

MELSEC iQ-R Series

Programmable Logic Controllers

Installation Manual for Flexible High-Speed I/O Control Module RD40PD01

Art.no.: 410983 ENG, Version A, 19112018



Safety Precautions

For use by qualified staff only

The instructions in this manual are written for qualified electrical technicians who are already familiar with automation technology safety standards. System configuration and layout, installation, setup, servicing and testing of the equipment may only be performed by qualified electrical technicians. Any modifications to the hardware and/or software of our products not specifically described in this manual may only be performed by authorised Mitsubishi Electric staff.

Proper product use

The programmable logic controllers (PLCs) of the MELSEC iQ-R series are only intended for the applications described in this installation manual and/or the other manuals referenced below. All operating parameters and settings specified in this manual must be observed. The products described have all been designed, manufactured, tested and documented in strict compliance with the relevant safety standards. Unauthorised modification of the hardware or software or failure to observe the warnings in this manual and on the products may result in serious injury to personnel and/or damage to property. Only peripherals and expansion equipment specifically recommended and approved by Mitsubishi Electric may be used with the programmable logic controllers of the MELSEC iQ-R series. All and any other uses shall be deemed to be improper.

Safety regulations

All safety and accident prevention regulations relevant to your application must be observed in your system configuration and layout and for installation, setup, servicing and testing of these products. This manual includes warnings to help you use the products properly and safely. These warnings are identified as follows:

DANGER:
User injury hazard.
Failure to observe these safety warnings can result in health and injury hazards for the user.

WARNING:
Equipment damage hazard.
Failure to observe these safety warnings can result in serious damage to the equipment or other property.

Additional information

You can find more information on these products in the following manuals

- MELSEC iQ-R Series Hardware Manual
- MELSEC iQ-R Flexible High-Speed I/O Control Module User's Manual (Startup)
- MELSEC iQ-R Flexible High-Speed I/O Control Module User's Manual (Application)

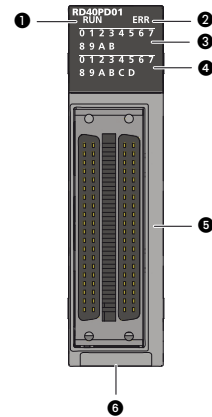
You can download these manuals from our website free of charge (<https://gb3a.MitsubishiElectric.com/fa/en/>).

If you have any questions about installing, programming and operating MELSEC iQ-R series controllers, please don't hesitate to contact your local sales office or distributor.

Overview

The flexible high-speed I/O control module RD40PD01 has 12 inputs and 14 outputs and includes features such as the ability to program control logic and microsecond-fast asynchronous I/O response times to the programmable controller CPU, realizing stable machine performance minimizing processing speed fluctuation. Equipped with a field-programmable gate array (FPGA), control logic can be programmed easily using GX Works3.

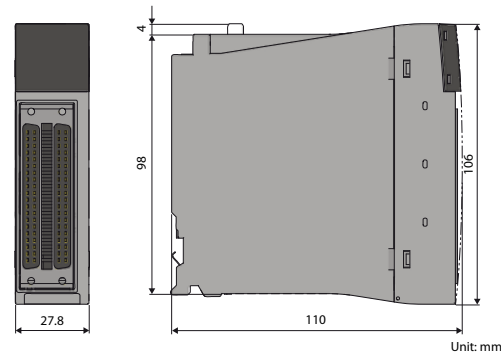
Names and Functions of Parts



No.	Description	
1	RUN LED	This LED indicates the operating status.
		● Normal operation
		◆ During simulation
		▲ Module is selected for an online module change
2	ERR LED	This LED indicates the error status
		● An error has occurred.
		○ Normal operation
3	Indicator LEDs (Inputs)	This LEDs indicate the status of the external input terminals. 0 to B indicate external input terminals (IN 0 to IN B).
		● A voltage has been applied.
		○ No voltage has been applied.
4	Indicator LEDs (Outputs)	This LEDs indicate the status of the external output terminals. 0 to 7 indicate external output terminals OUT 0 to OUT 7. 8 to D indicate external output terminals OUT 0_DIF to OUT 5_DIF.
		● A signal output is on.
		○ A signal output is off.
5	40-pin connectors	Connectors for connecting encoders and external devices.
6	Serial number	Shows the serial number (16 digits) of the module.

- : LED ON
- ◆: Flashing (1s-cycle)
- ▲: Flashing (400ms-cycle)
- : LED OFF

Dimensions



Specifications

General specifications

Item	Specifications
Ambient temperature	when operating 0 to 55 °C
	when stored -25 to 75 °C
Ambient humidity when operating	5 to 95 % RH (no condensation)
Working atmosphere	Free from corrosive or flammable gas and excessive conductive dusts
Installation location	Inside control panel

Further general specifications can be found in the Hardware Manual for the MELSEC iQ-R Series.

Current consumption, Connection, Occupied I/O points and Weight

Item	Specifications
Internal current consumption	0.76 A
External connections	Two 40-pin connectors
External wiring connector (sold separately)	A6CON1, A6CON2, A6CON4
Applicable wire size	<ul style="list-style-type: none"> ● 0.088 mm² to 0.3 mm² (When the A6CON1 or A6CON4 is used.) ● 0.088 mm² to 0.24 mm² (When the A6CON2 is used.)
Number of occupied I/O points	32
Weight	0.16 kg

Inputs

Item	Specifications	
	DC	Differential
Number of inputs	12 (5 V DC/24 V DC/differential)	
Number of interrupts	8	
Voltage / current for ON	<ul style="list-style-type: none"> ● 24 V DC input 21.6 to 26.4 V / 4 to 6 mA ● 5 V DC input 4.5 to 5.5 V / 4 to 8 mA 	The input voltage is equivalent to AM26C32.
Voltage / current for OFF	<ul style="list-style-type: none"> ● 24 V DC input ≤5 V / ≤1 mA ● 5 V DC input ≤2 V / ≤1 mA 	
Input response time	1 μs or less	
Pulse input speed	Max. 200 kpps (200 kHz)	Max. 8 Mpps (2 MHz)

Outputs

Item	Specifications	
	DC	Differential
Number of outputs	8	6
Rated switching voltage	5 to 24 V DC	
Maximum load current	0.1 A/point	
Max. voltage drop at ON	0.5 V	
Output response time	1 μs or less	
Pulse output speed	Max. 200 kpps (200 kHz)	Max. 8 Mpps (2 MHz)

Hardware Logic

Item	Specifications
Main functions executable using main block combinations	Pulse count, coincidence detection, cam switch, highly-accurate pulse output, PWM output, ratio setting, pulse measurement, electrical interface conversion
Main hardware logic processing time	Logic operation: Min. 87.5 ns Coincidence output: Min. 137.5 ns Cam switch: Min. 262.5 ns

Installation

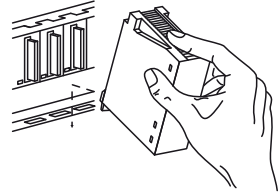
⚠ DANGER

Always switch off the power supply to PLC and other external power supplies before performing any installation and wiring work.

⚠ WARNING

- Use the product in the environment within the general specifications described in the Hardware Manual. Never use the product in areas with dust, oily smoke, conductive dusts, corrosive or flammable gas, vibrations or impacts, or expose it to high temperature, condensation, or wind and rain.
- 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 matter such as wire chips entering the module during wiring. Do not remove the film during wiring. Remove it for heat dissipation before system operation.
- Do not touch the conductive parts of the module directly.
- 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.
- Do not open the case of a module. Do not modify a module. This may cause fire, injuries or malfunction.
- 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.

Mounting



- ① After switching off the power supply, insert the module fixing latch into the module fixing hole of the base unit.



- ② Push the module in the direction of arrow to load it into the base unit.

- ③ 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. (Tightening torque: 0.36 to 0.48 Nm)

Wiring

⚠ DANGER

- Always switch off the power supply to PLC and other external power supplies before performing any installation and wiring work.
- Caused by a defective output module, outputs can be left on or off. Build an external monitoring circuit for outputs which can cause serious trouble.
- When connecting a differential output terminal to a differential receiver of a drive unit, connect the high-speed output common terminal to the differential receiver common terminal of the drive unit. Failure to do so may cause the module to fail or malfunction because of the potential difference that occurs between the high-speed output common terminal and the differential receiver common terminal.

⚠ WARNING

- Check the rated voltage and signal layout before wiring to the module, and connect the cables correctly. Connecting a power supply with a different voltage rating or incorrect wiring may cause fire or failure.
- Connectors for external devices must be crimped with the tool specified by the manufacturer, or must be correctly soldered. Incomplete connections may cause short circuit, fire, or malfunction.
- Place the cables in a duct or clamp them. If not, dangling cable may swing or inadvertently be pulled, resulting in damage to the module or cables or malfunction due to poor contact.
- Check the interface type and correctly connect the cable. Incorrect wiring (connecting the cable to an incorrect interface) may cause failure of the module and external device.
- When disconnecting the cable from the module, do not pull the cable by the cable part. For the cable with connector, hold the connector part of the cable. For the cable connected to the module, loosen the connector screw. Pulling the cable connected to the module may result in malfunction or damage to the module or cable.
- Prevent foreign matter such as dust or wire chips from entering the module. Such foreign matter can cause a fire, failure, or malfunction.
- A protective film is attached to the top of the module to prevent foreign matter, such as wire chips, from entering the module during wiring. Do not remove the film during wiring. Remove it for heat dissipation before system operation.
- Do not install the control lines or communication cables together with the main circuit lines or power cables. Keep a distance of 150 mm or more between them. Failure to do so may result in malfunction due to noise.
- Ground the shield cable on the encoder side (relay box) with a ground resistance of 100 ohm or less. Failure to do so may cause malfunction.

External wiring precautions

To obtain the maximum performance from the functions of the flexible high-speed I/O control module and improve the system reliability, an external wiring with high durability against noise is required.

- Different terminals are prepared depending on the voltage of the signal to be input. Connecting to a terminal with an incorrect voltage may cause a malfunction of the module or failure of the connected devices.
- In 1-phase pulse input, always connect a pulse input cable on the phase A side.
- Install a fuse for each external terminal to prevent the external devices or module from being burnt out or damaged if a load shorts in an output circuit. The following fuses have been tested by Mitsubishi Electric Corporation.

Rated current	Fuse model name	Manufacturer
0.75 A	312.750	Littelfuse
0.8 A	216.800	www.littelfuse.com

Connector for external signals

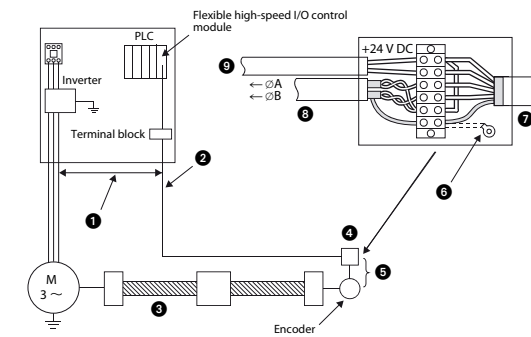
- Connectors for external signals must be soldered or crimped properly. A poor soldering or crimping may result in a malfunction.
- Securely connect the connectors for external signals to the connectors of the flexible high-speed I/O control module, and securely tighten the two screws.
- When disconnecting a cable from the flexible high-speed I/O control module, do not pull the cable holding the cable part. Remove a cable supporting the connector part of the cable by hand. Pulling the cable being connected to the flexible high-speed I/O control module can cause a malfunction. In addition, a damage of the flexible high-speed I/O control module or cables can result.

Measures to reduce noise

The flexible high-speed I/O control module may malfunction if pulse-like noise is input. Thus, take the following measures to reduce noise:

- Always use a shielded twisted pair cable.
- Arrange a shielded twisted pair cable keeping a distance of 150 mm or more from the power cable, I/O cables, or other cables that cause much noise. Wire the shielded twisted pair cable in the minimum distance to the extent possible.
- Ground a shield wire on the encoder side (terminal box) with a ground resistance of 100 ohms or less.
- Do not wire terminals that are not to be used. Doing so may result in malfunction due to noise.

Wiring example for measures to reduce noise

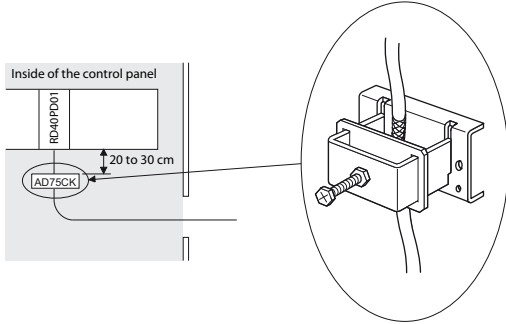


No.	Description
①	Keep a distance of 150 mm or more from the I/O cables of high voltage devices including relays and inverters regardless of whether the devices are inside or outside the panel.
②	Avoid using a solenoid valve or inductive load together with the cable in the same metallic pipe. When the distance from high voltage cables cannot be kept because of duct wiring or other factors, use shield wires such as CVVS for the high voltage cables.
③	Axle
④	Terminal box
⑤	Keep the minimum distance between an encoder and a terminal box. When the cable between the flexible high-speed I/O control module and an encoder is long, a voltage drop may occur. Check that the voltage while the encoder is operating and the voltage while the encoder is stopped are within the rated voltage range of the encoder using a measuring instrument such as a tester on the terminal block of the terminal box. When a voltage drop is large, use a thicker wire or use a 24 V DC encoder that consumes less current.
⑥	Connect the shield wires of the encoder and the shield wires of the shielded twisted pair cable inside the terminal box. When the shield wires of the encoder in use are not grounded in the encoder, ground them inside of the terminal box as shown above.
⑦	To the encoder
⑧	To the flexible high-speed I/O control module
⑨	Power supply for the encoder (24 V DC)

Compliance with the EMC and Low Voltage Directives

Take the following measures for compliance with the EMC and Low Voltage Directives.

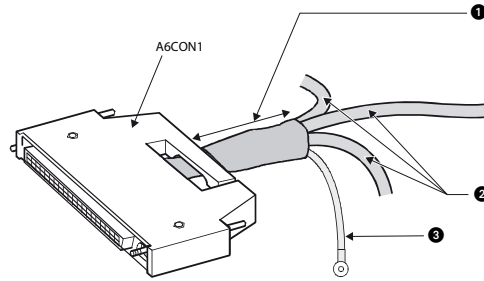
- Always attach a ferrite core on the DC power supply cable to be connected to the flexible high-speed I/O control module and the one to be connected to a controller. Using the ESD-SR-250 ferrite core manufactured by NEC TOKIN Corporation is recommended.
- Install the DC power connected to the encoder inside the same control panel as the flexible high-speed I/O control module.
- Use a shielded cable for the DC power when the DC power supply cable is extended out of the control panel.
- The length of the cables to be connected to the output section and external devices must be 2 m or shorter for open collector output or 10 m or shorter for differential output.
- Keep the length of the cables between the input section and the external devices to 30 m or less.
- Use shielded twisted pair cables and ground the shielded part of the cables to the control panel with the AD75CK cable clamp manufactured by Mitsubishi Electric Corporation.



For details on the AD75CK, refer to the AD75CK-type Cable Clamping Instruction Manual.

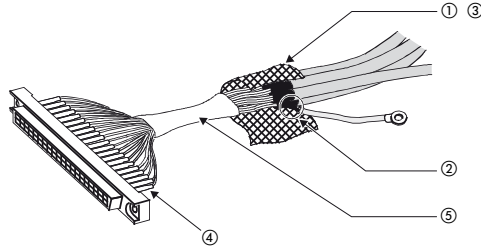
Wiring to use a shielded cable

The following figure shows a wiring example for measures to reduce noise using the A6CON1.



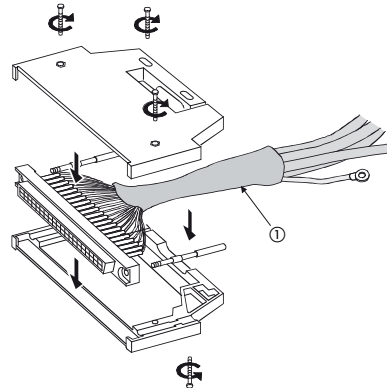
No.	Description
①	Shorten the distance between the connector and shielded cable as far as possible.
②	Shielded cables
③	Ground the FG wire of 2 mm ² or thicker in the minimum distance. Securely ground the cable to the control panel on the module side.

