованием не по назначению.

Предписания, относящиеся к безопасности

При проектировании, установке, вводе в эксплуатацию, техническом обслуживании и проверке аппаратной части должны соблюдаться предписания по технике безопасности и охране труда, относящиеся к специфическому случаю применения. В этом руководстве содержатся указания, важные для правильного и безопасного обращения с прибором. Особые указания встречающиеся в данном руководстве 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 оборудования. Несоблюдение указанных мер предосторожности может привести к серьезным повреждениям оборудования или иного имущества.

Дополнительная информация

Дополнительная информация содержится в следующих руководствах:

- Руководство пользователя MELSEC System Q (Hardware), арт. №. 130000
- Руководство пользователя Q64AD2DA
- Руководство по программированию для MELSEC System Q

Эти руководства Вы можете скачать бесплатно на сайте по адресу (<https://eu3a.mitsubishielectric.com>).

Если возникнут вопросы по установке, программированию и эксплуатации контроллеров MELSEC System Q, обратитесь в ваше региональное торговое представительство или к вашему региональному партнеру.

Обзор

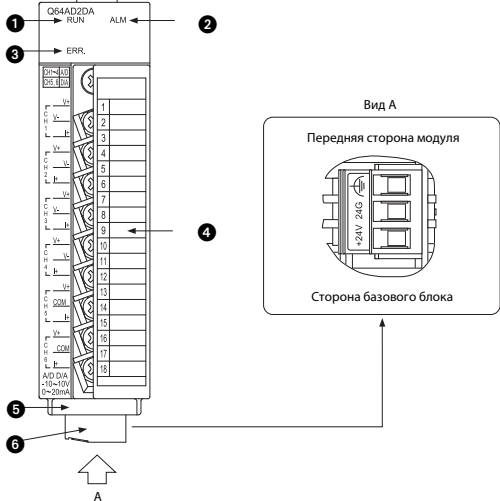
Q64AD2DA представляет собой комбинированный модуль аналоговых входов и выходов. Он обеспечивает аналого-цифровое преобразование по четырем каналам и цифро-аналоговое преобразование по двум каналам.

Диапазоны аналоговых входов и выходов

- Напряжение: -10 до +10 В пост. т.
- Ток: 0 до 20 мА пост. т.

Здесь указаны полные диапазоны. Для каждого канала можно устанавливать различные диапазоны напряжения и тока.

Элементы управления



№	Описание	
1	Светодиод RUN	● Нормальный режим работы
		○ Источник питания (5 В пост. т.) включено. ○ Ошибка таймера самодиагностики ○ Разрешается «горячая» замена модулей.
2	Светодиод ALM	◆ Ошибка входного сигнала
		○ Нормальный режим работы
3	Светодиод ERR	● Ошибка (Пожалуйста, проверьте код ошибки для более подробной информации.)
		◆ Ошибка установки выключателя (в параметрах контроллера для выключателя 5 специального функционального модуля не установлено значение 0H.)
		○ Нормальный режим работы
4	Съемная клеммная колодка	
5	Серийный номер модуля	
6	Разъем для внешнего напряжения питания	

●: Светодиод светится, ◆: Светодиод мигает, ○: Светодиод не светится.

Монтаж



ОПАСНОСТЬ

Перед монтажом и выполнением электропроводки отключите все фазы питания ПЛК и прочее внешнее питание.



ВНИМАНИЕ

- Эксплуатация оборудования разрешается только при условиях, указанных в описании System Q. Не допускается воздействие на оборудование пыли, масляного тумана, едких или легковоспламеняющихся газов, сильной вибрации и ударов, высоких температур, конденсации или влажности.
- При монтаже обращайте внимание на то, чтобы через вентиляционные прорези в модуль не проникли стружки от сверления или кусочки проводов, которые позднее могут вызвать короткое замыкание.
- Для предотвращения попадания в процессе монтажа посторонних материалов на модуль наклеена защитная пленка. Не снимайте пленку до завершения монтажа. Для обеспечения теплоотвода снимите пленку перед вводом системы в эксплуатацию.
- Прежде чем взяться за модуль, обязательно прикоснитесь к заземленному металлическому предмету, чтобы снять с себя статическое электричество. Несоблюдение данного требования может привести к отказу или неисправности модуля.

Затяните винты модуля моментом, указанным в таблице.

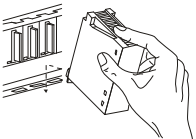
Винт	Момент затяжки
Винт крепления модуля (M3, опция)	от 0,36 до 0,48 Нм
Винты клеммной колодки (M3)	от 0,42 до 0,58 Нм
Винты крепления клеммной колодки (M3,5)	от 0,66 до 0,89 Нм
Винты клеммы для соединения внешнего напряжения питания	от 0,42 до 0,60 Нм

Установка модулей на базовом шасси



ВНИМАНИЕ

- Не допускайте падения модуля и воздействия на него сильных ударов.
- Не вскрывайте и не модифицируйте модуль. Это может привести к отказу, неисправности, травме или пожару.
- Следите за тем, чтобы модуль правильно располагался на направляющем выступе базового шасси, иначе можно погнуть штырьки контактов в разъеме модуля.
- Не касайтесь токопроводящих частей и электронных компонентов модулей. Это может привести к неисправностям или повреждению модулей.

- 

1 Отключив напряжение питания, вставьте нижний выступ модуля в направляющее отверстие на базовом шасси.
- 

2 Затем плотно прижмите модуль к базовому блоку и убедитесь, что он вошел до конца.
- 3 Закрепите модуль дополнительным винтом (M3 x 12) при установке базового шасси в месте, где может быть сильная вибрация. Крепежный винт в комплект модуля не входит.

Электропроводка



ОПАСНОСТЬ

Перед подключением убедитесь, что напряжение внешнего источника питания находится в пределах допустимого диапазона для модуля Q64AD2DA. Проверьте также разводку клемм. Если входное напряжение не будет соответствовать требованиям, или проводка будет выполнена неверно, может возникнуть неисправность или возгорание.



ВНИМАНИЕ

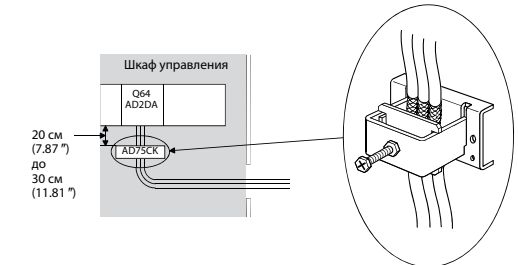
- Питание проводку следует прокладывать отдельно от проводки цепей управления и линий передачи данных. В противном случае могут возникнуть помехи. Минимальное расстояние между этими проводками: 100 мм.
- Подключенные к модулю провода следует закрепить так, чтобы к клеммам или разъемам не была приложена чрезмерная механическая нагрузка.

Для снижения уровня электрических помех со стороны источников питания или иных устройств соблюдайте следующие указания:

- Для цепи управления переменного тока и внешних сигналов модуля Q64AD2DA следует использовать отдельные провода, чтобы исключить помехи в цепи переменного тока, вызванные скачками напряжения и наводками.
- Один конец управляющей проводки необходимо экранировать.

Для обеспечения соответствия директивам по ЭМС и низковольтному оборудованию необходимо соблюдать следующие требования.

- Заземлить панель управления, используя кабельный зажим AD75CK (производства Mitsubishi Electric).



- Установить ферритовый сердечник на соединительный кабель внешнего питания на расстоянии 4 см от модуля. Рекомендуется ферритовый сердечник ZCAT3035-1330 (производства TDK)

Подключение

Используйте только провода сечением от 0.3 до 0.75 мм². Скрутите концы многожильных проводов и наденьте кабельные наконечники. Для подключения к клеммной колодке нельзя использовать кабельные наконечники с изолирующими трубками. Рекомендуется закрывать соединения проводов изолирующими трубками.

- Assegnazione dei morsetti di attacco
- Asignación de los bornes de conexión
- Раскладка клемм

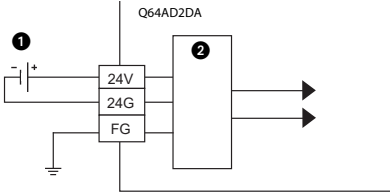
- Ingressi analogici
- Entradas analógicas
- Аналоговые входы

- Uscite analogiche
- Salidas analógicas
- Аналоговые выходы

Morsetti/ Bornes/ Клеммы			Descrizione/Descripción/Описание		
1	CH1	V+	ⓘ	Canale1	Misura di tensione (+)
			ⓔ	Canal 1	Medición de tensión (+)
			Ⓜ	Канал 1	Вход по напряжению (+)
2		V~/I~	ⓘ	Canale1	Misurazione della soll- ecitazione/corrente (-)
			ⓔ	Canal 1	Medición de tensión/corriente (-)
			Ⓜ	Канал 1	Вход по напряж./току (-)
3		I+	ⓘ	Canale1	Misura di corrente (+)
			ⓔ	Canal 1	Medición de corriente (+)
			Ⓜ	Канал 1	Вход по току (+)
4	CH2	V+	ⓘ	Canale 2	Misura di tensione (+)
			ⓔ	Canal 2	Medición de tensión (+)
			Ⓜ	Канал 2	Вход по напряжению (+)
5		V~/I~	ⓘ	Canale 2	Misurazione della soll- ecitazione/corrente (-)
			ⓔ	Canal 2	Medición de tensión/corriente (-)
			Ⓜ	Канал 2	Вход по напряж./току (-)
6		I+	ⓘ	Canale 2	Misura di corrente (+)
			ⓔ	Canal 2	Medición de corriente (+)
			Ⓜ	Канал 2	Вход по току (+)
7	CH3	V+	ⓘ	Canale 3	Misura di tensione (+)
			ⓔ	Canal 3	Medición de tensión (+)
			Ⓜ	Канал 3	Вход по напряжению (+)
8		V~/I~	ⓘ	Canale 3	Misurazione della soll- ecitazione/corrente (-)
			ⓔ	Canal 3	Medición de tensión/corriente (-)
			Ⓜ	Канал 3	Вход по напряж./току (-)
9		I+	ⓘ	Canale 3	Misura di corrente (+)
			ⓔ	Canal 3	Medición de corriente (+)
			Ⓜ	Канал 3	Вход по току (+)
10	CH4	V+	ⓘ	Canale 4	Misura di tensione (+)
			ⓔ	Canal 4	Medición de tensión (+)
			Ⓜ	Канал 4	Вход по напряжению (+)
11		V~/I~	ⓘ	Canale 4	Misurazione della soll- ecitazione/corrente (-)
			ⓔ	Canal 4	Medición de tensión/corriente (-)
			Ⓜ	Канал 4	Вход по напряж./току (-)
12		I+	ⓘ	Canale 4	Misura di corrente (+)
			ⓔ	Canal 4	Medición de corriente (+)
			Ⓜ	Канал 4	Вход по току (+)

Morsetti/ Bornes/ Клеммы			Descrizione/Descripción/Описание		
13	CH5	V+	I	Canale 5	Uscita tensione (+)
			E	Canal 5	Salida de una tensión (+)
			RUS	Канал 5	Вывод напряжения (+)
14		COM	I	Canale 5	Output di voltaggio/corrente (-)
			E	Canal 5	Salida de tensión/corrente (-)
			RUS	Канал 5	Выход по напряжению/току (-)
15		I+	I	Canale 5	Uscita corrente (+)
			E	Canal 5	Salida de una corriente (+)
			RUS	Канал 5	Вывод тока (+)
16	CH6	V+	I	Canale 6	Uscita tensione (+)
			E	Canal 6	Salida de una tensión (+)
			RUS	Канал 6	Вывод напряжения (+)
17		COM	I	Canale 6	Output di voltaggio/corrente (-)
			E	Canal 6	Salida de tensión/corrente (-)
			RUS	Канал 6	Выход по напряжению/току (-)
18		I+	I	Canale 6	Uscita corrente (+)
			E	Canal 6	Salida de una corriente (+)
			RUS	Канал 6	Вывод тока (+)

- Collegamento della tensione di alimentazione esterna
- Conexión de la tensión de alimentación externa
- Подключение внешнего источника питания

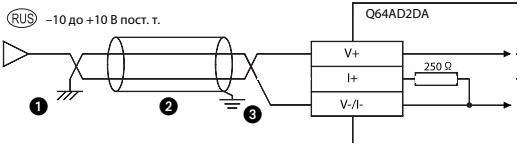


No. N°	Descrizione/Descripción/Описание		
1	I	24 V DC (20,4–27,6 V DC), assorbimento di corrente: 190 mA	corrente di entrata: massimo 2,5 A per 150 µs o meno
	E	24 V DC (20,4–27,6 V DC), consumo de corriente: 190 mA	corriente de conexión: máximo 2,5 A para 150 µs
	RUS	24 В пост. (20,4 до 27,6 В пост.), потребление тока: 190 mA	Пусковой ток: макс. 2.5 А для 150 мсек
2	I	Filtra	
	E	Filtro	
	RUS	Фильтр	

- Collegamento dei segnali di ingresso
- Conexión de las señales de entrada
- Подключение сигналов входа

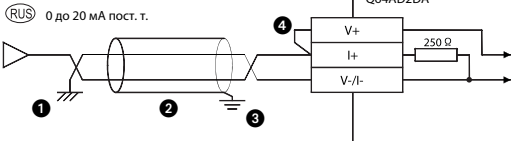
- Misura di tensione
- Medición de tensión
- Измерение напряжения

- I -10 a +10 V DC
- E -10 hasta +10 V DC
- RUS -10 до +10 В пост. т.



- Misura di corrente
- Medición de corriente
- Измерение тока

- I 0 a 20 mA DC
- E 0 hasta 20 mA DC
- RUS 0 до 20 mA пост. т.