How to process shielded cables



- ① Remove the jacket of each shielded cable.
- ② Take out a shield from a shielded cable and solder it on the FG wire.
- ③ Connect the shield of each shielded cable with a conductive tape.
- ④ Cover a connector pin with a heat-shrinkable insulation tube to protect signal wires. If signal wires are bared, the module may be affected by static electricity and malfunction.
- ⑤ Cover the signal wires with an insulating tape.

Assembling the A6CON1



- ① Cover the cables on which a conductive tape has been applied with a heat-shrinkable tube.

Connector for external devices

Applicable connectors

Type	Model	Applicable wire size (stranded wire)
Soldering type connector (Straight type)	A6CON1 ①	0.088 mm ² to 0.3 mm ²
Crimping type connector (Straight type)	A6CON2	0.088 mm ² to 0.24 mm ²
Soldering type connector (Dual purpose (straight/oblique) type)	A6CON4 ①	0.088 mm ² to 0.3 mm ²

- ① When using 40 wires, use wires whose sheath outside diameter is 1.3 mm or less. Select the wire applicable to the current value to be used.

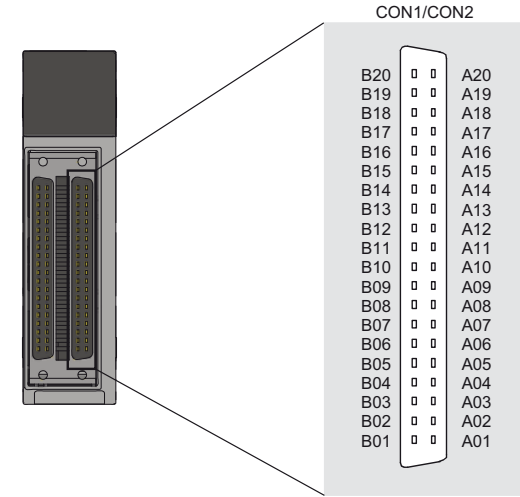
NOTE

The A6CON3 (IDC type connector (Straight type)) cannot be used.

Precautions

- Tighten the connector screws (M2.6) with a tightening torque of 0.20 to 0.29 Nm.
- Use copper wires having a temperature rating of 75 °C or more for the connectors.
- Use UL listed connectors if necessary for UL compliance.

Connector Signal Layout



CON1			CON2		
Pin	B	A	Pin	B	A
20	Vacant	Vacant	20	Vacant	Vacant
19	IN 0_24V	IN 0_5V	19	IN 6_24V	IN 6_5V
18	IN 0_DIF	IN 0_COM	18	IN 6_DIF	IN 6_COM
17	IN 1_24V	IN 1_5V	17	IN 7_24V	IN 7_5V
16	IN 1_DIF	IN 1_COM	16	IN 7_DIF	IN 7_COM
15	IN 2_24V	IN 2_5V	15	IN 8_24V	IN 8_5V
14	IN 2_DIF	IN 2_COM	14	IN 8_DIF	IN 8_COM
13	IN 3_24V	IN 3_5V	13	IN 9_24V	IN 9_5V
12	IN 3_DIF	IN 3_COM	12	IN 9_DIF	IN 9_COM
11	IN 4_24V	IN 4_5V	11	IN A_24V	IN A_5V
10	IN 4_DIF	IN 4_COM	10	IN A_DIF	IN A_COM
9	IN 5_24V	IN 5_5V	9	IN B_24V	IN B_5V
8	IN 5_DIF	IN 5_COM	8	IN B_DIF	IN B_COM
7	OUT 0	OUT 1	7	OUT 4	OUT 5
6	OUT 2	OUT 3	6	OUT 6	OUT 7
5	OUT 0-3_COM	OUT_DIF_GND	5	OUT 4-7_COM	OUT_DIF_GND
4	OUT 0_DIF+	OUT 0_DIF-	4	OUT 3_DIF+	OUT 3_DIF-
3	OUT 1_DIF+	OUT 1_DIF-	3	OUT 4_DIF+	OUT 4_DIF-
2	OUT 2_DIF+	OUT 2_DIF-	2	OUT 5_DIF+	OUT 5_DIF-
1	Vacant	Vacant	1	Vacant	Vacant

List of Input Signals

● CON1

Pin	Symbol	Signal	Description	
B19	IN 0_24V	Input 0 24 V DC	Input for + (plus)	
A19	IN 0_5V			5 V DC
B18	IN 0_DIF			Differential
A18	IN 0_COM	Common	Input for - (minus)	
B17	IN 1_24V	Input 1 24 V DC	Input for + (plus)	
A17	IN 1_5V			5 V DC
B16	IN 1_DIF			Differential
A16	IN 1_COM	Common	Input for - (minus)	
B15	IN 2_24V	Input 2 24 V DC	Input for + (plus)	
A15	IN 2_5V			5 V DC
B14	IN 2_DIF			Differential
A14	IN 2_COM	Common	Input for - (minus)	
B13	IN 3_24V	Input 3 24 V DC	Input for + (plus)	
A13	IN 3_5V			5 V DC
B12	IN 3_DIF			Differential
A12	IN 3_COM	Common	Input for - (minus)	
B12	IN 4_24V	Input 4 24 V DC	Input for + (plus)	
A12	IN 4_5V			5 V DC
B10	IN 4_DIF			Differential
A10	IN 4_COM	Common	Input for - (minus)	
B9	IN 5_24V	Input 5 24 V DC	Input for + (plus)	
A9	IN 5_5V			5 V DC
B8	IN 5_DIF			Differential
A8	IN 5_COM	Common	Input for - (minus)	

● CON2

Pin	Symbol	Signal	Description	
B19	IN 6_24V	Input 6 24 V DC	Input for + (plus)	
A19	IN 6_5V			5 V DC
B18	IN 6_DIF			Differential
A18	IN 6_COM	Common	Input for - (minus)	
B17	IN 7_24V	Input 7 24 V DC	Input for + (plus)	
A17	IN 7_5V			5 V DC
B16	IN 7_DIF			Differential
A16	IN 7_COM	Common	Input for - (minus)	
B15	IN 8_24V	Input 8 24 V DC	Input for + (plus)	
A15	IN 8_5V			5 V DC
B14	IN 8_DIF			Differential
A14	IN 8_COM	Common	Input for - (minus)	
B13	IN 9_24V	Input 9 24 V DC	Input for + (plus)	
A13	IN 9_5V			5 V DC
B12	IN 9_DIF			Differential
A12	IN 9_COM	Common	Input for - (minus)	
B12	IN A_24V	Input A 24 V DC	Input for + (plus)	
A12	IN A_5V			5 V DC
B10	IN A_DIF			Differential
A10	IN A_COM	Common	Input for - (minus)	
B9	IN B_24V	Input B 24 V DC	Input for + (plus)	
A9	IN B_5V			5 V DC
B8	IN B_DIF			Differential
A8	IN B_COM	Common	Input for - (minus)	

List of Output Signals

● CON1

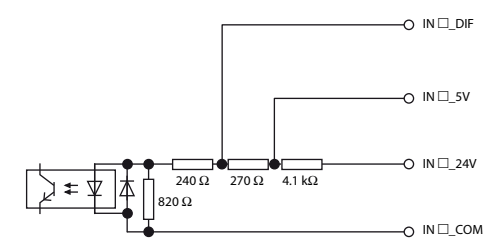
Pin	Symbol	Signal	Description
B7	OUT 0	Output 0	5 to 24 V DC output
A7	OUT 1	Output 1	
B6	OUT 2	Output 2	
A6	OUT_3	Output 3	
B5	OUT 0-3_COM	Output 0-3 common	
A5	OUT_DIF_GND	Output common	Output differential ground
B4	OUT 0_DIF+	Output 0 differential+	Differential output + (plus)
A4	OUT 0_DIF-	Output 0 differential-	Differential output - (minus)
B3	OUT 1_DIF+	Output 1 differential+	Differential output + (plus)
A3	OUT 1_DIF-	Output 1 differential-	Differential output - (minus)
B2	OUT 2_DIF+	Output 2 differential+	Differential output + (plus)
A2	OUT 2_DIF-	Output 2 differential-	Differential output - (minus)

CON2

Pin	Symbol	Signal	Description
B7	OUT 4	Output 4	5 to 24 V DC output
A7	OUT 5	Output 5	
B6	OUT 6	Output 6	
A6	OUT_7	Output 7	
B5	OUT 4-7_COM	Output 4-7 common	
A5	OUT_DIF_GND	Output common	Output differential ground
B4	OUT 3_DIF+	Output 3 differential+	Differential output + (plus)
A4	OUT 3_DIF-	Output 3 differential-	Differential output - (minus)
B3	OUT 4_DIF+	Output 4 differential+	Differential output + (plus)
A3	OUT 4_DIF-	Output 4 differential-	Differential output - (minus)
B2	OUT 5_DIF+	Output 5 differential+	Differential output + (plus)
A2	OUT 5_DIF-	Output 5 differential-	Differential output - (minus)

Internal circuits

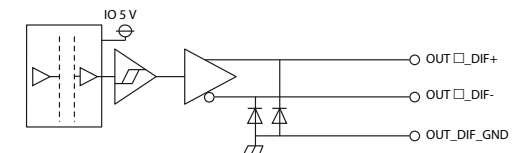
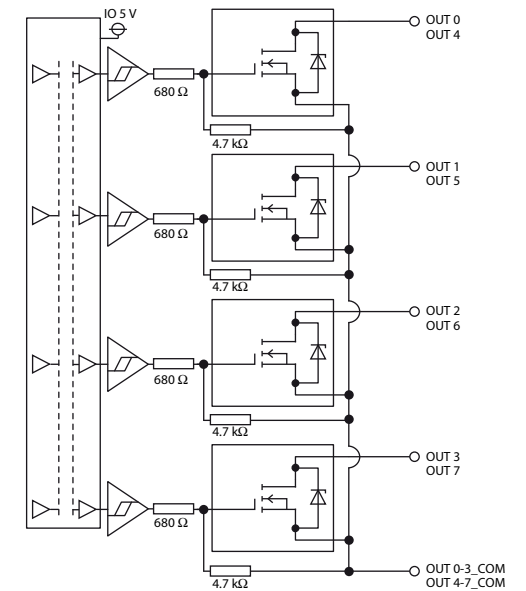
● Inputs



NOTE

"IN □" in the above figure represents the connections of one input e.g. IN 1.

● Outputs



NOTES

- "OUT □" in the above figure represents the connections of one output e.g. OUT 1_DIF.
- The output common (OUT_DIF_GND, Pin A5) is the common connection for all differential outputs.

MELSEC iQ-R-Serie

Speicherprogrammierbare Steuerungen

Installationsanleitung für flexibles Hochgeschwindigkeits-E/A-Steuerungsmodul RD40PD01

Art.-Nr.: 410983 DE, Version A 14112018



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

Sicherheitsrelevante Vorschriften

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

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

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

Weitere Informationen

- Die folgenden Handbücher enthalten weitere Informationen zu den Geräten:
- Hardware-Beschreibung zur MELSEC iQ-R-Serie
 - MELSEC iQ-R Flexible High-Speed I/O Control Module User's Manual (Startup)
 - MELSEC iQ-R Flexible High-Speed I/O Control Module User's Manual (Application)

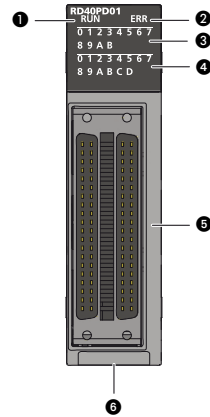
Diese Handbücher stehen Ihnen im Internet kostenlos zur Verfügung (<https://de3a.mitsubishielectric.com/fa/de/>).

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

Übersicht

Ein flexibles Hochgeschwindigkeits-E/A-Steuerungsmodul RD40PD01 hat 12 Eingänge und 14 Ausgänge und bietet Besonderheiten, wie etwa die Fähigkeit, Steuerlogik zu programmieren oder asynchrone E/A-Reaktionszeiten mit der SPS-CPU im Mikrosekundenbereich, und sorgt so für eine stabile Maschinenleistung mit minimierten Schwankungen der Bearbeitungszeit. Ausgestattet mit einem FPGA (Field Programmable Gate Array), kann die Steuerlogik einfach mit GX Works3 programmiert werden.

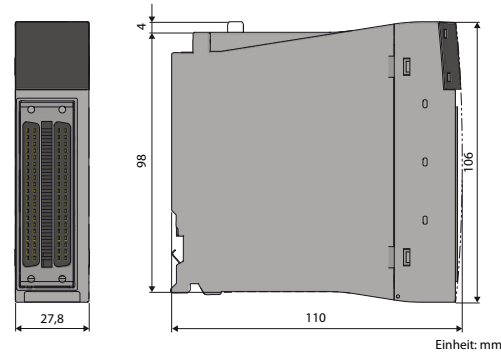
Bedienelemente



Nr.	Beschreibung	
1	RUN-LED	Diese LED zeigt den Betriebszustand an.
		● Normalbetrieb
		◆ Während der Simulation
2	ERR-LED	Modul ist ausgewählt für Online-Modultauch
		▲
		○
3	LEDs zur Zustandsanzeige (Eingänge)	<ul style="list-style-type: none"> ● 5-V-Spannungsversorgung ist ausgeschaltet ● Ein Watchdog-Timer-Fehler ist aufgetreten ● Während Online-Modultauch: Austausch des Moduls erlaubt
		○
		○
4	LEDs zur Zustandsanzeige (Ausgänge)	Diese LED zeigt den Fehlerstatus an.
		● Ein Fehler ist aufgetreten.
		○ Normalbetrieb
5	40-polige Buchsen	Diese LEDs zeigen die Zustände an den Anschlüssen der externen Eingänge. 0 bis B zeigen die Anschlüsse der externen Eingänge IN 0 bis IN B.
		● Es liegt eine Spannung an.
		○ Es liegt keine Spannung an
6	Seriennummer	Diese LEDs zeigen die Zustände an den Anschlüssen der externen Ausgänge. 0 bis 7 zeigen die Anschlüsse der externen Ausgänge OUT 0 bis OUT 7. 8 bis D zeigen die Anschlüsse der externen Ausgänge OUT 0_DIF bis OUT 5_DIF.
		● Es wird ein Signal ausgegeben.
		○ Es wird kein Signal ausgegeben.
5	40-polige Buchsen	Buchsen zum Anschluss von Encodern und externen Geräten.
6	Seriennummer	Zeigt die Seriennummer (16 Zeichen) des Moduls.

- : LED leuchtet
- ◆: LED blinkt (1-s-Takt)
- ▲: LED blinkt (400-ms-Takt)
- : LED leuchtet nicht

Abmessungen



Technische Daten

Allgemeine Betriebsbedingungen

Merkmal	im Betrieb	Technische Daten
Umgebungstemperatur	bei Lagerung	0 bis 55 °C -25 bis 75 °C
Zulässige relative Luftfeuchtigkeit beim Betrieb		5 bis 95 % (ohne Kondensation)
Umgebungsbedingungen		Keine aggressiven oder entzündlichen Gase, kein elektrisch leitfähiger Staub
Einbaort		Im Schaltschrank

Weitere allgemeine Betriebsbedingungen sind in der Hardware-Beschreibung zur MELSEC iQ-R-Serie angegeben.