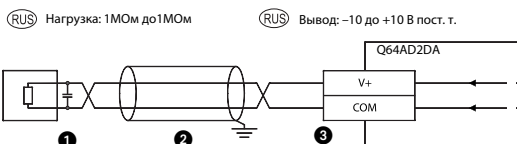


No. N°	Descrizione/Descripción/Описание		
1	I	In caso di differenza di potenziale tra il morsetto COM ed il morsetto di terra di dispositivi esterni, questi due morsetti devono essere collegati tra loro.	
	E	En caso de una diferencia de potencial entre el borne COM y el borne de puesta a tierra de dispositivos externos, hay que unir ambos bornes entre sí.	
	RUS	При наличии разности потенциалов для внешнего устройства между клеммами COM и GND соедините их между собой.	
2	I	Conduttore a due fili, schermato e trefolato a due	
	E	Línea de dos conductores, blindada y retorcida	
	RUS	2-жильный, экранированный и попарно скрученный провод	
3	I	Collegare a massa la schermatura della linea segnali di ogni canale.	
	E	Ponga a tierra el blindaje de la línea de señales de cada canal.	
	RUS	Обязательно следует заземлить экраны кабелей каждого канала.	
4	I	Per rilevare una corrente, collegare tra loro i morsetti "V+" e "I+".	
	E	Si hay que medir una corriente hay que unir los bornes "V+" y "I+".	
	RUS	Если выбирается вход по току, необходимо подсоединить соответствующие клеммы «V+» и «I+».	

- Collegamento dei segnali di uscita
- Conexión de las señales de salida
- Подключение сигналов выхода

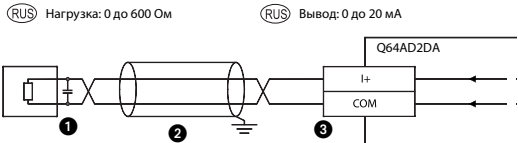
- Uscita tensione
- Salida de una tensión
- Вывод напряжения

- I Carico: 1 kΩ a 1MΩ
- E Carga: 1 kΩ hasta 1MΩ
- RUS Нагрузка: 1Мом до 1Мом
- I Uscita: -10 a +10 V DC
- E Salida: -10 hasta +10 V DC
- RUS Вывод: -10 до +10 В пост. т.



- Uscita di corrente
- Salida de corriente
- Вывод по току

- I Carico: 0 a 600 Ω
- E Carga: 0 hasta 600 Ω
- RUS Нагрузка: 0 до 600 Ом
- I Uscita: 0 a 20 mA
- E Salida: 0 hasta 20 mA
- RUS Вывод: 0 до 20 mA



No. N°	Descrizione/Descripción/Описание		
1	I	Se attraverso il cablaggio esterno si diffondono tensioni di rumore o di ronzio, alla fine della linea segnali, in parallelo al carico, si può inserire come contromisura un condensatore (da 0,1 µF/25 V a 0,47 µF/25 V).	
	E	Si se producen tensiones de ruido o de zumbido por el cableado externo, puede conectarse al final de la línea de señales paralelamente a la carga un condensador (0,1 µF/25 V bis 0,47 µF/25 V) como contramedida.	
	RUS	В случае возникновения пульсаций или помех в выходном сигнале подключите рядом с устройством приема сигнала параллельно нагрузке конденсатор (от 0,1 до 0,47 мкФ на 25 В).	
2	I	Conduttore a due fili, schermato e trefolato a due	
	E	Línea de dos conductores, blindada y retorcida	
	RUS	2-жильный, экранированный и попарно скрученный провод	
3	I	In caso di differenza di potenziale tra il morsetto COM ed il morsetto di terra di dispositivi esterni, questi due morsetti devono essere collegati tra loro.	
	E	En caso de una diferencia de potencial entre el borne COM y el borne de puesta a tierra de dispositivos externos, hay que unir ambos bornes entre sí.	
	RUS	При наличии разности потенциалов для внешнего устройства между клеммами COM и GND соедините их между собой.	

MELSEC System Q

Sterowniki programowalne

Podręcznik instalacji modułu wejść/wyjść analogowych Q64AD2DA

Nr art.: 260590 PL, Wersja A, 12022013

Informacje związane z bezpieczeństwem

Tylko dla wykwalifikowanego personelu

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

Prawidłowe używanie sprzętu

Sterowniki programowalne (PLC) z serii MELSEC System Q, przeznaczone są wyłącznie do aplikacji, 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 być używane tylko akcesoria i sprzęt peryferyjny, specjalnie zatwierdzone przez MITSUBISHI ELECTRIC. Użycie innych produktów lub ich zastosowanie, uznawane jest za niewłaściwe.

Istotne przepisy bezpieczeństwa

Wszystkie regulacje bezpieczeństwa zapobiegające wypadkom i dotyczące 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 w tej instrukcji wyraźnie oznaczone w następujący sposób:



NIEBEZPIECZEŃSTWO:

Ostrzeżenia związane ze zdrowiem i obrażeniami personelu. Skutkiem niedbałego przestrzegania opisanych tutaj środków ostrożności, mogą być urazy i poważne zagrożenie utraty zdrowia.



UWAGA:

Ostrzeżenia związane z uszkodzeniem sprzętu i mienia. Niedbałe przestrzeganie środków ostrożności opisanych w niniejszej instrukcji, może doprowadzić do poważnego uszkodzenia sprzętu lub innej własności.

Dodatkowe informacje

Dodatkowe informacje zawarte są w następujących podręcznikach:

- Podręcznik użytkownika do serii MELSEC System Q, Nr art. 130000
- Podręcznik użytkownika Q64AD2DA
- Podręcznik programowania dla serii MELSEC System Q

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

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

Przegląd

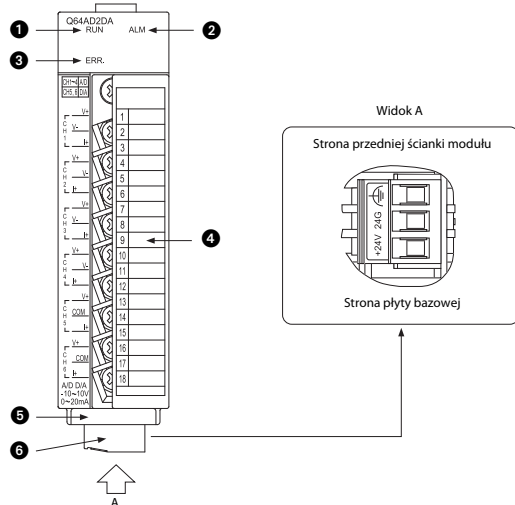
Moduł Q64AD2DA ma wbudowane zarówno wejścia jak i wyjścia analogowe. Przetwarzanie A/D może być wykonywane na czterech kanałach, natomiast przetwarzanie D/A na dwóch.

Zakresy analogowych sygnałów wejść i wyjść

- Napięcie: -10 do +10 V DC
- Prąd: 0 do 20 mA DC

Należy zwrócić uwagę, że są to całkowite zakresy sygnałów. Dla każdego kanału można ustawić różne zakresy wartości napięcia lub prądu.

Części i elementy sterujące



Nr	Opis	
1	RUN LED	● Normalne działanie ○ Napięcie zasilania (5 V DC) jest wyłączone. ○ Błąd zegara watchdog'a ● Błąd zegara watchdog'a
2	ALM LED	◆ Błąd sygnału wejściowego ○ Normalne działanie
3	ERR. LED	● Błąd (Aby uzyskać więcej informacji, należy sprawdzić kod błęd.) ◆ Błąd ustawienia przełącznika (w parametrach PLC 5-ty przełącznik modułu funkcji inteligentnych jest ustawiony na wartość różną od 0H.) ○ Normalne działanie
4	Wymienna listwa zaciskowa	
5	Numer seryjny modułu	
6	Złącze zewnętrznego napięcia zasilania	

●: LED świeci, ◆: LED miga, ○: LED wyłączony

Instalacja

 NIEBEZPIECZEŃSTWO
Przed rozpoczęciem instalacji okablowania, należy odłączyć wszystkie fazy zasilania PLC i inne zewnętrzne źródła.

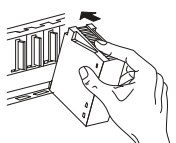
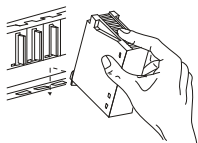
 UWAGA
● Sprzęt należy obsługiwać tylko pod warunkami opisanymi w Hardware Manual do MELSEC System Q. Nie wystawiać sprzętu na działanie pyłów, mgły olejowej, żrących lub palnych gazów, silnych wibracji lub uderzeń, wysokich temperatur, wilgoci i nie dopuszczać do skraplania pary wodnej. ● Przy instalowaniu sprzętu należy zwrócić uwagę, żeby do modułu nie dostały się wióry, metalowe ścinki lub fragmenty przewodów, które po wpadnięciu mogłyby spowodować zwarcie obwodów. ● Z góry moduł jest zabezpieczony za pomocą folii ochronnej, która podczas wykonywania połączeń elektrycznych zapobiega przedostaniu się do środka materiałów obcych, jak na przykład odcinanych końcówek przewodów. Nie usuwać folii podczas wykonywania połączeń elektrycznych. Aby umożliwić rozproszenie ciepła, należy folię usunąć przed uruchomieniem systemu. ● Przed dotknięciem modułu zawsze należy rozładować statyczny ładunek elektryczny zgromadzony na powierzchni ciała, np. dotykając uziemionej powierzchni metalowej. Nieprzestrzeganie tego zalecenia może być przyczyną awarii lub nieprawidłowego działania urządzenia.

Śruby montażowe modułu należy dokręcać z podanym niżej momentem.

Śruba	Moment
Śruba mocująca sterownik ruchu (M3, opcjonalnie)	0,36 do 0,48 Nm
Śruby listwy zaciskowej (M3)	0,42 do 0,58 Nm
Śruby mocujące listwę zaciskową (M3,5)	0,66 do 0,89 Nm
Śruba złącza zewnętrznego zasilania (M3)	0,50 do 0,60 Nm

Instalowanie modułów na płycie bazowej

 UWAGA
● Nie upuścić modułu lub nie narazić na silne uderzenie. ● Nie otwierać lub nie modyfikować modułu. Czyniąc tak, można spowodować awarię, wadliwe działanie, uszkodzenie lub pożar. ● Należy uważnie ustawić moduł dokładnie nad prowadnicą występu, znajdującą się w płycie bazowej, inaczej można wygiąć piny w złączu modułu. ● Nigdy nie należy dotykać jakiegokolwiek przewodzących części modułu lub podzespołów elektronicznych. Może to przyczynić się do powstania usterek lub uszkodzenia modułu.



- ③ W przypadku instalacji modułów w takich miejscach, gdzie spodziewane są drgania, moduł należy zabezpieczyć przy pomocy śruby mocującej (M3 x 12). Śruby te nie są dołączane wraz z modułami.

Okablowanie

 NIEBEZPIECZEŃSTWO
Przed rozpoczęciem okablowywania modułu należy sprawdzić, czy wartość zewnętrznego napięcia zasilania mieści się w zakresie dopuszczalnym dla modułu Q64AD2DA. Należy sprawdzić także rozmieszczenie zacisków. Podłączenie napięcia o niewłaściwej wartości lub nieprawidłowe wykonanie połączeń elektrycznych może być przyczyną pożaru lub uszkodzenia modułu.

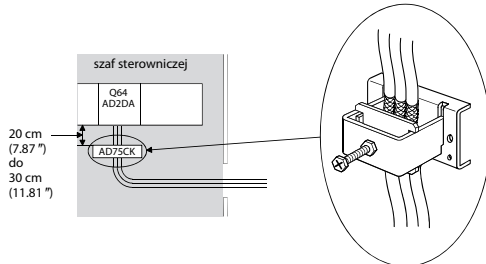
 UWAGA
● Nie układać kabli sygnałowych blisko obwodu zasilającego, linii zasilających wysokiego napięcia lub linii łączących z obciążeniem. W przeciwnym wypadku mogą pojawić się skutki w postaci zakłóceń lub indukowanych przepięć. Podczas kablowania należy utrzymywać bezpieczną odległość od powyższych obwodów, większą niż 100 mm. ● Przewody podłączone do modułu należy przymocować w taki sposób, aby nie dopuścić do bezpośredniego oddziaływania naprężeń na zaciski.

W celu zmniejszenia wpływu obwodów zasilających lub innych źródeł na powstanie zakłóceń elektrycznych, należy przestrzegać następujących uwag:

- Aby zapobiec wystąpieniu przepięć i zakłóceń generowanych przez obwody prądu przemiennego, należy stosować oddzielne kable dla sygnałów sterujących AC i zewnętrznych sygnałów modułu Q64AD2DA.
- Ekran przewodów sygnałowych musi być z jednej strony uziemiony.

Aby moduł spełniał wymagania Dyrektywy Niskonapięciowej i Dyrektywy EMC, wymagane są następujące działania:

- W celu uziemienia do obudowy rozdzielnic należy zastosować obejmę do kabli typu AD75CK (Producent: Mitsubishi Electric).



- Na kablu doprowadzającym zewnętrzne napięcie zasilania należy założyć rdzeń ferrytowy, zachowując odległość od modułu 4 cm (1,58 cala). Zalecany typ rdzenia ferrytowego: ZCAT3035-1330 (Producent: TDK)

Połączenie

Używać przewodów o przekroju od 0,3 mm² do 0,75 mm². Końce linek należy skrócić i zastosować skuwki. Do podłączenia przewodów do listwy zaciskowej nie można stosować końcówek kablowych tulejkowych z izolacją. Zalecana jest ochrona połączeń przewodów izolacyjnymi rurkami.

MELSEC System Q

Programozható vezérlők

Q64AD2DA analóg bemeneti/kimeneti modul – beszerelési útmutató

Rev. sz.: 260590 HUN, A verzió, 12022013



Biztonsági tájékoztató

Csak szakképzett munkatársaknak

A kézikönyv megfelelően képzett és szakképesítéssel rendelkező elektrotechnikusok számára készült, akik teljesen tisztában vannak az automatizálási technológia biztonsági szabványaival. A leírt berendezésen végzett minden munka, ideértve a rendszer tervezését, beszerelését, beállítását, karbantartását, javítását és ellenőrzését, csak képzett elektrotechnikusok végezhetik, akik ismerik az automatizálási technológia vonatkozó biztonsági szabványait és előírásait.

A berendezés helyes használata

A MELSEC System Q 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. Minden 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 helytelen.

Vonatkozó biztonsági szabályozások

Minden, az Ön egyedi alkalmazására vonatkozó biztonsági és balesetvédelmi előírást be kell tartani a termékek rendszertervezése, üzembe helyezése, beállítása, karbantartása, javítása és ellenőrzése során.