Stromaufnahme, Anschluss, belegte E/A-Adressen und Gewicht

Merkmal	Technische Daten
Interne Stromaufnahme	0,76 A
Anschluss externer Signale	Zwei 40-polige Buchsen
Stecker für externe Verdrahtung (nicht im Lieferumfang enthalten)	A6CON1, A6CON2, A6CON4
Verwendbare Leitungsquerschnitte	<ul style="list-style-type: none"> ● 0,088 mm² bis 0,3 mm² (Bei Verwendung von A6CON1 oder A6CON4.) ● 0,088 mm² to 0,24 mm² (Bei Verwendung von A6CON2.)
Belegte E/A-Adressen	32
Gewicht	0,16 kg

Eingänge

Merkmal	Technische Daten	
	Gleichspannung	Differentiell
Anzahl der Eingänge	12 (5 V DC/24 V DC/Differentiell)	
Anzahl der Interrupts	8	
Spannung / Strom für „EIN“	<ul style="list-style-type: none"> ● 24-V-DC-Eingang 21,6 bis 26,4 V / 4 bis 6 mA ● 5-V-DC-Eingang 4,5 bis 5,5 V / 4 bis 8 mA 	Die Eingangsspannung entspricht einem AM26C32.
Spannung / Strom für „AUS“	<ul style="list-style-type: none"> ● 24-V-DC-Eingang ≤5 V / ≤1 mA ● 5-V-DC-Eingang ≤2 V / ≤1 mA 	
Ansprechzeit der Eingänge	max. 1 µs	
Frequenz der Eingangsimpulse	Max. 200.000 Impulse/s (200 kHz)	Max. 8.000.000 Impulse/s (2 MHz)

Ausgänge

Merkmal	Technische Daten	
	Gleichspannung	Differentiell
Anzahl der Ausgänge	8	6
Ausgangsnennspannung	5 bis 24 V DC	
Maximaler Laststrom	0,1 A/Ausgang	Entsprechend AM26C32
Max. Spannungsabfall bei „EIN“	0,5 V	
Ansprechzeit der Ausgänge	max. 1 µs	
Frequenz der Ausgangsimpulse	Max. 200.000 Impulse/s (200 kHz)	Max. 8.000.000 Impulse/s (2 MHz)

Hardware-Logik

Merkmal	Technische Daten
Durch Kombinationen von Hauptblöcken ausführbare Hauptfunktionen	Impulszählung, Vergleichsfunktion, Nockenschalter, hochgenaue Impulsausgabe, PWM-Signalausgabe, Einstellen eines Verhältnisses, Impulsmessung, Umwandlung der elektrischen Schnittstelle
Verarbeitungszeiten der Hardware-Logik	Logische Operation: Min. 87,5 ns Ausgang der Vergleichsfunktion: Min. 137,5 ns Nockenschalter: Min. 262,5 ns

Installation

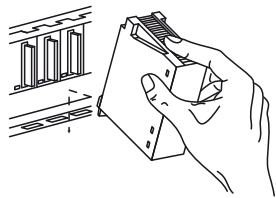
GEFAHR

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 zur MELSEC iQ-R-Serie 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 keine Spannung führenden Teile der Module.
- Berühren Sie zur Ableitung von statischen Aufladungen ein geerdetes Metallteil, bevor Sie Module der SPS anfassen. Bei Nichtbeachten können die Module beschädigt werden oder Fehlfunktionen auftreten.
- Öffnen Sie nicht das Gehäuse eines Moduls. Verändern Sie nicht das Modul. Nichtbeachten kann zu Störungen, Verletzungen und/oder Feuer führen.
- Wird ein Modul nicht korrekt über die Führungslasche auf den Baugruppenträger gesetzt, können sich die Stifte im Modulstecker verbiegen. Dies kann zu Störungen und Folgeschäden führen.

Montage



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 Sichern Sie das Modul zusätzlich mit einer Schraube (M3x12), wenn starke Vibrationen zu erwarten sind. Diese Schraube gehört nicht zum Lieferumfang der Module. (Anzugsmoment: 0,36 bis 0,48 Nm)

Anschluss

GEFAHR

- Schalten Sie vor der Installation und der Verdrahtung die Versorgungsspannung der SPS und andere externe Spannungen aus.
- Durch ein defektes Ausgangsmodul kann evtl. ein Ausgang nicht korrekt ein- oder ausgeschaltet werden. Sehen Sie deshalb bei Ausgängen, bei denen dadurch ein gefährlicher Zustand eintreten kann, Überwachungseinrichtungen vor.
- Beim Anschluss eines differentiellen Ausgangs an einen differentiellen Empfänger einer Antriebseinheit verbinden Sie bitte den gemeinsamen Anschluss der Hochgeschwindigkeitsausgänge mit dem gemeinsamen Anschluss des differentiellen Empfängers der Antriebseinheit. Wenn dies nicht beachtet wird, können durch die Potentialdifferenz, die zwischen dem Anschluss der Hochgeschwindigkeitsausgänge und dem gemeinsamen Anschluss des differentiellen Empfängers auftritt, ein Ausfall des Moduls oder Fehlfunktionen verursacht werden.

ACHTUNG

- Machen Sie sich vor dem Anschluss des Moduls mit den zulässigen Spannungen und der internen Schaltung des Moduls vertraut, und schließen Sie die Leitungen korrekt an. Durch den Anschluss einer unzulässigen Spannung oder eine fehlerhafte Verdrahtung können Brände oder Ausfälle verursacht werden.
- Stecker zum Anschluss von externen Geräten müssen mit dem vom Hersteller angegebenen Werkzeug vercrimpet oder korrekt verlötet werden. Durch unzureichende Verbindungen können Kurzschlüsse, Brände oder Fehlfunktionen verursacht werden.
- Die Leitungen sollten in einem Kabelkanal verlegt oder anderweitig befestigt werden. Wird dies nicht beachtet, können herabhängende Leitungen schwingen oder es kann unbeabsichtigt an Leitungen gezogen werden, was zu Schäden am Modul oder den Leitungen oder Fehlfunktionen führen kann, die durch beschädigte oder unterbrochene Leitungsverbindungen verursacht werden.
- Prüfen Sie den Typ der Schnittstelle und schließen Sie die Leitungen korrekt an. Eine fehlerhafte Verdrahtung (Anschluss der Leitung an eine falsche Schnittstelle) kann zum Ausfall des Moduls und des externen Geräts führen.
- Ziehen Sie bei der Demontage der Leitungen vom Modul nicht an den Leitungen. Fassen Sie die Leitungen nur am Stecker an. Entfernen Sie eine am Modul angeschlossene Leitung, nachdem Sie die Schrauben des Steckers gelöst haben. Durch das Ziehen an einer Leitung können Fehlfunktionen auftreten oder das Modul oder die Leitung beschädigt werden.
- Achten Sie darauf, dass keine Fremdkörper, wie Staub oder Drahtreste, in das Modul eindringen. Solche Fremdkörper können einen Brand, einen Ausfall oder eine Fehlfunktion verursachen.
- Oben auf dem Modul ist eine Schutzabdeckung angebracht, die verhindert, dass Fremdkörper, wie etwa Drahtreste, während der Verdrahtung in das Modul gelangen können. Entfernen Sie diese Schutzabdeckung nicht während der Verdrahtung. Entfernen Sie die Schutzabdeckung vor dem Betrieb des Systems, damit eine ausreichende Kühlung gewährleistet ist.
- Verlegen Sie Steuer- und Kommunikationsleitungen nicht gemeinsam mit Netzleitungen oder Leitungen, die hohe Spannungen oder Ströme führen. Der Mindestabstand zwischen Steuerleitungen sowie Kommunikationsleitungen und Netzleitungen oder Leitungen, die hohe Spannungen oder Ströme führen, beträgt 150 mm. Wenn dies nicht beachtet wird, können Fehlfunktionen auftreten, die durch elektromagnetische Störungen verursacht werden.
- Erden Sie die Abschirmung am Encoder (Klemmenkasten) mit einem Erdungswiderstand von maximal 100 Ohm. Wenn dies nicht beachtet wird, können Fehlfunktionen auftreten.

Vorsichtsmaßnahmen bei der externen Verdrahtung

Um die maximale Leistung der Funktionen des flexiblen Hochgeschwindigkeits-E/A-Steuerungsmoduls zu erhalten und die Zuverlässigkeit des Systems zu erhöhen, ist eine externe Verdrahtung erforderlich, die im hohen Maße unempfindlich gegenüber elektromagnetischen Störungen ist.

- Das Modul ist mit verschiedenen Eingängen für unterschiedliche Signalspannungen ausgestattet. Der Anschluss einer falschen Spannung an einen Eingang kann eine Fehlfunktion des Moduls verursachen oder zu einem Ausfall des angeschlossenen Geräts führen.
- Bei einem 1-phasigen Eingangssignal wird die Leitung mit den Impulsen nur mit den Eingängen für Phase A verbunden.
- Installieren Sie für jeden externen Anschluss eine Sicherung, um zu verhindern, dass die externen Geräte oder das Modul ausbrennen oder beschädigt werden, falls eine Last in einem Ausgangskreis einen Kurzschluss verursacht. Die folgenden Sicherungen sind von Mitsubishi Electric geprüft worden.

Nennstrom	Bezeichnung der Sicherung	Hersteller
0,75 A	312.750	Littelfuse www.littelfuse.de
0,8 A	216.800	

Stecker für externe Signale

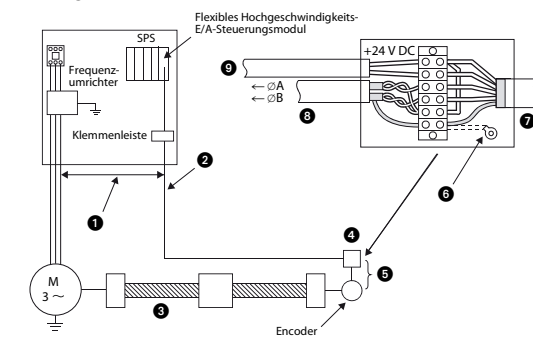
- Stecker für externe Signale müssen ordnungsgemäß verlötet oder vercrimpet werden. Mangelhaft ausgeführte Löt- oder Crimp-Verbindungen können zu Fehlfunktionen führen.
- Schließen Sie die Stecker für externe Signale fest an den Buchsen des flexiblen Hochgeschwindigkeits-E/A-Steuerungsmoduls an, und ziehen Sie die beiden Befestigungsschrauben fest an.
- Ziehen Sie beim Trennen der Leitungen vom flexiblen Hochgeschwindigkeits-E/A-Steuerungsmodul nicht an den Leitungen. Entfernen Sie eine Leitung, indem Sie sie nur am Stecker anfassen. Durch das Ziehen an einer Leitung, die am flexiblen Hochgeschwindigkeits-E/A-Steuerungsmodul befestigt ist, können Fehlfunktionen auftreten. Darüber hinaus können dadurch das flexible Hochgeschwindigkeits-E/A-Steuerungsmodul oder die Leitung beschädigt werden.

Maßnahmen zu Reduzierung von elektromagnetischen Störungen

Bei einem flexiblen Hochgeschwindigkeits-E/A-Steuerungsmodul können Fehlfunktionen auftreten, falls impulsartige elektromagnetische Störungen an die Eingänge gelangen. Ergreifen Sie daher die folgenden Maßnahmen:

- Verwenden Sie nur abgeschirmte, paarig verdrehte Leitungen.
- Verlegen Sie eine abgeschirmte, paarig verdrehte Leitung so, dass zu Netzleitungen, Leitungen mit E/A-Signalen und anderen Leitungen, die Störungen verursachen können, ein Abstand von mindestens 150 mm eingehalten wird. Die abgeschirmten, paarig verdrehten Leitungen sollten so kurz wie möglich sein.
- Erden Sie die Abschirmung am Encoder (Klemmenkasten) mit einem Erdungswiderstand von maximal 100 Ohm.
- Verdrahten Sie keine Anschlüsse, die nicht verwendet werden. Falls dies nicht beachtet wird, können durch elektromagnetische Störungen Fehlfunktionen verursacht werden.

Beispiel für eine Verdrahtung zur Reduzierung von elektromagnetischen Störungen

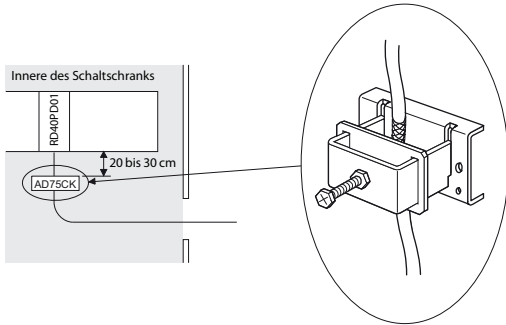


Nr.	Beschreibung
①	Halten Sie einen Abstand von mindestens 150 mm zu Leitungen mit E/A-Signalen oder Geräten, die hohe Spannungen führen, einschließlich Schützen oder Frequenzumrichtern, unabhängig davon, ob sich diese Geräte innerhalb oder außerhalb des Schaltschranks befinden.
②	Verlegen Sie Leitungen mit denen induktive Lasten, wie z. B. Magnetventile, geschaltet werden, nicht im selben Kabelkanal wie die Encoder-Leitung. Falls eine räumliche Trennung nicht möglich ist, sollten auch für Leitungen, die hohe Spannungen führen, abgeschirmte Kabel verwendet werden.
③	Welle
④	Klemmenkasten
⑤	Halten Sie die Entfernung zwischen dem Encoder und dem Klemmenkasten so kurz wie möglich. Falls die Leitung zwischen dem flexiblen Hochgeschwindigkeits-E/A-Steuerungsmodul und dem Encoder zu lang ist, kann es zu einem Spannungsabfall kommen. Prüfen Sie im Klemmenkasten, ob sich die Spannungen im Betrieb und im Stillstand des Encoders innerhalb der zulässigen Bereiche befinden. Kommt es zu großen Spannungsabfällen, muss entweder der Querschnitt der Verbindungsleitung erhöht werden oder es muss ein 24-V-Encoder mit geringerer Stromaufnahme verwendet werden.
⑥	Verbinden Sie die Abschirmung des Encoder-Kabels und der paarig verdrehten Leitung innerhalb des Klemmenkastens miteinander. Falls die Abschirmung des Encoder-Kabels nicht im Encoder geerdet ist, muss sie, so wie in der Abbildung gezeigt, im Klemmenkasten geerdet werden.
⑦	Zum Encoder
⑧	Zum flexiblen Hochgeschwindigkeits-E/A-Steuerungsmodul
⑨	Spannungsversorgung des Encoders (24 V DC)

Konformität mit der EMV- und Niederspannungsrichtlinie

Ergreifen Sie zur Konformität mit der EMV- und Niederspannungsrichtlinie die folgenden Maßnahmen.

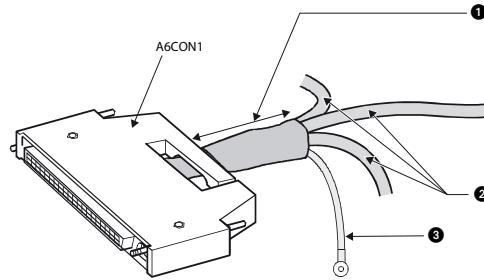
- Bringen Sie an Leitungen zur Gleichspannungsversorgung, die an das flexible Hochgeschwindigkeits-E/A-Steuerungsmodul und an die Steuerung angeschlossen werden, immer einen Ferritkern an. Es wird der Ferritkern ESD-SR-250 (Hersteller: NEC TOKIN Corporation) empfohlen.
- Installieren Sie die Gleichspannungsversorgung, die an den Encoder angeschlossen wird, im selben Schaltschrank wie das flexible Hochgeschwindigkeits-E/A-Steuerungsmodul.
- Falls die Leitung zur Gleichspannungsversorgung außerhalb des Schaltschranks geführt wird, verwenden Sie zur Gleichspannungsversorgung bitte eine abgeschirmte Leitung.
- Die Länge der Leitungen, mit denen die Ausgänge und externe Geräte verbunden werden, darf 2 m bei Open-Collector-Ausgängen und 10 m bei differentiellen Ausgängen nicht überschreiten.
- Die Länge der Leitungen zwischen den Eingängen und externen Geräten darf 30 m nicht überschreiten.
- Verwenden Sie abgeschirmte, paarig verdrillte Leitungen, und erden Sie die Abschirmungen der Leitungen im Schaltschrank mit einer Kabelschelle AD75CK (Hersteller: Mitsubishi Electric Corporation).



Einzelheiten zur Kabelschelle AD75CK enthält die folgende Anleitung: AD75CK-type Cable Clamping Instruction Manual.