A kézikönyvben a termékek helyes és biztonságos használatára vonatkozó speciális figyelmeztetéseit világosan meg vannak jelölve az alábbiak szerint:

	VESZÉLY: Személyi sérülésveszélyre 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 tájékoztatás

Az alábbi kézikönyvek további tájékoztatást adnak:

- MELSEC System Q hardver-kézikönyv, cikkszám: 141683
- Kezelési útmutatók a Q64AD2DA
- Programozási útmutató a MELSEC System Q sorozathoz

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

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

Áttekintés

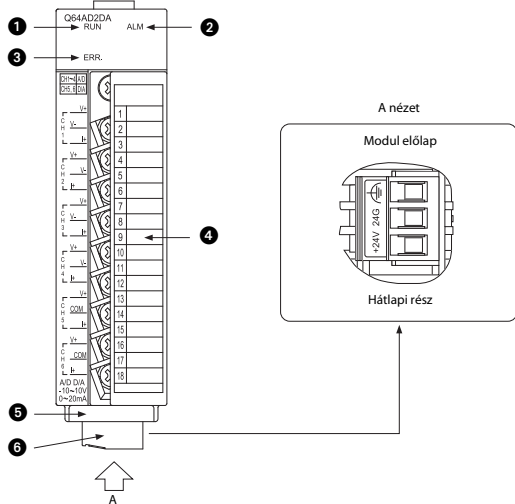
A Q64AD2DA esetében analóg bemeneti és analóg kimeneti modul kombinációjáról van szó. Négy csatornán keresztül A/D átalakításra képes valamint két csatornán keresztül D/A átalakítást képes végezni.

Analóg bemeneti és kimeneti tartományok

- Feszültség: -10 ~ +10 V DC
- Áram: 0–20 mA DC

Figyelembe kell venni, hogy a teljes tartomány-értékek vannak feltüntetve. Minden egyes csatorna esetében különböző feszültség-illetve áramerősség-tartományok állíthatók be.

Kezelőelemek



Nr.	Leírás
1	RUN LED ● Normál üzem ● Kikapcsolt (5 V DC) tápellátás. ○ Watchdog időzítő hiba ● Üzem közbeni modulcsere engedélyezett.
2	ALM LED ◆ Bemeneti jel hiba ○ Normál üzem
3	ERR. LED ● Hiba (Bővebb információkat a hibakód leírásánál talál.) ◆ Kapcsoló beállítási hiba (A PLC paraméterei között az intelligens modul 5. kapcsolója a 0H értéktől eltérő értékre van beállítva.) ○ Normál üzem
4	Levehető kapcsoló
5	Modul sorozatszáma
6	Külső tápellátás csatlakozó

●: LED BE, ◆: Villogó LED, ○: LED KI

Telepítés és huzalozás

	VESZÉLY
A telepítési és huzalozási munkálatok megkezdése előtt mindig csatlakoztassa a PLC tápellátását, és csatlakoztassa ki minden külső tápforrást.	

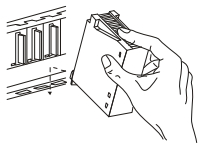
	VIGYÁZAT
● A berendezést kizárólag a MELSEC System Q hardver kézikönyvben leírt feltételek között üzemeltesse. Ne tegye ki a készüléket pornak, olajködnek, korrozív vagy gyúlékony gázoknak, erős rezgésnek, magas hőmérsékletnek, páralecsapódásnak, vagy nedvességnek. ● Huzalozáskor vagy a csavarok furatainak fúrásakor ügyeljen arra, hogy a levágott vezetékvégek vagy forgácsok ne juthassanak a szellőzőnyílásokba. ● A modul felső oldalára egy védőfólia van felerősítve annak érdekében, hogy a huzalozás közben idegen anyagok, mint például vezeték darabkák ne kerülhessenek bele a modulba. A huzalozás ideje alatt a fóliát ne tegye le. Távolítsa el azt a rendszer beindítása előtt annak érdekében, hogy a megfelelő hőleadás lehetséges legyen. ● Mielőtt hozzáérne a modulhoz mindig érintsen meg egy leföldelt fém tárgyat vagy hasonlót, az emberi testen felgyülemlett statikus elektromosság kisülése érdekében. Ellenkező esetben a modul károsodhat, vagy hibás működést okozhat.	

A modulcsavarokat a feltüntetett nyomatékértékeknek megfelelően húzza meg.

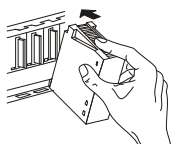
Csavar	Nyomaték
Rögzítőcsavar (M3, opcionális)	0,36–0,48 Nm
A csatlakozókapcsok csavarjai (M3)	0,42–0,58 Nm
A kapcsolócsavarok csavarjai (M3,5)	0,66–0,89 Nm
Külső tápcsatlakozó csavar (M3)	0,50–0,60 Nm

A modulok telepítése az alapegységen

	VIGYÁZAT
● Óvja a modult a leeséstől és az erős rázkódásoktól. ● Ne nyissa fel a modul tokozását, és ne alakítsa át a modult, mert ez meghibásodást, üzemzavart, személyi sérüléseket és/vagy tüzet okozhat. ● Óvatosan vezesse a modul a vezetékfűleit az alapegységbe. Ellenkező esetben a modul csatlakozójának tűi elhajolhatnak. ● Soha ne érintse meg a modul áramot vezető részét vagy elektronikuskalkulációit. Ez a modul hibás működését vagy tönkremenetelét okozhatja.	



① A tápegység kikapcsolása után helyezze a modul alsó fűlét a hátlap vezetéknyílásába.



② Ezután nyomja a modult határozottan a hátlapra, míg az teljesen a helyére nem kerül.

③ Ha a felszerelés helyén rezgések jelentkezhetnek, rögzítse a modult rögzítőcsavarokkal (M3 x 12). A csavarok nem részei a modul szállítási terjedelmének.

Huzalozás

	VESZÉLY
A modul huzalozását megelőzően bizonyosodjon meg arról, hogy a külső tápellátás által leadott feszültség igazodik a Q64AD2DA üzemeltetéséhez megfelelő feszültség tartományhoz. Feltétlenül ellenőrizze le a kapcsolókiosztást is. Nem megfelelő bemeneti feszültség illetve helytelenül kialakított huzalozás eredményeként tűz keletkezhet vagy a készülék károsodhat.	

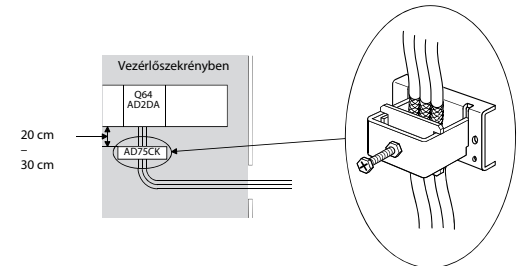
	VIGYÁZAT
● Ne vezesse a jelvezetéseket hálózati és nagyfeszültségű kábelek, valamint tápkábelek közelében. Az ilyen vezetésektől tartson legalább 100 mm távolságot, ellenkező esetben működési hibák és üzemzavarok léphetnek fel. ● A modulhoz csatlakoztatott vezetékeket oly módon rögzítse, hogy a csatlakozók ne legyenek kitéve közvetlen erőhatásnak.	

Kérjük, hogy a tápegységek és más zavarforrások interferenciájának kiküszöbölése érdekében tartsa be a következő útmutatásokat:

- A túlfeszültségek és az indukció elkerülése érdekében az AC vezérlőáramkör valamint a Q64AD2DA külső jelvezetékei esetében különálló vezetékeket használjon.
- Ekran przewodów sygnałowych musi być z jednej strony uziemiony.

Ahhoz, hogy a modul megfeleljen az EMC és a kisfeszültségi irányelveknek a következő feltételeknek kell teljesülniük.

- A vezérlődobozhoz csatlakoztatott földelés kialakításához AD75CK típusú szorítópántot (gyártó: Mitsubishi Electric) kell felhasználni.



- A külső tápfeszültséget biztosító csatlakozókábel 4 cm (1,58 inch) távolságban kell elhelyezni a modultól és ferritmaggal kell ellátni.

Ajánlott ferritmag: ZCAT3035-1330 (gyártó: TDK)

Csatlakozó

A huzalozáshoz 0,3–0,75 mm² keresztmetszetű vezetéket használjon. A vezetékvegeket sorozza össze és használjon kábelcsatlakozót. A sorkapocs esetében érvényhűvellyel ellátott kábelcsatlakozók nem alkalmazhatók. A vezetékvegek csatlakozófelületeit ajánlott szigetelőcsövekkel lefedni.

MELSEC System Q

Programovatelné logické automaty

Návod k instalaci analogového vstupního/ výstupního modulu Q64AD2DA

Č. výt.: 260590 CZ, Verze A, 12022013



Bezpečnostní informace

Pouze pro kvalifikované osoby

Tento návod je určen pouze pro řádně školené a způsobilé elektrotechniky, kteří jsou plně obeznámeni se standardy v automatizační technice. Všechny práce s hardwarem zde popsané, včetně návrhu systému, instalace, nastavení, servisu a zkoušení smejí provádět pouze školení elektrotechnici s příslušnou kvalifikací, kteří jsou plně obeznámeni se příslušnými standardy v automatizační technice.

Správné používání zařízení

Programovatelné automaty (PLC) řady MELSEC System Q jsou určeny pouze pro konkrétní aplikace výslovně popsané v tomto návodu nebo v návodech uvedených níže. Věnujte prosím pozornost dodržování všech instalačních a provozních parametrů specifikovaných v tomto návodu. Všechny produkty jsou navrženy, vyráběny, zkoušeny a dokumentovány v souladu s bezpečnostními předpisy. Jakékoli pozměňování hardwaru nebo softwaru nebo nedodržování bezpečnostních varování uvedených v tomto návodu nebo vytištěných na produktu může vést ke zranění nebo poškození zařízení nebo jiného majetku. Smějí se používat pouze příslušenství a periférie specificky schválené společností MITSUBISHI ELECTRIC. Jakékoli jiné aplikace produktu budou považovány za nesprávné.

Příslušné bezpečnostní předpisy

Během návrhu systému, instalaci, nastavení, údržby, servisu a zkoušení těchto produktů musí být dodrženy všechny bezpečnostní předpisy a předpisy týkající se prevence nehod pro danou aplikaci.

V tomto návodu jsou varování, která jsou důležitá pro správné a bezpečné použití produktů označeny takto:



NEBEZPEČÍ:

Varování týkající se zdraví a zranění osob.

Nedodržení zde popsaných bezpečnostních zásad může vést k vážnému ohrožení zdraví nebo zranění.



UPOZORNĚNÍ:

Varování týkající se poškození zařízení a majetku.

Nedodržení těchto bezpečnostních upozornění může vést k vážnému poškození zařízení nebo jiného majetku.

Další informace

Následující návody obsahují další informace:

- Popis technického vybavení MELSEC System Q, č. výt.: 141683
- Návod k obsluze Q64AD2DA
- Programovací manuál MELSEC System Q

Tyto návody jsou k dispozici bezplatně prostřednictvím internetu <https://eu3a.mitsubishielectric.com>.

Pokud máte jakékoli dotazy týkající se instalace a provozu některého z výrobků popisovaných v tomto návodu, spojte se s místním prodejcem nebo s distributorem.

Přehled

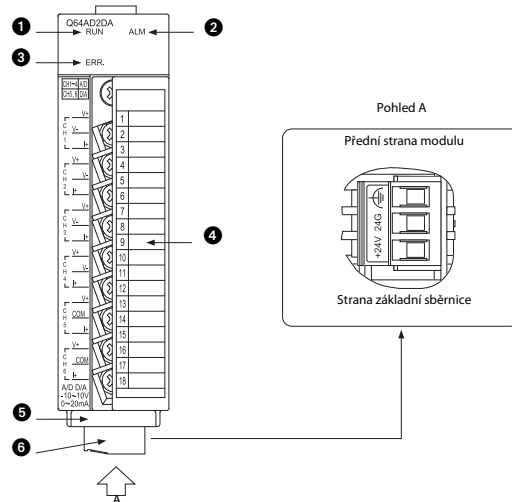
Q64AD2DA je kombinovaný analogový vstupní a výstupní modul. Modul disponuje čtyřmi kanály pro analogové-digitální převod a dvěma kanály pro digitálně-analogový převod.

Analogové vstupní a výstupní rozsahy

- Napětí: -10 až +10 V DC
- Proud: 0 až 20 mA DC

Uvědomte si, že se zde jedná o celkový možný rozsah. Pro každý kanál lze nastavit různé napěťové a proudové rozsahy.

Obslužné prvky



Č.	Popis
1	RUN LED ● Normální provoz ○ Napájecí napětí (5 V DC) je vypnuto ○ Chyba hlídání časovače Watch-Dog ○ Výměna modulu online je možná
2	ALM LED ◆ Chyba vstupního signálu ○ Normální provoz
3	ERR. LED ● Chyba (Pro přesnější informaci vyhodnoťte prosím kód chyby.) ◆ Chybné nastavení spínačů (Spínač 5 pro zvláštní nastavení v parametrech PLC není nastaven na „0H“.) ○ Normální provoz
4	Odnímatelný svorkovnicový blok
5	Sériové číslo modulu
6	Svorky pro externí napájecí napětí

●: LED ZAP, ◆: LED bliká, ○: LED VYP

Instalace a kabelové propojení



NEBEZPEČÍ

Před instalací nebo zapojováním kabelů vypněte napájecí napětí pro PLC a operátorské panely.



UPOZORNĚNÍ

- Zařízení provozujte pouze v prostředí, které vyhovuje podmínkám uvedeným v popisu technického vybavení MELSEC System Q. Zařízení nesmí být vystaveny prachu, olejové mlze, leptavým a hořlavým plynům, silným vibračním nebo rázům, vysokým teplotám a kondenzačním účinkům nebo vlhkosti.
- Při montáži dávejte pozor na to, aby se do modulu nedostaly přes větrací šterbiny otěpy z vrtání nebo zbytky drátů, které by mohly později způsobit zkrat.
- Na větracích šterbinách na horní straně modulu je upevněno ochranné překrytí, které zabraňuje tomu, aby se přes větrací šterbiny nedostaly do modulu trisky z vrtání nebo zbytky drátů. Ochranné překrytí nesnímejte dříve, než dokončíte připojování vodičů. Před uvedením modulu do provozu však musíte toto překrytí odstranit, aby nedošlo k přehřátí modulu.
- Před každým uchopením modulu vybijte nejdříve svůj elektrostatický náboj tím, že se dotknete uzemněné kovové části. Nedodržení tohoto upozornění může způsobit závadu modulu nebo vyvolat chybnou funkci.

Šroubky na modulu dotáhněte utahovacími momenty uvedenými v následující tabulce.