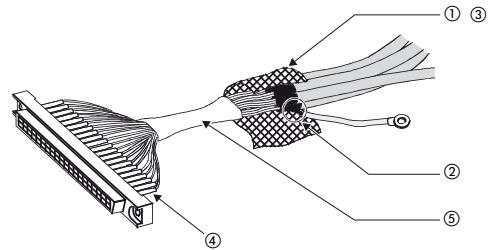
Verdrahtung mit abgeschirmten Leitungen

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für Maßnahmen zur Reduzierung von elektromagnetischen Störungen bei einem Stecker A6CON1.



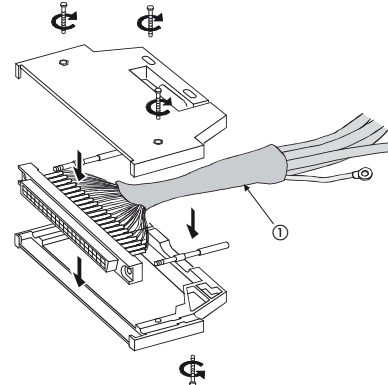
Nr.	Beschreibung
1	Der Abstand zwischen dem Stecker und dem Ende der Abschirmungen der abgeschirmten Leitungen sollte so kurz wie möglich sein.
2	Abgeschirmte Leitungen
3	Die Erdungsleitung mit einem Querschnitt von mindestens 2 mm² sollte so kurz wie möglich sein. Schließen Sie diese Leitung im Schaltschrank in der Nähe des Moduls an.

Vorgehensweise beim Anschluss von abgeschirmten Leitungen



- 1 Entfernen Sie bei den einzelnen Leitungen die äußere Ummantlung.
- 2 Löten Sie die Abschirmungen der einzelnen abgeschirmten Leitungen an die Erdungsleitung.
- 3 Umwickeln Sie die Abschirmungen mit leitendem Klebeband.
- 4 Schieben Sie zum Schutz der Anschlüsse Schrumpfschläuche über die Lötstellen. Nicht isolierte Anschlüsse können durch statische Elektrizität zu Fehlfunktionen des Moduls führen.
- 5 Die freiliegenden Leitungen sollten mit Isolierband bedeckt werden.

Zusammenbau eines A6CON1



- 1 Umgeben Sie die Leitungen, auf die leitendes Klebeband angebracht wurde, mit Schrumpfschlauch.

Stecker zum Anschluss externer Geräte

Verwendbare Stecker

Typ	Modell	Verwendbare Leitungsquerschnitte (Litze)
Lötversion (gerade Ausführung)	A6CON1 ^①	0,088 mm² bis 0,3 mm²
Crimp-Version (gerade Ausführung)	A6CON2	0,088 mm² bis 0,24 mm²
Lötversion (wahlweise gerade oder 45°-Ausführung)	A6CON4 ^①	0,088 mm² bis 0,3 mm²

^① Beim Anschluss von 40 Drähten verwenden Sie Leiter mit einem maximalen Außendurchmesser der Ummantlung von 1,3 mm. Wählen Sie die Leiter entsprechend des zu erwartenden Stroms aus.

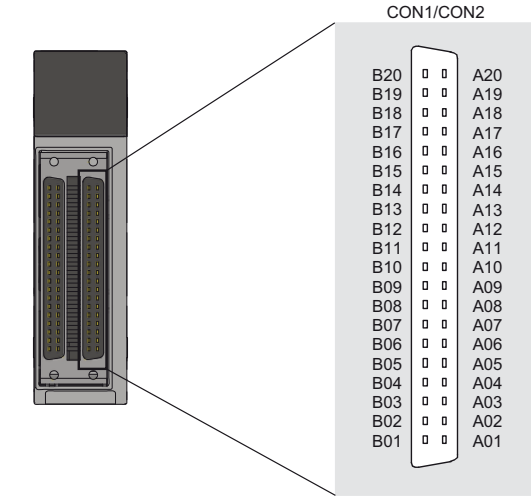
HINWEIS

Ein Stecker A6CON3 (Schneidklemmversion (gerade Ausführung)) kann nicht verwendet werden.

Vorsichtsmaßnahmen

- Ziehen Sie die Befestigungsschrauben der Stecker (M2,6) mit einem Anzugsmoment von 0,20 bis 0,29 Nm an.
- Verwenden Sie für die Stecker Kupferleitungen mit einer Temperaturfestigkeit von mindestens 75 °C.
- Verwenden Sie UL-gelistete Stecker, falls dies für die Konformität mit den UL-Standards erforderlich ist.

Steckerbelegung



CON1			CON2		
Pin	B	A	Pin	B	A
20	Nicht belegt	Nicht belegt	20	Nicht belegt	Nicht belegt
19	IN 0_24V	IN 0_5V	19	IN 6_24V	IN 6_5V
18	IN 0_DIF	IN 0_COM	18	IN 6_DIF	IN 6_COM
17	IN 1_24V	IN 1_5V	17	IN 7_24V	IN 7_5V
16	IN 1_DIF	IN 1_COM	16	IN 7_DIF	IN 7_COM
15	IN 2_24V	IN 2_5V	15	IN 8_24V	IN 8_5V
14	IN 2_DIF	IN 2_COM	14	IN 8_DIF	IN 8_COM
13	IN 3_24V	IN 3_5V	13	IN 9_24V	IN 9_5V
12	IN 3_DIF	IN 3_COM	12	IN 9_DIF	IN 9_COM
11	IN 4_24V	IN 4_5V	11	IN A_24V	IN A_5V
10	IN 4_DIF	IN 4_COM	10	IN A_DIF	IN A_COM
9	IN 5_24V	IN 5_5V	9	IN B_24V	IN B_5V
8	IN 5_DIF	IN 5_COM	8	IN B_DIF	IN B_COM
7	OUT 0	OUT 1	7	OUT 4	OUT 5
6	OUT 2	OUT 3	6	OUT 6	OUT 7
5	OUT 0-3_COM	OUT_DIF_GND	5	OUT 4-7_COM	OUT_DIF_GND
4	OUT 0_DIF+	OUT 0_DIF-	4	OUT 3_DIF+	OUT 3_DIF-
3	OUT 1_DIF+	OUT 1_DIF-	3	OUT 4_DIF+	OUT 4_DIF-
2	OUT 2_DIF+	OUT 2_DIF-	2	OUT 5_DIF+	OUT 5_DIF-
1	Nicht belegt	Nicht belegt	1	Nicht belegt	Nicht belegt

Übersicht der Eingangssignale

● CON1

Pin	Symbol	Signal	Beschreibung
B19	IN 0_24V	24 V DC	Eingang für + (Plus)
A19	IN 0_5V	5 V DC	
B18	IN 0_DIF	Differenziell	
A18	IN 0_COM	Gemeinsamer Anschluss	Eingang für - (Minus)
B17	IN 1_24V	24 V DC	Eingang für + (Plus)
A17	IN 1_5V	5 V DC	
B16	IN 1_DIF	Differenziell	
A16	IN 1_COM	Gemeinsamer Anschluss	Eingang für - (Minus)
B15	IN 2_24V	24 V DC	Eingang für + (Plus)
A15	IN 2_5V	5 V DC	
B14	IN 2_DIF	Differenziell	
A14	IN 2_COM	Gemeinsamer Anschluss	Eingang für - (Minus)
B13	IN 3_24V	24 V DC	Eingang für + (Plus)
A13	IN 3_5V	5 V DC	
B12	IN 3_DIF	Differenziell	
A12	IN 3_COM	Gemeinsamer Anschluss	Eingang für - (Minus)
B12	IN 4_24V	24 V DC	Eingang für + (Plus)
A12	IN 4_5V	5 V DC	
B10	IN 4_DIF	Differenziell	
A10	IN 4_COM	Gemeinsamer Anschluss	Eingang für - (Minus)
B9	IN 5_24V	24 V DC	Eingang für + (Plus)
A9	IN 5_5V	5 V DC	
B8	IN 5_DIF	Differenziell	
A8	IN 5_COM	Gemeinsamer Anschluss	Eingang für - (Minus)

● CON2

Pin	Symbol	Signal	Beschreibung
B19	IN 6_24V	24 V DC	Eingang für + (Plus)
A19	IN 6_5V	5 V DC	
B18	IN 6_DIF	Differenziell	
A18	IN 6_COM	Gemeinsamer Anschluss	Eingang für - (Minus)
B17	IN 7_24V	24 V DC	Eingang für + (Plus)
A17	IN 7_5V	5 V DC	
B16	IN 7_DIF	Differenziell	
A16	IN 7_COM	Gemeinsamer Anschluss	Eingang für - (Minus)
B15	IN 8_24V	24 V DC	Eingang für + (Plus)
A15	IN 8_5V	5 V DC	
B14	IN 8_DIF	Differenziell	
A14	IN 8_COM	Gemeinsamer Anschluss	Eingang für - (Minus)
B13	IN 9_24V	24 V DC	Eingang für + (Plus)
A13	IN 9_5V	5 V DC	
B12	IN 9_DIF	Differenziell	
A12	IN 9_COM	Gemeinsamer Anschluss	Eingang für - (Minus)
B12	IN A_24V	24 V DC	Eingang A
A12	IN A_5V	5 V DC	
B10	IN A_DIF	Differenziell	
A10	IN A_COM	Gemeinsamer Anschluss	Eingang für - (Minus)
B9	IN B_24V	24 V DC	Eingang B
A9	IN B_5V	5 V DC	
B8	IN B_DIF	Differenziell	
A8	IN B_COM	Gemeinsamer Anschluss	Eingang für - (Minus)

Übersicht der Ausgangssignale

● CON1

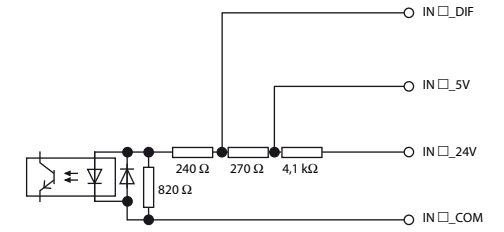
Pin	Symbol	Signal	Beschreibung
B7	OUT 0	Ausgang 0	Ausgänge (5 bis 24 V DC)
A7	OUT 1	Ausgang 1	
B6	OUT 2	Ausgang 2	
A6	OUT_3	Ausgang 3	
B5	OUT 0-3_COM	Gemeinsamer Anschluss für Ausgänge 0-3	
A5	OUT_DIF_GND	Gemeinsamer Anschluss für differenzielle Ausgänge	Masseanschluss für differenzielle Ausgänge
B4	OUT 0_DIF+	Ausgang 0 differenziell+	Differenzieller Ausgang + (Plus)
A4	OUT 0_DIF-	Ausgang 0 differenziell-	Differenzieller Ausgang - (Minus)
B3	OUT 1_DIF+	Ausgang 1 differenziell+	Differenzieller Ausgang + (Plus)
A3	OUT 1_DIF-	Ausgang 1 differenziell-	Differenzieller Ausgang - (Minus)
B2	OUT 2_DIF+	Ausgang 2 differenziell+	Differenzieller Ausgang + (Plus)
A2	OUT 2_DIF-	Ausgang 2 differenziell-	Differenzieller Ausgang - (Minus)

● CON2

Pin	Symbol	Signal	Beschreibung
B7	OUT 4	Ausgang 4	Ausgänge (5 bis 24 V DC)
A7	OUT 5	Ausgang 5	
B6	OUT 6	Ausgang 6	
A6	OUT_7	Ausgang 7	
B5	OUT 4-7_COM	Gemeinsamer Anschluss für Ausgänge 4-7	
A5	OUT_DIF_GND	Gemeinsamer Anschluss für differenzielle Ausgänge	Masseanschluss für differenzielle Ausgänge
B4	OUT 3_DIF+	Ausgang 3 differenziell+	Differenzieller Ausgang + (Plus)
A4	OUT 3_DIF-	Ausgang 3 differenziell-	Differenzieller Ausgang - (Minus)
B3	OUT 4_DIF+	Ausgang 4 differenziell+	Differenzieller Ausgang + (Plus)
A3	OUT 4_DIF-	Ausgang 4 differenziell-	Differenzieller Ausgang - (Minus)
B2	OUT 5_DIF+	Ausgang 5 differenziell+	Differenzieller Ausgang + (Plus)
A2	OUT 5_DIF-	Ausgang 5 differenziell-	Differenzieller Ausgang - (Minus)

Interne Schaltung

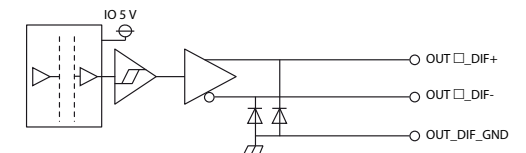
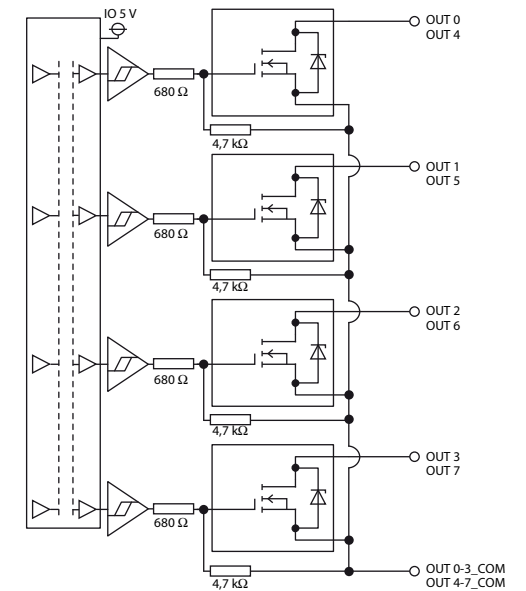
● Eingänge



HINWEIS

„IN □“ in dieser Abbildung gibt die Anschlüsse für einen Eingang an (z. B. IN 1).

● Ausgänge



HINWEIS

- „OUT □“ in dieser Abbildung gibt die Anschlüsse für einen Ausgang an (z. B. OUT 1_DIF).
- Der gemeinsame Anschluss der Ausgänge (OUT_DIF_GND, Pin A5) ist der gemeinsame Anschluss für alle differenziellen Ausgänge.

Série MELSEC iQ-R

Automates programmables industriels

Guide d'installation pour module de commande E/S haute vitesse flexible RD40PD01

N°. art : 410983 FR, Version A, 3101019



Consignes de sécurité

Utilisation réservée à du personnel qualifié

Les instructions du présent manuel sont uniquement destinées aux électriciens qui connaissent déjà les normes de sécurité en automatisme. La configuration du système, l'installation, la mise en service, la maintenance et le contrôle de l'équipement peuvent uniquement être effectués par des électriciens qualifiés. Toute modification apportée au matériel et/ou au logiciel de nos produits et non expressément décrite dans le présent manuel ou d'autres manuels peut uniquement être effectuée par un collaborateur autorisé de Mitsubishi Electric.

Usage conforme du produit

Les automates programmables industriels (API) de la série MELSEC iQ-R sont uniquement destinés aux applications décrites dans le présent manuel d'installation et/ou dans les autres manuels mentionnés ci-dessous. Tous les réglages et paramètres de fonctionnement indiqués dans le présent manuel doivent être respectés. Les produits décrits ont tous été conçus, fabriqués, contrôlés et documentés en se conformant strictement aux normes de sécurité en vigueur. Toute modification non autorisée du matériel ou du logiciel ou le non-respect des avertissements figurant dans le présent manuel et sur les produits peut entraîner de graves blessures du personnel et/ou de graves dégâts aux biens. Seuls les périphériques et équipements complémentaires spécifiquement recommandés par Mitsubishi Electric peuvent être utilisés avec les automates programmables industriels de la série MELSEC iQ-R. Tout autre usage sera considéré comme non conforme.

Prescriptions de sécurité

Toutes les prescriptions en matière de sécurité et de prévention des accidents doivent être suivies pour la configuration, l'installation, la mise en service, la maintenance et le contrôle des présents produits. Ce manuel comporte des consignes d'avertissement pour vous aider à utiliser les produits de manière adéquate et sûre. Ces consignes sont identifiées comme suit :

DANGER :
Risque de blessure pour l'utilisateur.
Le non-respect de ces consignes de sécurité peut présenter un risque pour la santé ou entraîner une blessure pour l'utilisateur.

ATTENTION :
Risque de dégât matériel.
Le non-respect de ces consignes de sécurité peut entraîner de graves dégâts à l'équipement ou à d'autres biens.

Informations complémentaires

Vous pourrez trouver des informations complémentaires sur les présents produits dans les manuels suivants :

- MELSEC iQ-R Series Hardware Manual
- MELSEC iQ-R Flexible High-Speed I/O Control Module User's Manual (Startup)
- MELSEC iQ-R Flexible High-Speed I/O Control Module User's Manual (Application)

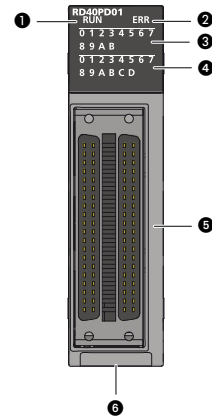
Vous pouvez télécharger gratuitement ces manuels à partir de notre site internet (<https://fr3a.mitsubishielectric.com/fa/fr/>).

Si vous avez des questions sur l'installation, la programmation et l'utilisation des automates MELSEC iQ-R, n'hésitez pas à prendre contact avec votre distributeur ou bureau de vente local.

Présentation

Un module de commande E/S haute vitesse flexible RD40PD01 a 12 entrées et 14 sorties et présente des particularités comme la capacité à programmer une logique de commande ou des temps de réaction E/S asynchrones avec la CPU API de l'ordre de la microseconde; il assure ainsi des performances stables de la machine avec des fluctuations minimales du temps de traitement. Équipée d'un FPGA (Field Programmable Gate Array), la logique de commande est facilement programmable avec GX Works3.

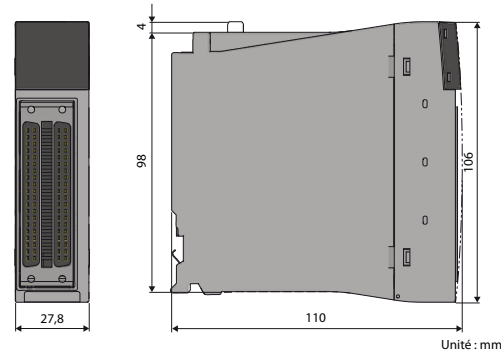
Éléments de commande



N°	Description	
1	LED RUN	<p>Cette LED indique l'état de fonctionnement.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mode normal ◆ Pendant la simulation Symbole ▲ Le module est sélectionné pour échange de module en ligne
2	LED ERR	<p>Cette LED indique le statut d'erreur.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Une erreur est survenue. ○ Mode normal
3	LEDs pour affichage de l'état (entrées)	<p>Ces LEDs montrent les états des raccordements des entrées externes.</p> <p>0 à B montrent les raccordements des entrées externes IN 0 à IN B.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Une tension est présente. ○ Aucune tension n'est présente.
4	LEDs pour affichage de l'état (sorties)	<p>Ces LEDs montrent les états des raccordements des sorties externes.</p> <p>0 à 7 montrent les raccordements des sorties externes OUT 0 à OUT 7.</p> <p>8 à D montrent les raccordements des sorties externes OUT 0_DIF à OUT 5_DIF.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Un signal est émis. ○ Aucun signal n'est émis.
5	Prise femelle à 40 broches	Prises pour le raccordement d'encodeurs et d'appareils externes.
6	Numéro de série	Indique le numéro de série (16 caractères) du module.

- : LED allumée
- ◆: LED clignote (cycle 1 s)
- ▲: LED clignote (cycle 400 ms)
- : LED éteinte

Dimensions



Données techniques

Conditions générales de fonctionnement

Caractéristique	Service	Données techniques
Température ambiante	Service	0 à 55 °C
	Stockage	-25 à 75 °C
Humidité relative admissible en service	5 à 95 % (sans condensation)	
Conditions environnementales	Pas de gaz corrosifs ou inflammables, peu de poussières	
Emplacement de montage	Dans une armoire de distribution	

Vous trouverez plus d'informations sur les conditions générales d'utilisation dans la description du matériel du MELSEC iQ-R.

Consommation électrique, raccordement, adresses E/S occupées et poids

Caractéristique	Données techniques
Consommation électrique interne	0,76 A
Raccordements externes	Deux prises 40 broches
Connecteur pour câblage externe (non fourni)	A6CON1, A6CON2, A6CON4
Sections de câble compatibles	<ul style="list-style-type: none"> ● 0,088 mm² à 0,3 mm² (utilisation d'A6CON1 ou A6CON4.) ● 0,088 mm² à 0,24 mm² (utilisation d'A6CON2)
Adresses E/S occupées	32
Poids	0,16 kg

Entrées

Caractéristique	Données techniques	
	CC	Différentiel
Nombre d'entrées	12 (5 V CC/24 V CC/différentiel)	
Nombre d'interruptions	8	
Tension/courant pour l'état de signal "ON"	<ul style="list-style-type: none"> ● 24 V CC entrée 21,6 à 26,4 V / 4 à 6 mA ● 5 V CC entrée 4,5 à 5,5 V / 4 à 8 mA 	La tension d'entrée correspond à celle d'un AM26C32.
Tension/courant pour l'état de signal "OFF"	<ul style="list-style-type: none"> ● 24 V CC entrée ≤5 V / ≤1 mA ● 5 V CC entrée ≤2 V / ≤1 mA 	
Temps de réponse des entrées	max. 1 µs	
Fréquence des impulsions d'entrée	Max. 200 kpps (200 kHz)	Max. 8 Mpps (2 MHz)

Sorties

Caractéristique	Données techniques	
	CC	Différentiel
Nombre de sorties	8	6
Tension nominal de sortie	5 à 24 V CC	
Courant de charge maximum	0,1 A/sortie	Équivalent à AM26C32
Chute de tension maxi à la mise en circuit	0,5 V	
Temps de réponse des sorties	max. 1 µs	
Fréquence des impulsions de sortie	Max. 200 kpps (200 kHz)	Max. 8 Mpps (2 MHz)

Logique matérielle

Caractéristique	Données techniques
Fonctions principales exécutables par combinaisons de blocs principaux	Comptage d'impulsions, fonction de comparaison, commutateur à cames, émission d'impulsions haute précision, émission de signal PWM, réglage d'un rapport, mesure d'impulsion, conversion de l'interface électrique
Temps de traitement de la logique matérielle	Opération logique : Min. 87,5 ns Sortie de la fonction de comparaison : Min. 137,5 ns Commutateur à cames : Min. 262,5 ns

Installation

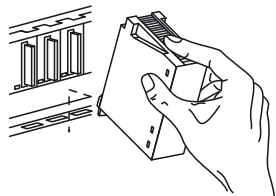
⚠ DANGER

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

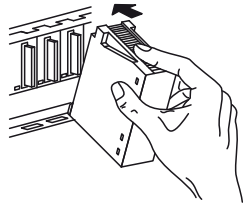
⚠ ATTENTION

- Utilisez les modules uniquement sous les conditions ambiantes mentionnées dans le manuel du matériel. Les modules ne doivent pas être exposés à des poussières conductrices, vapeurs d'huile, gaz corrosifs ou inflammables, de fortes vibrations ou secousses, des températures élevées, de la condensation ou de l'humidité.
- Faites attention lors du montage à ce qu'aucun copeau de forage ou reste de câble ne pénètre dans les fentes d'aération. Cela peut causer des incendies, des pannes 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'ôtez pas ce film pendant le câblage. Enlevez-le pour favoriser la dissipation de la chaleur avant l'utilisation.
- Ne pas toucher les parties du module sous tension.
- Avant de manipuler les modules, mettez-vous en contact avec un objet à la terre de façon à décharger l'électricité statique de votre corps. Si vous ne le faites pas, une panne ou un dysfonctionnement du module peut se produire.
- N'ouvrez pas le boîtier d'un module. Ne modifiez pas un module. Cela peut sinon avoir pour conséquence des défaillances, des blessures et/ou un incendie.
- Insérez toujours le verrou de fixation du module dans le trou de fixation du châssis de base. Si vous forcez le crochet dans le trou, vous détériorerez le connecteur et le module.

Montage



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



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

③ Fixer le module avec une vis M3 x 12 si l'emplacement de montage est soumis à des vibrations. Ces vis ne sont pas fournies avec les modules. (Couple de serrage : 0,36 à 0,48 Nm)

Câblage

⚠ DANGER

- Toujours couper la tension d'alimentation de l'API et les autres tensions externes avant l'installation et le câblage.
- Un module de sortie défectueux peut éventuellement empêcher l'activation ou la désactivation correcte d'une sortie. Par conséquent, prévoir des dispositifs de surveillance pour les sorties où cela pourrait entraîner une situation dangereuse.
- Lors du raccordement d'une sortie différentielle à un récepteur différentiel d'une unité d'entraînement, veuillez connecter le raccordement commun des sorties haute vitesse au raccordement commun du récepteur différentiel de l'unité d'entraînement.

Si cela n'est pas respecté, la différence de potentiel qui se produit entre le raccordement des sorties à haute vitesse et le raccordement commun du récepteur différentiel peut provoquer une panne du module ou des dysfonctionnements.

⚠ ATTENTION

- Avant de raccorder le module, familiarisez-vous avec les tensions admises et les circuits internes du module et branchez correctement les câbles. Le raccordement d'une tension inadmissible ou un câblage défectueux peut provoquer des incendies ou des pannes.
- Les connecteurs pour le raccordement d'appareils externes doivent être sertis ou soudés correctement avec l'outil spécifié par le fabricant. Des connexions insuffisantes peuvent entraîner des courts-circuits, des incendies ou des dysfonctionnements.
- Les câbles doivent être posés dans une goulotte ou fixés d'une autre manière. Dans le cas contraire, les câbles qui pendent pourraient vibrer ou être tirés involontairement, ce qui endommagerait le module ou les câbles, ou provoquerait un dysfonctionnement dû à des connexions de câbles endommagées ou interrompues.
- Vérifiez le type d'interface et branchez correctement les câbles. Un câblage incorrect (raccordement du câble à une interface incorrecte) peut entraîner une panne du module et de l'appareil externe.
- Ne tirez pas sur les câbles lorsque vous les retirez du module. Ne touchez les câbles que par le connecteur. Retirez un câble connecté au module après avoir desserré les vis du connecteur. Tirer sur un câble peut provoquer des dysfonctionnements ou endommager le module ou le câble.
- Veillez à ce qu'aucun corps étranger, comme de la poussière ou des résidus de fils, ne pénètre dans le module. De tels corps étrangers peuvent provoquer un incendie, une panne ou un dysfonctionnement.
- Un capot de protection est monté sur le dessus du module pour empêcher les corps étrangers, tels que les résidus de fils, de pénétrer dans le module pendant le câblage. Ne retirez pas ce capot de protection pendant le câblage. Retirez le capot de protection avant d'utiliser le système pour assurer un refroidissement suffisant.
- Ne posez pas les câbles de commande et de communication avec des câbles d'alimentation ou des câbles transportant des tensions ou des courants élevés. L'écart minimal entre les câbles de commande ou de communication et les câbles d'alimentation ou transportant des tensions ou des courants élevés est de 150 mm. Si cela n'est pas respecté, des dysfonctionnements dus à des perturbations électromagnétiques peuvent se produire.
- Mettre à la terre le blindage au niveau de l'encodeur (boîte à bornes) avec une résistance de terre de 100 Ω maximum. Un non-respect peut entraîner des dysfonctionnements.

Mesures de précaution pour le câblage externe

Afin de maximiser les performances des fonctions du module de commande E/S haute vitesse flexible et d'augmenter la fiabilité du système, un câblage externe hautement insensible aux interférences électromagnétiques est nécessaire.

- Le module est équipé de différentes entrées pour différentes tensions de signal. Le raccordement d'une tension incorrecte à une entrée peut entraîner un dysfonctionnement du module ou une panne de l'appareil connecté.
- Avec un signal d'entrée monophasé, la ligne avec les impulsions n'est connectée qu'aux entrées pour la phase A.
- Installez un fusible pour chaque raccordement externe afin d'éviter que les appareils externes ou le module ne flambent ou ne soient endommagés si une charge dans un circuit de sortie provoque un court-circuit. Les fusibles suivants ont été testés par Mitsubishi Electric.

Courant nominal	Désignation du fusible	Fabricant
0,75 A	312.750	Littelfuse www.littelfuse.com
0,8 A	216.800	

Connecteurs pour signaux externes

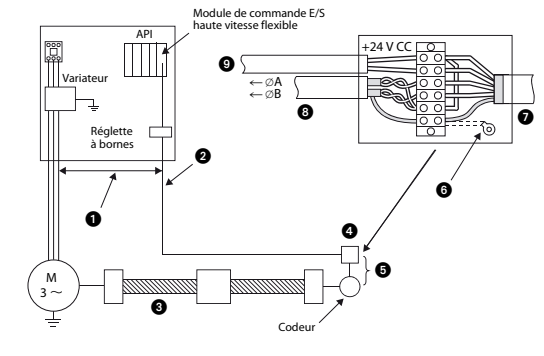
- Les connecteurs pour signaux externes doivent être soudés ou sertis correctement. Des connexions mal soudées ou mal serties peuvent entraîner des dysfonctionnements.
- Raccordez fermement les connecteurs de signaux externes aux prises du module de commande E/S haute vitesse flexible et serrez les deux vis de fixation.
- Lorsque vous déconnectez les câbles du module de commande E/S haute vitesse flexible, ne tirez pas sur les câbles. Retirez un câble en ne touchant que le connecteur. Tirer sur un câble fixé au module de commande E/S haute vitesse flexible peut provoquer des dysfonctionnements. Cela peut également endommager le module de commande E/S haute vitesse flexible ou le câble.

Mesures visant à réduire les interférences électromagnétiques

Avec un module de commande E/S haute vitesse flexible, des dysfonctionnements peuvent survenir si des interférences électromagnétiques de type impulsionnel atteignent les entrées. Vous devez donc prendre les mesures suivantes :

- Utilisez uniquement des câbles blindés à paires torsadées.
- Posez un câble blindé à paires torsadées de telle sorte qu'une distance d'au moins 150 mm soit respectée entre les câbles d'alimentation et les câbles avec signaux E/S ou les autres câbles pouvant provoquer des interférences. Les câbles blindés à paires torsadées doivent être aussi courts que possible.
- Mettre à la terre le blindage au niveau de l'encodeur (boîte à bornes) avec une résistance de terre de 100 ohms maximum.
- Ne pas câbler les raccordements qui ne sont pas utilisés. En cas de non-respect de cette consigne, des perturbations électromagnétiques peuvent provoquer des dysfonctionnements.

Exemple de câblage pour réduire les interférences électromagnétiques

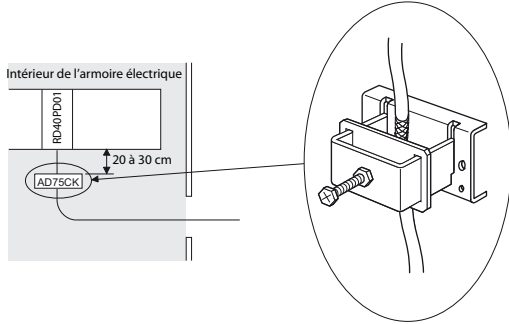


N°	Description
1	Maintenez un écart d'au moins 150 mm avec les câbles qui transportent des signaux E/S ou les appareils haute tension, y compris les contacteurs ou les variateurs de fréquence, peu importe si ces appareils se trouvent à l'intérieur ou à l'extérieur de l'armoire électrique.
2	Ne posez pas les câbles qui commutent des charges inductives, telles que des électrovannes, dans la même goulotte que le câble d'encodeur. Si une séparation physique n'est pas possible, des câbles blindés doivent également être utilisés pour les câbles à haute tension.
3	Axe
4	Boîte à bornes
5	La distance entre l'encodeur et la boîte à bornes doit être aussi courte que possible. Si le câble entre le module de commande E/S haute vitesse flexible et l'encodeur est trop long, une chute de tension peut se produire. Vérifiez dans la boîte à bornes si les tensions se situent dans les plages admissibles pendant le fonctionnement et à l'arrêt de l'encodeur. En cas de chute de tension importante, il faut soit augmenter la section du câble de raccordement, soit utiliser un encodeur 24 V à consommation de courant inférieure.
6	Reliez le blindage du câble d'encodeur et du câble à paires torsadées à l'intérieur de la boîte à bornes. Si le blindage du câble d'encodeur n'est pas mis à la terre dans l'encodeur, il doit l'être dans la boîte à bornes comme indiqué sur l'illustration.
7	Vers l'encodeur
8	Vers le module de commande E/S haute vitesse flexible
9	Alimentation de l'encodeur (24 V DC)

Conformité aux directives CEM et basse tension

Prenez les mesures suivantes pour la conformité à la directive CEM et à la directive basse tension.