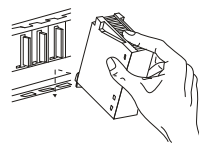
Šroubek	Utahovací moment
Upevňovací šroubek (M3, přídavný)	0,36 až 0,48 Nm
Šroubky připojovacích svorek (M3)	0,42 až 0,58 Nm
Upevňovací šroubky svorkovnicového bloku (M3,5)	0,66 až 0,89 Nm
Šroubky svorek pro připojení externího napájecího napětí	0,50 až 0,60 Nm

Instalace modulů na základní sběrnici



UPOZORNĚNÍ

- Nenechte modul spadnout na zem a nevystavujte ho silným otřesům.
- Neotevírejte kryt modulu. Neupravujte modul. Při těchto činnostech by mohly vzniknout poruchy a/nebo požár a zároveň dojít k poranění.
- Pokud není modul správně nasazen do slotu na základní sběrnici, pak může dojít k ohnutí kolíků na konektoru modulu.
- Nedotýkejte se žádných vodičů dílů nebo elektronických komponent modulu. Mohlo by to vést k poruchám nebo poškození modulu.



- Po vypnutí síťového napětí nasadte modul spodní západkou do vodičů vybraní základní sběrnice.



- Pak modul přitlačte k základní sběrnici tak, aby přilehl celou plochou na sběrnici.

- Pokud pracujete v prostředí s výskytem vibrací, zajistěte modul dodatečně jedním šroubkem (M3 x 12). Tento šroubek není obsahem dodávky modulu.

Kabelové propojení

AbN



NEBEZPEČÍ

Před připojením modulu zkontrolujte, zda úroveň externího napájecího napětí leží v dovoleném napěťovém rozsahu pro modul Q64AD2DA. Zkontrolujte také obsazení svorek. Chybná napětí nebo chybné připojení mohou být příčinou požárů nebo výpadků.



UPOZORNĚNÍ

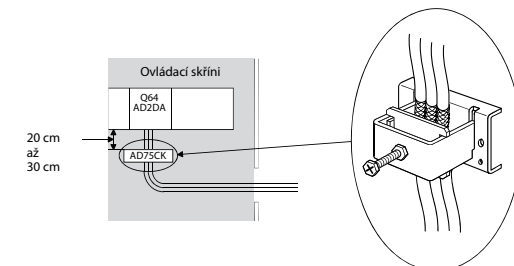
- Signální vodiče nepokládejte v blízkosti silových nebo vysokonapěťových vedení a kabelů připojených k zátěži. Minimální odstup od těchto vodičů činí 100 mm. Nedodržení tohoto upozornění by mohlo být příčinou poruch a vést tak chybné funkci zařízení.
- Vodiče připojené k modulům se musí upevnit takovým způsobem, aby svorkovnice nebyly vystaveny přílišnému mechanickému namáhání.

K eliminaci vlivu síťových zdrojů a jiných zdrojů rušení dodržujte následující pokyny:

- Pro střídavá napětí a pro externí signály modulu Q64AD2DA použijte samostatná vedení, minimalizujte tím vliv indukčních a kapacitních rušivých impulsů.
- Stínění signálových vedení musí být uzemněno vždy na jednom konci.

Aby modul vyhověl předpisům pro EMC a směrnicí EU pro elektrická zařízení nízkého napětí, je nutné provést následující opatření.

- K uzemnění v rozvaděči použijte kabelovou příchytку typu AD75CK (výrobce: Mitsubishi Electric).



- Do přívodu externího napájecího napětí instalujte feritové jádro. Jádro musí být od modulu vzdálené 4 cm. Doporučené feritové jádro: ZCAT3035-1330 (výrobce: TDK)

Připojení

K propojování používejte vodiče s průřezem 0,3 až 0,75 mm². Jednotlivé vodiče flexibilních vedení stočte a konce opatřete kabelovými koncovkami. Pro svorkovnicový blok se nemohou použít izolované kabelové koncovky. Doporučujeme chránit vodiče před dotykem izolační trubičkou.

- PL Konfiguracja listwy zaciskowej
H A kapcsok elrendeződése
CZ Zapojení připojovacích svorek

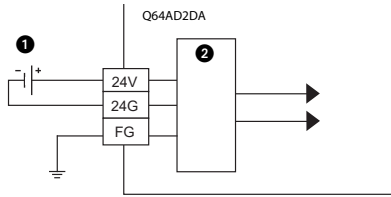
- PL Wyjścia analogowe
H Analóg bemenetek
CZ Analogové vstupy

Zaciski / Kapcsok / Svorky			Opis/Leírás/Popis	
1	CH1	V+	PL Kanał 1	Wejście napięciowe (+)
			H Csatorna 1	Feszültség bemenet (+)
			CZ Kanál 1	Napětový měřicí vstup (+)
2		V-/I-	PL Kanał 1	Wejście napięciowe/ prądowe (-)
			H Csatorna 1	Feszültségmérés/Árammérés (-)
			CZ Kanál 1	Měření napětí/proudu (-)
3	I+		PL Kanał 1	Wejście prądowe (+)
			H Csatorna1	Áram bemenet (+)
			CZ Kanál 1	Proudový měřicí vstup (+)
4	CH2	V+	PL Kanał 2	Wejście napięciowe (+)
			H Csatorna 2	Feszültség bemenet (+)
			CZ Kanál 2	Napětový měřicí vstup (+)
5		V-/I-	PL Kanał 2	Wejście napięciowe/ prądowe (-)
			H Csatorna 2	Feszültségmérés/Árammérés (-)
			CZ Kanál 2	Měření napětí/proudu (-)
6	I+		PL Kanał 2	Wejście prądowe (+)
			H Csatorna 2	Áram bemenet (+)
			CZ Kanál 2	Proudový měřicí vstup (+)
7	CH3	V+	PL Kanał 3	Wejście napięciowe (+)
			H Csatorna 3	Feszültség bemenet (+)
			CZ Kanál 3	Napětový měřicí vstup (+)
8		V-/I-	PL Kanał 3	Wejście napięciowe/ prądowe (-)
			H Csatorna 3	Feszültségmérés/Árammérés (-)
			CZ Kanál 3	Měření napětí/proudu (-)
9	I+		PL Kanał 3	Wejście prądowe (+)
			H Csatorna 3	Áram bemenet (+)
			CZ Kanál 3	Proudový měřicí vstup (+)
10	CH4	V+	PL Kanał 4	Wejście napięciowe (+)
			H Csatorna 4	Feszültség bemenet (+)
			CZ Kanál 4	Napětový měřicí vstup (+)
11		V-/I-	PL Kanał 4	Wejście napięciowe/ prądowe (-)
			H Csatorna 4	Feszültségmérés/Árammérés (-)
			CZ Kanál 4	Měření napětí/proudu (-)
12	I+		PL Kanał 4	Wejście prądowe (+)
			H Csatorna 4	Áram bemenet (+)
			CZ Kanál 4	Proudový měřicí vstup (+)