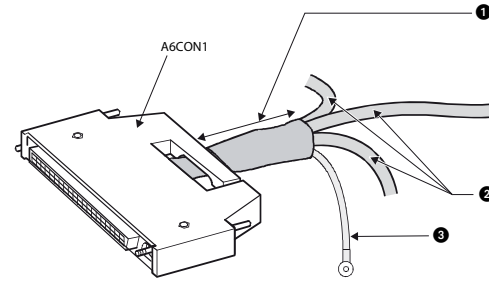
- Fixez toujours un noyau de ferrite aux câbles d'alimentation DC qui sont connectés au module de commande E/S haute vitesse flexible et à l'automate. Le noyau de ferrite ESD-SR-250 (fabricant : NEC TOKIN Corporation) est recommandé.
- Installez l'alimentation DC raccordée à l'encodeur dans la même armoire électrique que le module de commande E/S haute vitesse flexible.
- Si le câble vers l'alimentation DC passe à l'extérieur de l'armoire électrique, veuillez utiliser un câble blindé pour l'alimentation en tension continue.
- La longueur des câbles auxquels les sorties et les appareils externes sont connectés ne doit pas dépasser 2 m pour les sorties Open Collector et 10 m pour les sorties différentielles.
- La longueur des câbles entre les entrées et les appareils externes ne doit pas dépasser 30 m.
- Utilisez des câbles blindés à paires torsadées et mettez à la terre le blindage des câbles dans l'armoire électrique avec un serre-câble AD75CK (fabricant : Mitsubishi Electric Corporation).



Trouvez les détails concernant le serre-câble AD75CK dans le guide suivant : AD75CK-type Cable Clamping Instruction Manual.

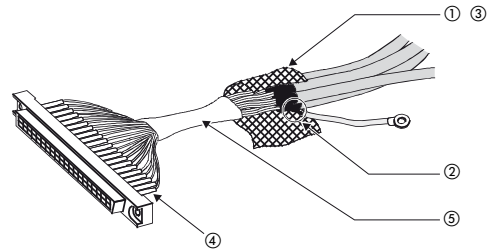
Câblage avec câbles blindés

L'illustration suivante montre un exemple de mesures visant à réduire les interférences électromagnétiques avec un connecteur A6CON1.



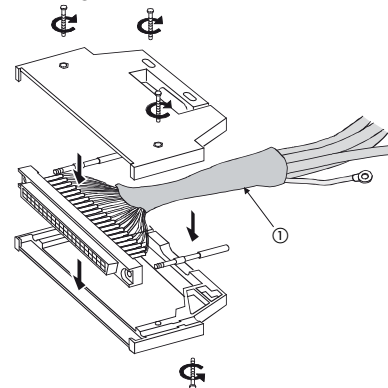
N°	Description
1	La distance entre le connecteur et l'extrémité des blindages des câbles blindés doit être la plus courte possible.
2	Câbles blindés
3	Le câble de mise à la terre avec une section d'au moins 2 mm ² doit être aussi court que possible. Raccordez ce câble dans l'armoire électrique à proximité du module.

Procédure pour raccordement de câbles blindés



- 1 Retirez la gaine extérieure des câbles individuels.
- 2 Soudez les blindages des différents câbles blindés au câble de mise à la terre.
- 3 Enveloppez les blindages avec du ruban adhésif conducteur.
- 4 Glissez des gaines thermorétractables sur les raccords soudés pour protéger les raccordements. Les raccordements non isolés peuvent provoquer des dysfonctionnements du module en raison de l'électricité statique.
- 5 Les câbles exposés doivent être recouverts de ruban isolant.

Assemblage d'un A6CON1



- 1 Mettez des gaines thermorétractables autour des câbles sur lesquels du ruban adhésif conducteur a été fixé.

Connecteur pour raccordement d'appareils externes

Connecteurs utilisables

Type	Modèle	Sections de câble compatibles (tresse)
Version soudée (version droite)	A6CON1 ^①	0,088 mm ² à 0,3 mm ²
Version sertie (version droite)	A6CON2	0,088 mm ² à 0,24 mm ²
Version soudée (au choix version droite ou 45)	A6CON4 ^①	0,088 mm ² à 0,3 mm ²

^① Pour le raccordement de 40 fils, utilisez des câbles d'un diamètre extérieur maximal de gaine de 1,3 mm. Sélectionnez les câbles en fonction du courant attendu.

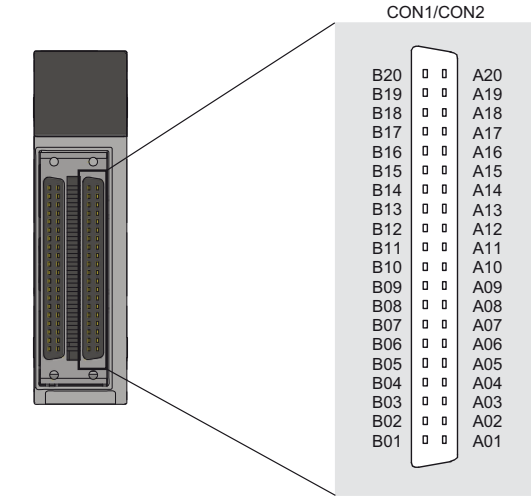
NOTE

Un connecteur A6CON3 (version connecteur auto-dénudant (version droite)) ne peut pas être utilisé.

Mesures de précaution

- Serrez les vis de fixation des connecteurs (M2,6) avec un couple de serrage de 0,20 à 0,29 Nm.
- Pour les connecteurs, utilisez des câbles en cuivre avec une résistance thermique d'au moins 75 °C.
- Utilisez des connecteurs homologués UL si nécessaire pour la conformité aux normes UL.

Disposition des connecteurs



CON1			CON2		
Broche	B	A	Broche	B	A
20	non affecté	non affecté	20	non affecté	non affecté
19	IN 0_24V	IN 0_5V	19	IN 6_24V	IN 6_5V
18	IN 0_DIF	IN 0_COM	18	IN 6_DIF	IN 6_COM
17	IN 1_24V	IN 1_5V	17	IN 7_24V	IN 7_5V
16	IN 1_DIF	IN 1_COM	16	IN 7_DIF	IN 7_COM
15	IN 2_24V	IN 2_5V	15	IN 8_24V	IN 8_5V
14	IN 2_DIF	IN 2_COM	14	IN 8_DIF	IN 8_COM
13	IN 3_24V	IN 3_5V	13	IN 9_24V	IN 9_5V
12	IN 3_DIF	IN 3_COM	12	IN 9_DIF	IN 9_COM
11	IN 4_24V	IN 4_5V	11	IN A_24V	IN A_5V
10	IN 4_DIF	IN 4_COM	10	IN A_DIF	IN A_COM
9	IN 5_24V	IN 5_5V	9	IN B_24V	IN B_5V
8	IN 5_DIF	IN 5_COM	8	IN B_DIF	IN B_COM
7	OUT 0	OUT 1	7	OUT 4	OUT 5
6	OUT 2	OUT 3	6	OUT 6	OUT 7
5	OUT 0-3_COM	OUT_DIF_GND	5	OUT 4-7_COM	OUT_DIF_GND
4	OUT 0_DIF+	OUT 0_DIF-	4	OUT 3_DIF+	OUT 3_DIF-
3	OUT 1_DIF+	OUT 1_DIF-	3	OUT 4_DIF+	OUT 4_DIF-
2	OUT 2_DIF+	OUT 2_DIF-	2	OUT 5_DIF+	OUT 5_DIF-
1	non affecté	non affecté	1	non affecté	non affecté

Vue d'ensemble des signaux d'entrée

● CON1

Broche	Désignation	Signal	Description
B19	IN 0_24V	24 V CC	Entrée pour + (Plus)
A19	IN 0_5V	5 V CC	
B18	IN 0_DIF	Différentiel	
A18	IN 0_COM	Raccordement commun	Entrée pour - (Moins)
B17	IN 1_24V	24 V CC	Entrée pour + (Plus)
A17	IN 1_5V	5 V CC	
B16	IN 1_DIF	Différentiel	
A16	IN 1_COM	Raccordement commun	Entrée pour - (Moins)
B15	IN 2_24V	24 V CC	Entrée pour + (Plus)
A15	IN 2_5V	5 V CC	
B14	IN 2_DIF	Différentiel	
A14	IN 2_COM	Raccordement commun	Entrée pour - (Moins)
B13	IN 3_24V	24 V CC	Entrée pour + (Plus)
A13	IN 3_5V	5 V CC	
B12	IN 3_DIF	Différentiel	
A12	IN 3_COM	Raccordement commun	Entrée pour - (Moins)
B12	IN 4_24V	24 V CC	Entrée pour + (Plus)
A12	IN 4_5V	5 V CC	
B10	IN 4_DIF	Différentiel	
A10	IN 4_COM	Raccordement commun	Entrée pour - (Moins)
B9	IN 5_24V	24 V CC	Entrée pour + (Plus)
A9	IN 5_5V	5 V CC	
B8	IN 5_DIF	Différentiel	
A8	IN 5_COM	Raccordement commun	Entrée pour - (Moins)

● CON2

Broche	Désignation	Signal	Description
B19	IN 6_24V	24 V CC	Entrée pour + (Plus)
A19	IN 6_5V	5 V CC	
B18	IN 6_DIF	Différentiel	
A18	IN 6_COM	Raccordement commun	Entrée pour - (Moins)
B17	IN 7_24V	24 V CC	Entrée pour + (Plus)
A17	IN 7_5V	5 V CC	
B16	IN 7_DIF	Différentiel	
A16	IN 7_COM	Raccordement commun	Entrée pour - (Moins)
B15	IN 8_24V	24 V CC	Entrée pour + (Plus)
A15	IN 8_5V	5 V CC	
B14	IN 8_DIF	Différentiel	
A14	IN 8_COM	Raccordement commun	Entrée pour - (Moins)
B13	IN 9_24V	24 V CC	Entrée pour + (Plus)
A13	IN 9_5V	5 V CC	
B12	IN 9_DIF	Différentiel	
A12	IN 9_COM	Raccordement commun	Entrée pour - (Moins)
B12	IN A_24V	24 V CC	Entrée A
A12	IN A_5V	5 V CC	
B10	IN A_DIF	Différentiel	
A10	IN A_COM	Raccordement commun	Entrée pour - (Moins)
B9	IN B_24V	24 V CC	Entrée B
A9	IN B_5V	5 V CC	
B8	IN B_DIF	Différentiel	
A8	IN B_COM	Raccordement commun	Entrée pour - (Moins)

Vue d'ensemble des signaux de sortie

● CON1

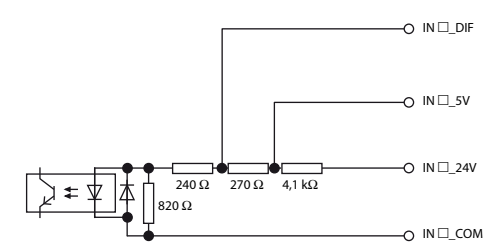
Broche	Désignation	Signal	Description
B7	OUT 0	Sortie 0	5 à 24 V DC sortie
A7	OUT 1	Sortie 1	
B6	OUT 2	Sortie 2	
A6	OUT_3	Sortie 3	
B5	OUT 0-3_COM	Raccordement commun pour sorties 0-3	
A5	OUT_DIF_GND	Raccordement commun pour sorties	Prise de masse pour sorties différentielles
B4	OUT 0_DIF+	Sortie 0 différentielle +	Sortie différentielle + (Plus)
A4	OUT 0_DIF-	Sortie 0 différentielle -	Sortie différentielle - (Moins)
B3	OUT 1_DIF+	Sortie 1 différentielle +	Sortie différentielle + (Plus)
A3	OUT 1_DIF-	Sortie 1 différentielle -	Sortie différentielle - (Moins)
B2	OUT 2_DIF+	Sortie 2 différentielle +	Sortie différentielle + (Plus)
A2	OUT 2_DIF-	Sortie 2 différentielle -	Sortie différentielle - (Moins)

● CON2

Broche	Désignation	Signal	Description
B7	OUT 4	Sortie 4	5 à 24 V DC sortie
A7	OUT 5	Sortie 5	
B6	OUT 6	Sortie 6	
A6	OUT_7	Sortie 7	
B5	OUT 4-7_COM	Raccordement commun pour sorties 4-7	
A5	OUT_DIF_GND	Raccordement commun pour sorties	Prise de masse pour sorties différentielles
B4	OUT 3_DIF+	Sortie 3 différentielle +	Sortie différentielle + (Plus)
A4	OUT 3_DIF-	Sortie 3 différentielle -	Sortie différentielle - (Moins)
B3	OUT 4_DIF+	Sortie 4 différentielle +	Sortie différentielle + (Plus)
A3	OUT 4_DIF-	Sortie 4 différentielle -	Sortie différentielle - (Moins)
B2	OUT 5_DIF+	Sortie 5 différentielle +	Sortie différentielle + (Plus)
A2	OUT 5_DIF-	Sortie 5 différentielle -	Sortie différentielle - (Moins)

Circuits internes

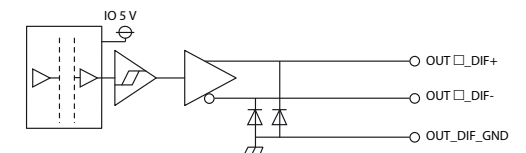
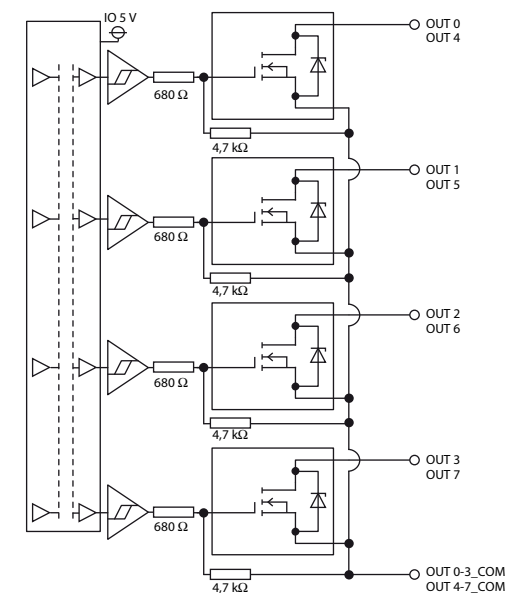
● Entrées



NOTE

« IN □ » dans cette illustration indique les raccordements pour une entrée (par ex. IN 1).

● Sorties



NOTE

• « OUT □ » dans cette illustration indique les raccordements pour une sortie (par ex. OUT 1_DIF).
 • Le raccordement commun des sorties (OUT_DIF_GND, Pin A5) est le raccordement commun pour toutes les sorties différentielles.

MELSEC Serie iQ-R

Controllori logici programmabili

Manuale d'installazione per il modulo di controllo flessibile I/O ad alta velocità RD40PD01

Art.no.: 410983 IT, Versione A, 19112018



Avvertenze di sicurezza

Solo per personale elettrico specializzato

Il presente manuale di installazione si rivolge esclusivamente a personale elettrico specializzato e qualificato, avente una perfetta conoscenza degli standard di sicurezza elettrotecnica e di automazione. Progettazione, installazione, messa in funzione, manutenzione e test delle apparecchiature vanno eseguiti solo da personale elettrotecnico abilitato. 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 iQ-R sono previsti solo per i settori d'impiego descritti nel presente manuale d'installazione o nei manuali indicati nel seguito. Osservare con attenzione le condizioni generali di esercizio, riportate nei manuali. I prodotti sono stati sviluppati, fabbricati, testati e documentati nel rispetto delle norme di sicurezza. Interventi non qualificati sul software o hardware ovvero l'inosservanza delle avvertenze riportate nel presente manuale d'installazione o degli avvisi applicati al prodotto possono causare seri danni a persone o cose. Con i controllori logici preprogrammabili MELSEC iQ-R 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 servizio, manutenzione e collaudo delle apparecchiature osservare le specifiche norme di sicurezza e antinfortunistiche valide per il caso di utilizzo specifico.

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

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

ATTENZIONE:
Segnala un rischio per le apparecchiature.
L'inosservanza delle misure di prevenzione indicate può portare a seri danni all'apparecchio o ad altri beni.

Ulteriori informazioni

- Ulteriori informazioni relative alle apparecchiature sono reperibili nei seguenti manuali:
- MELSEC iQ-R Series Hardware Manual
- MELSEC iQ-R Flexible High-Speed I/O Control Module User's Manual (Startup)
- MELSEC iQ-R Flexible High-Speed I/O Control Module User's Manual (Application)

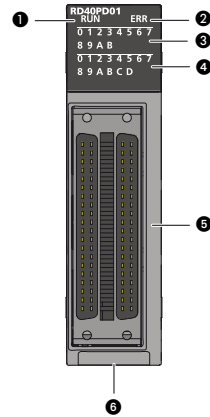
Questi manuali sono gratuitamente disponibili in Internet (<https://it3a.MitsubishiElectric.com/fa/it/>).

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

Panoramica

Il modulo di controllo flessibile I/O ad alta velocità RD40PD01 ha 12 ingressi e 14 uscite e include funzionalità come ad es. la possibilità di programmare nel range di microsecondi la logica di controllo o tempi di risposta I/O asincroni con la CPU del PLC, realizzando un funzionamento stabile della macchina con fluttuazioni del tempo di elaborazione ridotte al minimo. Dotato di un FPGA (gate array programmabile sul campo), la logica di controllo può essere programmata facilmente con GX Works3.

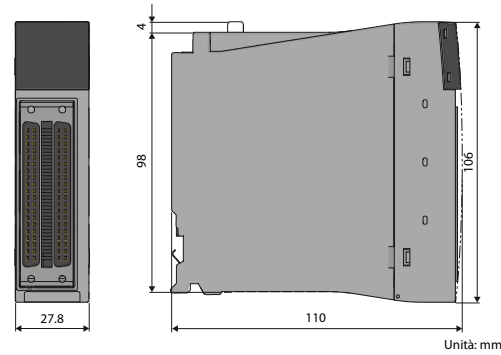
Parti



No.	Descrizione	
1	LED RUN	Questo LED indica lo stato operativo.
		● Funzionamento normale
		◆ Durante la simulazione
2	LED ERR	Questo LED indica lo stato di errore.
		● Si è verificato un errore
		○ Funzionamento normale
3	LED indicatori di stato (ingressi)	Questi LED indicano lo stato dei terminali di ingresso esterni.
		Da 0 a B indicano i terminali di ingresso esterni da IN 0 a IN B.
		● Non è stata applicata una tensione. ○ Non è stata applicata una tensione.
4	LED indicatori di stato (uscite)	Questi LED indicano lo stato dei terminali di uscita esterni.
		Da 0 a 7 indicano i terminali di uscita esterni da OUT 0 a OUT 7. Da 8 a D indicano i terminali di uscita esterni da OUT 0_DIF a OUT 5_DIF.
		● Viene emesso un segnale. ○ Non viene emesso un segnale.
5	Connettore a 40 poli	Connettori per il collegamento di encoder e dispositivi esterni.
6	Numero di serie	Indica il numero di serie (16 caratteri) del modulo.

- : LED acceso
- ◆: LED lampeggiante (ciclo 1s)
- ▲: LED lampeggiante (ciclo 400 ms)
- : LED spento

Dimensioni



Specifiche tecniche

Condizioni di funzionamento generali

Caratteristica	Specifiche tecniche	
Temperatura ambiente	in esercizio	da 0 a 55 °C
	in fase di stoccaggio	da -25 a 75 °C
Umidità aria relativa consentita in fase di esercizio	da 5 a 95 % RH (senza condensa)	
Condizioni ambientali	Niente gas corrosivi o infiammabili, niente polvere eccessiva	
Collocazione di installazione	Nell'armadio elettrico	

Altre condizioni generali d'esercizio sono riportate nella descrizione hardware relativa a MELSEC iQ-R.

Corrente assorbita, connessione, punti I/O occupati e peso

Caratteristica	Specifiche tecniche
Consumo di corrente interno	0,76 A
Connessioni esterne	Due connettori a 40 pin
Connettore per cablaggio esterno (non compreso nella fornitura)	A6CON1, A6CON2, A6CON4
Sezioni di conduttori utilizzabili	● da 0,088 mm ² a 0,3 mm ² (Quando si utilizza A6CON1 o A6CON4) ● da 0,088 mm ² a 0,24 mm ² (Quando si utilizza A6CON2)
Punti I/O occupati	32
Peso	0,16 kg

Ingressi

Caratteristica	Specifiche tecniche	
	DC	Differenziale
Numero degli ingressi	12 (5 V DC/24 V DC/differenziale)	
Numero di interrupt	8	
Tensione/Corrente per stato di segnale "ON"	● 24 V DC ingresso da 21,6 a 26,4 V / da 4 a 6 mA ● 5 V DC ingresso da 4,5 a 5,5 V / da 4 a 8 mA	La tensione di ingresso corrisponde a un AM26C32.
Tensione/Corrente per stato di segnale "OFF"	● 24 V DC ingresso ≤ 5 V / ≤ 1 mA ● 5 V DC ingresso ≤ 2 V / ≤ 1 mA	
Tempo di risposta degli ingressi	max. 1 μs	
Frequenza degli impulsi in ingresso	Max. 200 kpps (200 kHz)	Max. 8 Mpps (2 MHz)

Uscite

Caratteristica	Specifiche tecniche	
	DC	Differenziale
Numero di uscite	8	6
Tensione di commutazione nominale	da 5 a 24 V DC	
Corrente di carico massima	0,1 A/punto	Equivalente a AM26C32
Caduta di tensione max. con uscita ON	0,5 V	
Tempo di risposta delle uscite	max. 1 μs	
Frequenza degli impulsi in uscita	Max. 200 kpps (200 kHz)	Max. 8 Mpps (2 MHz)

Logica hardware

Caratteristica	Specifiche tecniche
Funzioni principali eseguibili tramite combinazioni di blocchi di base	Conteggio degli impulsi, funzione di confronto, interruttore a camme, uscita impulsi ad alta precisione, uscita segnale PWM, impostazione di un rapporto, misurazione degli impulsi, conversione dell'interfaccia elettrica
Tempi di elaborazione della logica hardware	Operazione logica: min. 87,5 ns Uscita della funzione di confronto: min. 137,5 ns Interruttore a camma: min. 262,5 ns

Installazione

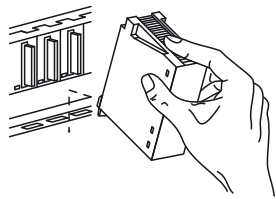
PERICOLO

Prima di effettuare l'installazione e l'allacciamento, disinserire la tensione d'alimentazione del PLC ed altre tensioni esterne.

ATTENZIONE

- Utilizzare le apparecchiature solo nelle condizioni ambientali riportate nella Descrizione hardware relativa al MELSEC IQ-R. Le apparecchiature non devono essere esposte a polvere, olio, gas corrosivi o infiammabili, forti vibrazioni o urti, alte temperature, condensa o umidità.
- All'atto del montaggio, assicurarsi che trucioli di foratura o residui di fili metallici 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 si trova montato un coperchio di protezione che impedisce la penetrazione di trucioli di foratura o residui di fili metallici attraverso le fessure di ventilazione all'interno del modulo. Rimuovere questo coperchio soltanto a conclusione dei lavori di cablaggio. Una volta terminate le operazioni d'installazione, rimuovere questo coperchio per evitare un surriscaldamento del controllore.
- Non entrare in contatto con le linee sotto tensione del modulo.
- Prima di venire a contatto con i moduli del PLC è necessario evitare il rischio di possibili cariche statiche toccando una qualsiasi parte metallica con messa a terra. La mancata osservanza di questa precauzione può causare danni ai moduli o errore esercizio.
- 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 piedini del connettore del modulo possono piegarsi.

Montaggio



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 x12), se si prevedono delle vibrazioni. Questa vite non viene fornita con il modulo. (coppia di serraggio: da 0,36 a 0,48 Nm)

Collegamento

PERICOLO

- Prima di effettuare l'installazione e l'allacciamento, disinserire la tensione d'alimentazione del PLC ed altre tensioni esterne.
- Un modulo di uscita difettoso potrebbe causare un funzionamento non corretto del sistema. Dotare quindi di dispositivi di monitoraggio le uscite, sulle quali ciò può causare uno stato pericoloso.
- Quando si collega un terminale di uscita differenziale a un ricevitore differenziale di un'unità di azionamento, il terminale comune delle uscite ad alta velocità deve essere collegato al terminale comune del ricevitore differenziale dell'unità di azionamento.

In caso contrario, a causa della differenza di potenziale, che si verifica tra il terminale delle uscite ad alta velocità e il terminale comune del ricevitore differenziale, potrebbe verificarsi un guasto o un malfunzionamento del modulo.

ATTENZIONE

- Prima di collegare il modulo, verificare le tensioni consentite e il cablaggio interno del modulo e collegare i cavi correttamente. Il collegamento di una tensione non consentita o un cablaggio errato possono causare incendi o guasti.
- I connettori per dispositivi esterni devono essere crimpati con l'utensile specificato dal produttore o essere saldati correttamente. Collegamenti imperfetti possono causare cortocircuiti, incendi o malfunzionamenti.
- I cavi devono essere stesi in una canalina per cavi o altrimenti fissati. In caso contrario i cavi pendenti potrebbero oscillare o essere inavvertitamente strappati, con conseguenti danni al modulo o ai cavi o malfunzionamenti dovuti a connessioni dei cavi danneggiate o interrotte.
- Controllare il tipo di interfaccia e collegare correttamente i cavi. Un cablaggio errato (collegamento del cavo a un'interfaccia errata) può causare guasti al modulo e al dispositivo esterno.
- Per scollegare i cavi dal modulo, non tirare mai i cavi. Staccare i cavi sempre afferrando il connettore. Rimuovere un cavo collegato al modulo dopo avere allentato le viti del connettore. Tirando direttamente il cavo si possono verificare malfunzionamenti o si può danneggiare il modulo o il cavo.
- Prestare attenzione per evitare che corpi estranei, come polvere o scarti di filo, possano penetrare nel modulo. Tali corpi estranei possono causare incendi, guasti o malfunzionamenti.
- Una pellicola protettiva è attaccata alla parte superiore del modulo per evitare che corpi estranei, come scarti di filo, entrino nel modulo durante il cablaggio. Non rimuovere questa protezione durante il cablaggio. Rimuovere la protezione prima di mettere il sistema in funzione per garantire un adeguato raffreddamento.
- Non installare linee di controllo e di comunicazione insieme a cavi di alimentazione o linee a tensione o corrente elevata. Mantenere una distanza minima di 150 mm fra le linee sopra indicate. In caso contrario potrebbero verificarsi malfunzionamenti a causa di interferenze elettromagnetiche.
- Collegare a terra la schermatura del cavo sul lato encoder (cassetta terminale) con una resistenza di terra pari o inferiore a 100 Ω. In caso contrario possono verificarsi malfunzionamenti.

Precauzioni per il cablaggio esterno

Per ottenere le massime prestazioni delle funzioni del modulo di controllo flessibile I/O ad alta velocità e migliorare l'affidabilità del sistema, è necessario un cablaggio esterno altamente insensibile alle interferenze elettromagnetiche.

- Il modulo è dotato di diversi ingressi per diverse tensioni del segnale. Il collegamento a un terminale con una tensione errata può causare un malfunzionamento del modulo o un guasto del dispositivo collegato.
- Con un segnale d'ingresso monofase collegare un cavo di ingresso a impulsi solo agli ingressi per la fase A.
- Installare un fusibile per ogni terminale esterno per evitare che i dispositivi esterni oppure il modulo siano bruciati o danneggiati, nel caso che un carico in un circuito di uscita provochi un cortocircuito. I seguenti fusibili sono stati testati dalla Mitsubishi Electric.

Corrente nominale	Nome del fusibile	Produttore
0,75 A	312.750	Littelfuse www.littelfuse.com
0,8 A	216.800	

Connettore per segnali esterni

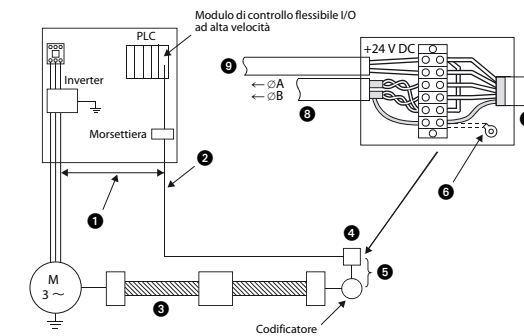
- I connettori per i segnali esterni devono essere saldati o crimpati correttamente. Le connessioni saldate o crimpate non eseguite correttamente possono causare malfunzionamenti.
- Collegare saldamente i connettori per i segnali esterni alle prese del modulo di controllo flessibile I/O ad alta velocità e evitare saldamente le due viti.
- Per disconnettere i cavi dal modulo di controllo flessibile I/O ad alta velocità non tirare mai i cavi. Disconnettere un cavo solo afferrando il suo connettore. Tirando il cavo fissato al modulo di controllo flessibile I/O ad alta velocità si possono verificare malfunzionamenti. Inoltre si possono danneggiare il modulo di controllo flessibile I/O ad alta velocità o i cavi.

Misure per ridurre le interferenze elettromagnetiche

Il modulo di controllo flessibile I/O ad alta velocità potrebbe non funzionare correttamente se interferenze elettromagnetiche impulsive raggiungono gli ingressi. Adottare perciò i provvedimenti seguenti:

- Usare solo cavi schermati, a doppino intrecciato.
- Stendere un cavo schermato a doppino intrecciato mantenendo una distanza di almeno 150 mm dai cavi di alimentazione, da cavi con segnali I/O e altri cavi che possono causare interferenze. La lunghezza dei cavi schermati a doppino intrecciato deve essere la più breve possibile.
- Collegare a terra la schermatura del cavo sul lato encoder (cassetta terminale) con una resistenza di terra pari o inferiore a 100 Ω.
- Non collegare i terminali che non vengono utilizzati. La mancata osservanza può provocare malfunzionamenti a causa di interferenze elettromagnetiche.

Esempio di cablaggio per ridurre le interferenze elettromagnetiche

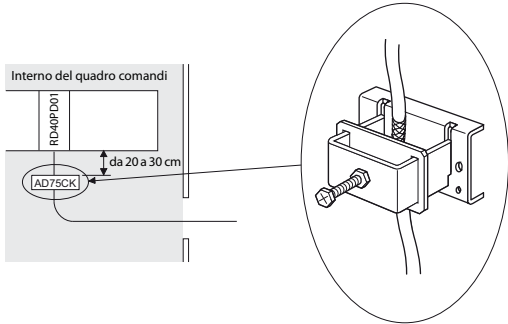


No.	Descrizione
①	Mantenere una distanza di almeno 150 mm dai cavi con segnali I/O da dispositivi ad alta tensione, inclusi relè o inverter, non importa se questi dispositivi si trovano all'interno o all'esterno del quadro comandi.
②	Non stendere le linee, con le quali si collegano carichi induttivi, come ad es. elettrovalvole, nella stessa canalina cavi della linea dell'encoder. Quando una separazione non è possibile, utilizzare cavi schermati anche per i cavi dell'alta tensione.
③	Asse
④	Morsetteria
⑤	Mantenere la minima distanza possibile fra l'encoder e la morsetteria. Una linea troppo lunga tra il modulo di controllo flessibile I/O ad alta velocità e l'encoder può causare una caduta di tensione. Controllare nella morsetteria se le tensioni in stato di servizio e di inattività dell'encoder rientrano nei limiti dei campi ammessi. In caso di eccessive cadute di tensione, aumentare la sezione della linea di collegamento o utilizzare un encoder a 24-V a basso assorbimento di corrente.
⑥	Collegare tra loro nell'interno della morsetteria le schermature del cavo dell'encoder e del cavo a doppino intrecciato. Se la schermatura del cavo dell'encoder non è messa a terra nell'encoder, la messa a terra va eseguita nella morsetteria, come si mostra nella figura.
⑦	All'encoder
⑧	Al modulo di controllo flessibile I/O ad alta velocità
⑨	Alimentazione dell'encoder (24 V DC)

Conformità alle direttive EMC e Bassa tensione

Adottare le seguenti misure per la conformità alle direttive EMC e Bassa tensione.