- PL Wyjścia analogowe
H Analóg kimenetek
CZ Analogové výstupy

Zaciski/Kapcsok/Svorky			Opis/Leírás/Popis	
13	CH5	V+	PL Kanał 5	Wyjście napięciowe (+)
			H Csatorna 5	Feszültség kimenet (+)
			CZ Kanál 5	Napětový výstup (+)
14		COM	PL Kanał 5	Wejście napięciowe/ prądowe (-)
			H Csatorna 5	Feszültség/áram kimenet (-)
			CZ Kanál 5	Měření napětí/proudu (-)
15	I+		PL Kanał 5	Wyjście prądowe (+)
			H Csatorna 5	Áram kimenet (+)
			CZ Kanál 5	Proudový výstup (+)
16	CH6	V+	PL Kanał 6	Wyjście napięciowe (+)
			H Csatorna 6	Feszültség kimenet (+)
			CZ Kanál 6	Napětový výstup (+)
17		COM	PL Kanał 6	Wejście napięciowe/ prądowe (-)
			H Csatorna 6	Feszültség/áram kimenet (-)
			CZ Kanál 6	Měření napětí/proudu (-)
18	I+		PL Kanał 6	Wyjście prądowe (+)
			H Csatorna 6	Áram kimenet (+)
			CZ Kanál 6	Proudový výstup (+)

- PL Podłączenie zewnętrznego napięcia zasilania
H Külső tápellátás csatlakoztatása
CZ Připojení externího napájecího napětí

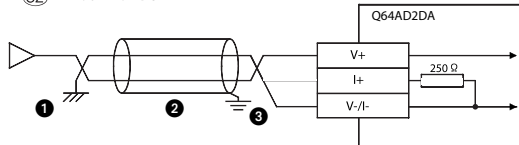


Nr/ Szám/ Č.	Opis/Leírás/Popis	
1	PL	24 V DC (20,4 do 27,6 V DC), pobór prądu: 190 mA prąd rozruchowy; 2,5 A na 150 μs lub mniej
	H	24 V DC (20,4–27,6 V DC), áramfelvétel: 190 mA bekapcsolási túláram: maximum 2,5 A 150 μs
	CZ	24 V DC (20,4 až 27,6 V DC), proudový odběr: 190 mA zapínací proud: maximál 2,5 A pro 150 μs
2	PL	Filtr
	H	Szűrő
	CZ	Filtr

- PL Podłączenia sygnałów wejściowych
H Bemenő jelek csatlakoztatásához
CZ Připojení vstupních signálů

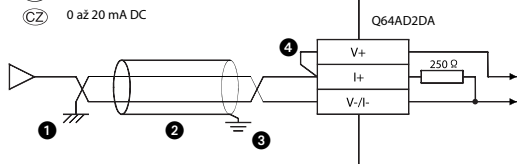
- PL Wejście napięciowe
H Feszültség bemenet
CZ Napětový měřicí vstup

- PL -10 do +10 V DC
H -10 →+10 V DC
CZ -10 až +10 V DC



- PL Wejście prądowe
H Áram bemenet
CZ Proudový měřicí vstup

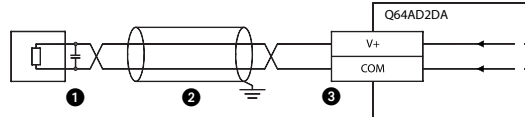
- PL 0 do 20 mA DC
H 0–20 mA DC
CZ 0 až 20 mA DC



- PL Podłączenia sygnałów wyjściowych
H Kimeneti jelek csatlakoztatásához
CZ Připojení výstupních signálů

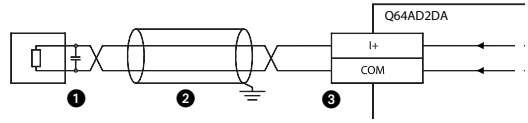
- PL Wyjście napięciowe
H Feszültség kimenet
CZ Napětový výstup

- PL Obciążenie: 1 kΩ do 1MΩ
H Terhelés: 1 kΩ–1MΩ
CZ Zátěž: 1kΩ až 1MΩ
- PL Wyjście: -10 do +10 V DC
H Kimenet: -10–10 V DC
CZ Výstup: -10 až +10 V DC



- PL Wyjście prądowe
H Áram kimenet
CZ Proudový výstup

- PL Obciążenie: 0 do 600 Ω
H Terhelés: 0–600 Ω
CZ Zátěž: 0 až 600 Ω
- PL Wyjście: 0 do 20 mA
H Kimenet: 0–20 mA
CZ Výstup: 0 až 20 mA



Nr/ Szám/ Č.	Opis/Leírás/Popis	
1	PL	W przypadku wystąpienia różnicy potencjału między zaciskiem COM i zaciskiem uziemienia GND urządzenia zewnętrznego, należy zaciski te ze sobą połączyć.
	H	Ha a COM kapocs és egy külső eszköz csatlakoztatására szolgált GND kapocs között potenciálkülönbség van, akkor közös potenciálra kell hozni a COM és a GND kapcsokat.
	CZ	Při rozdílu potenciálů mezi společnou svorkou COM a uzemňovací svorkou externího zařízení se musí obě svorky vzájemně propojit.
2	PL	2-żyłowa, ekranowana para skręconych przewodów
	H	Kéteres, árnyékolt, sodrott érpáras kábel
	CZ	Stíněné 2vodičové vedení s kroucenými páry
3	PL	Ekran przewodów połączeniowych wszystkich kanałów należy zawsze połączyć z potencjałem uziemienia.
	H	Mindegyik csatorna esetében minden esetben földelje le a vezeték árnyékoló hálóját.
	CZ	Uzemněte stínění signálového vedení každého kanálu.
4	PL	Gdy wybrany jest prądowy sygnał wejściowy, należy połączyć ze sobą odpowiednie zaciski „V+” oraz „I+”.
	H	Ha a beállításknál az "áram bemenet" van kiválasztva, akkor a csatlakoztatáskor a "V+" és "I+" kapcsok között átkötést kell használni!
	CZ	Pro měření proudu propojte svorky „V+” a „I+”.

Nr/ Szám/ Č.	Opis/Leírás/Popis	
1	PL	W przypadku występowania zakłóceń lub pulsacji sygnału wyjściowego, należy równolegle do obciążenia (i w jego pobliżu) podłączyć kondensator (0,1 μF/25 V do 0,47 μF/25 V).
	H	Ha a kimeneti jel esetében feszültségzavarok lép fel vagy zavarjelet tartalmaz, akkor a jelfogadó oldal közelében a terheléssel párhuzamosan iktasson be egy kondenzátort (0,1 éF/25 V–0,47 éF/25 V).
	CZ	Dochází-li k zavlečení šumových nebo brumových napětí přes externí kabelové propojení, pak jako protiopatření připojte na konec signálového vedení paralelně k zátěži kondenzátor (0,1 μF/25 V až 0,47 μF/25 V).
2	PL	2-żyłowa, ekranowana para skręconych przewodów
	H	Kéteres, árnyékolt, sodrott érpáras kábel
	CZ	Stíněné 2vodičové vedení s kroucenými páry
3	PL	W przypadku wystąpienia różnicy potencjału między zaciskiem COM i zaciskiem uziemienia GND urządzenia zewnętrznego, należy zaciski te ze sobą połączyć.
	H	Ha a COM kapocs és egy külső eszköz csatlakoztatására szolgált GND kapocs között potenciálkülönbség van, akkor közös potenciálra kell hozni a COM és a GND kapcsokat.
	CZ	Při rozdílu potenciálů mezi společnou svorkou COM a uzemňovací svorkou externího zařízení se musí obě svorky vzájemně propojit.