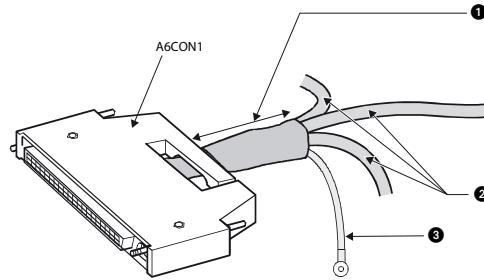
- Applicare sempre un nucleo di ferrite a cavi di alimentazione CC, che vengono collegati al modulo di controllo flessibile I/O ad alta velocità e al controller. Si consiglia il nucleo di ferrite ESD-SR-250 (produttore: NEC TOKIN Corporation).
- Installare l'alimentazione CC collegata all'encoder nell'interno dello stesso quadro comandi del modulo di controllo flessibile I/O ad alta velocità.
- Se il cavo di alimentazione CC viene fatto passare all'esterno del quadro comandi, per l'alimentazione CC deve essere utilizzato un cavo schermato.
- La lunghezza dei cavi, con i quali si collegano le uscite e i dispositivi esterni, non deve superare 2 m per le uscite a collettore aperto e 10 m per le uscite differenziali.
- La lunghezza dei cavi fra gli ingressi e i dispositivi esterni non deve superare 30 m.
- Utilizzare cavi schermati a doppio intrecciato e collegare a massa la schermatura dei cavi nel quadro comandi con un serracavo AD75CK (produttore: Mitsubishi Electric Corporation).



Per i dettagli sul serracavo AD75CK consultare il manuale seguente: AD75CK-type Cable Clamping Instruction Manual.

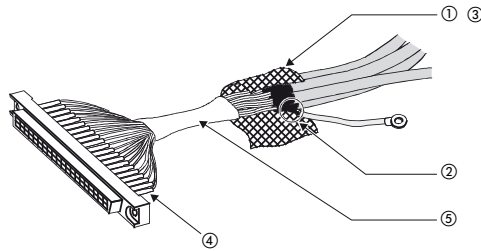
Cablaggio con cavi schermati

La figura seguente mostra un esempio di misure per la riduzione delle interferenze elettromagnetiche utilizzando un connettore A6CON1.



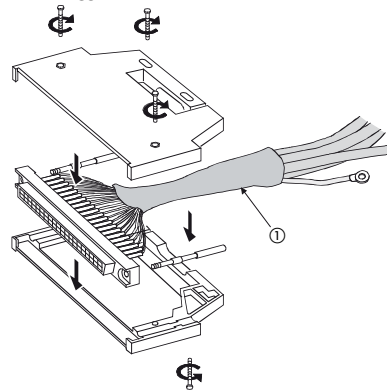
No.	Descrizione
1	La distanza fra il connettore e l'estremità delle schermature dei cavi deve essere la minore possibile.
2	Linee schermate
3	Il cavo di messa a terra con una sezione minima di 2 mm ² deve essere quanto più corto possibile. Collegare questo cavo nel quadro comandi in prossimità del modulo.

Come procedere nel collegamento di cavi schermati



- 1 Rimuovere il rivestimento esterno di ciascun cavo.
- 2 Saldare le schermature dei singoli cavi schermati al cavo di messa a terra.
- 3 Avvolgere le schermature con un nastro adesivo conduttivo.
- 4 Proteggere i collegamenti coprendo i punti di saldatura con tubetti isolanti termoretraibili. I collegamenti non isolati possono provocare malfunzionamenti del modulo causati da elettricità statica.
- 5 Coprire con nastro isolante i cavi di segnale scoperti.

Assemblaggio di un A6CON1



- 1 Coprire i cavi, sui quali è stato applicato un nastro adesivo conduttivo, con un tubo termoretraibile.

Connettori per dispositivi esterni

Connettori utilizzabili

Tipo	Model	Sezioni di filo utilizzabili (filo a trefoli)
Versione a saldare (tipo dritto)	A6CON1 ^①	da 0,088 mm ² a 0,3 mm ²
Versione a crimpare (tipo dritto)	A6CON2	da 0,088 mm ² a 0,24 mm ²
Versione a saldare (a scelta tipo diritto/obliquo)	A6CON4 ^①	da 0,088 mm ² a 0,3 mm ²

^① Per il collegamento di 40 fili, utilizzare cavi con un diametro esterno massimo della guaina di 1,3 mm. Scegliere il filo in base alla corrente prevista.

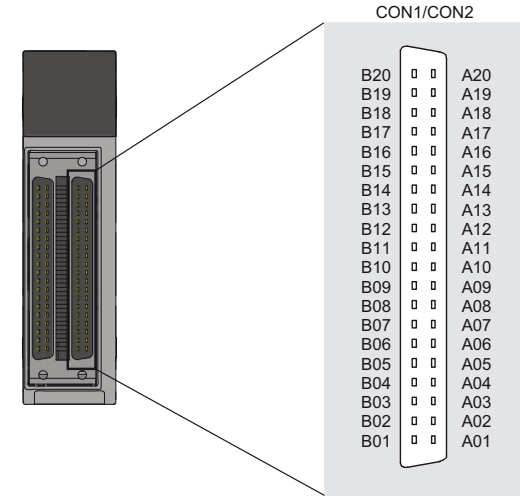
NOTA

Non può essere utilizzato un connettore A6CON3 (connettore di tipo IDC (tipo dritto)).

Precauzioni

- Stringere le viti di fissaggio dei connettori (M2,6) con una coppia di serraggio da 0,20 a 0,29 Nm.
- Per i connettori utilizzare fili di rame con una resistenza al calore minima di 75 °C.
- Se è necessario per avere la conformità con lo standard UL, utilizzare connettori approvati UL.

Mappatura del connettore



CON1			CON2		
Pin	B	A	Pin	B	A
20	Non occupato	Non occupato	20	Non occupato	Non occupato
19	IN 0_24V	IN 0_5V	19	IN 6_24V	IN 6_5V
18	IN 0_DIF	IN 0_COM	18	IN 6_DIF	IN 6_COM
17	IN 1_24V	IN 1_5V	17	IN 7_24V	IN 7_5V
16	IN 1_DIF	IN 1_COM	16	IN 7_DIF	IN 7_COM
15	IN 2_24V	IN 2_5V	15	IN 8_24V	IN 8_5V
14	IN 2_DIF	IN 2_COM	14	IN 8_DIF	IN 8_COM
13	IN 3_24V	IN 3_5V	13	IN 9_24V	IN 9_5V
12	IN 3_DIF	IN 3_COM	12	IN 9_DIF	IN 9_COM
11	IN 4_24V	IN 4_5V	11	IN A_24V	IN A_5V
10	IN 4_DIF	IN 4_COM	10	IN A_DIF	IN A_COM
9	IN 5_24V	IN 5_5V	9	IN B_24V	IN B_5V
8	IN 5_DIF	IN 5_COM	8	IN B_DIF	IN B_COM
7	OUT 0	OUT 1	7	OUT 4	OUT 5
6	OUT 2	OUT 3	6	OUT 6	OUT 7
5	OUT 0-3_COM	OUT_DIF_GND	5	OUT 4-7_COM	OUT_DIF_GND
4	OUT 0_DIF+	OUT 0_DIF-	4	OUT 3_DIF+	OUT 3_DIF-
3	OUT 1_DIF+	OUT 1_DIF-	3	OUT 4_DIF+	OUT 4_DIF-
2	OUT 2_DIF+	OUT 2_DIF-	2	OUT 5_DIF+	OUT 5_DIF-
1	Non occupato	Non occupato	1	Non occupato	Non occupato

Elenco dei segnali di input

● CON1

Pin	Simbolo	Segnale	Descrizione
B19	IN 0_24V	Ingresso 0	24 V DC
A19	IN 0_5V		5 V DC
B18	IN 0_DIF		Differenziale
A18	IN 0_COM	Collegamento comune	Ingresso per - (negativo)
B17	IN 1_24V	Ingresso 1	24 V DC
A17	IN 1_5V		5 V DC
B16	IN 1_DIF		Differenziale
A16	IN 1_COM	Collegamento comune	Ingresso per - (negativo)
B15	IN 2_24V	Ingresso 2	24 V DC
A15	IN 2_5V		5 V DC
B14	IN 2_DIF		Differenziale
A14	IN 2_COM	Collegamento comune	Ingresso per - (negativo)
B13	IN 3_24V	Ingresso 3	24 V DC
A13	IN 3_5V		5 V DC
B12	IN 3_DIF		Differenziale
A12	IN 3_COM	Collegamento comune	Ingresso per - (negativo)
B12	IN 4_24V	Ingresso 4	24 V DC
A12	IN 4_5V		5 V DC
B10	IN 4_DIF		Differenziale
A10	IN 4_COM	Collegamento comune	Ingresso per - (negativo)
B9	IN 5_24V	Ingresso 5	24 V DC
A9	IN 5_5V		5 V DC
B8	IN 5_DIF		Differenziale
A8	IN 5_COM	Collegamento comune	Ingresso per - (negativo)

● CON2

Pin	Simbolo	Segnale	Descrizione
B19	IN 6_24V	Ingresso 6	24 V DC
A19	IN 6_5V		5 V DC
B18	IN 6_DIF		Differenziale
A18	IN 6_COM	Collegamento comune	Ingresso per - (negativo)
B17	IN 7_24V	Ingresso 7	24 V DC
A17	IN 7_5V		5 V DC
B16	IN 7_DIF		Differenziale
A16	IN 7_COM	Collegamento comune	Ingresso per - (negativo)
B15	IN 8_24V	Ingresso 8	24 V DC
A15	IN 8_5V		5 V DC
B14	IN 8_DIF		Differenziale
A14	IN 8_COM	Collegamento comune	Ingresso per - (negativo)
B13	IN 9_24V	Ingresso 9	24 V DC
A13	IN 9_5V		5 V DC
B12	IN 9_DIF		Differenziale
A12	IN 9_COM	Collegamento comune	Ingresso per - (negativo)
B12	IN A_24V	Ingresso A	24 V DC
A12	IN A_5V		5 V DC
B10	IN A_DIF		Differenziale
A10	IN A_COM	Collegamento comune	Ingresso per - (negativo)
B9	IN B_24V	Ingresso B	24 V DC
A9	IN B_5V		5 V DC
B8	IN B_DIF		Differenziale
A8	IN B_COM	Collegamento comune	Ingresso per - (negativo)

Elenco dei segnali di uscita

● CON1

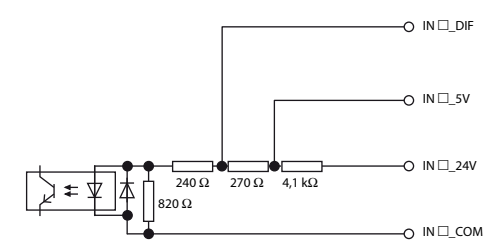
Pin	Simbolo	Segnale	Descrizione
B7	OUT 0	Uscita 0	da 5 a 24 V DC uscita
A7	OUT 1	Uscita 1	
B6	OUT 2	Uscita 2	
A6	OUT_3	Uscita 3	
B5	OUT 0-3_COM	Collegamento comune per uscite 0-3	Collegamento comune per uscite
A5	OUT_DIF_GND	Collegamento comune per uscite	Collegamento a massa per uscite differenziali
B4	OUT 0_DIF+	Uscita 0 differenziale +	Uscita differenziale + (positiva)
A4	OUT 0_DIF-	Uscita 0 differenziale -	Uscita differenziale - (negativa)
B3	OUT 1_DIF+	Uscita 1 differenziale +	Uscita differenziale + (positiva)
A3	OUT 1_DIF-	Uscita 1 differenziale -	Uscita differenziale - (negativa)
B2	OUT 2_DIF+	Uscita 2 differenziale +	Uscita differenziale + (positiva)
A2	OUT 2_DIF-	Uscita 2 differenziale -	Uscita differenziale - (negativa)

● CON2

Pin	Simbolo	Segnale	Descrizione
B7	OUT 4	Uscita 4	da 5 a 24 V DC uscita
A7	OUT 5	Uscita 5	
B6	OUT 6	Uscita 6	
A6	OUT_7	Uscita 7	
B5	OUT 4-7_COM	Collegamento comune per uscite 4-7	Collegamento comune per uscite
A5	OUT_DIF_GND	Collegamento comune per uscite	Collegamento a massa per uscite differenziali
B4	OUT 3_DIF+	Uscita 3 differenziale +	Uscita differenziale + (positiva)
A4	OUT 3_DIF-	Uscita 3 differenziale -	Uscita differenziale - (negativa)
B3	OUT 4_DIF+	Uscita 4 differenziale +	Uscita differenziale + (positiva)
A3	OUT 4_DIF-	Uscita 4 differenziale -	Uscita differenziale - (negativa)
B2	OUT 5_DIF+	Uscita 5 differenziale +	Uscita differenziale + (positiva)
A2	OUT 5_DIF-	Uscita 5 differenziale -	Uscita differenziale - (negativa)

Circuito interno

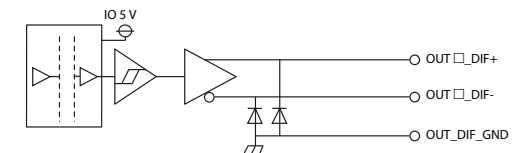
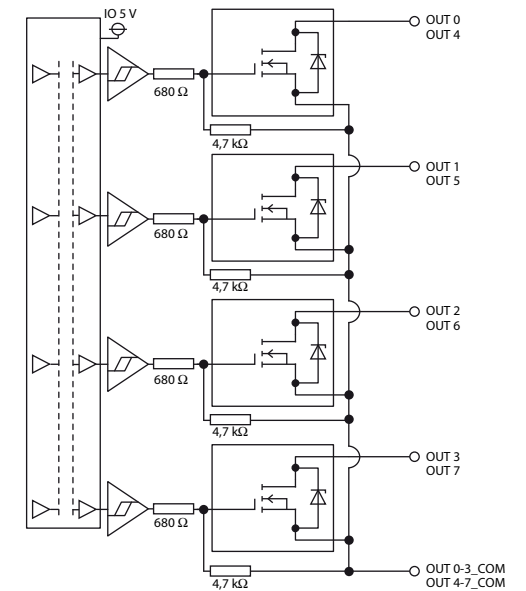
● Ingressi



NOTA

„IN □“ in questa figura rappresenta le connessioni di un ingresso (ad es. IN 1).

● Uscite



NOTAS

• „OUT □“ in questa figura rappresenta le connessioni di un'uscita (ad es. OUT 1_DIF). La connessione comune delle uscite (OUT_DIF_GND, Pin A5) è il comune per tutte le uscite differenziali.

MELSEC serie iQ-R

Controladores lógicos programables

Guía de instalación para el módulo de control E/S flexible de alta velocidad RD40PD01

Nº. de art.: 410983 ES, Versión A, 19112018



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 funcionamiento, 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 iQ-R de MELSEC han sido diseñados exclusivamente para los campos de aplicación que se describen en las presentes instrucciones de instalación o en los manuales aducidos más abajo. Hay que atenerse a las condiciones de operación indicadas en los manuales. Los productos han sido desarrollados, fabricados, controlados documentados en conformidad con las normas de seguridad pertinentes. Manipulaciones en el hardware o en el software por parte de personas no cualificadas, así como la no observación 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 iQ-R 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 funcionamiento, 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 producto. A continuación se recoge el significado de cada una de las indicaciones:

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

ATENCIÓN:
Advierte de un peligro para el equipo
La no observación de las medidas de seguridad indicadas puede tener como consecuencia graves daños en el aparato o en otros bienes materiales.

Información adicional

- Los manuales siguientes contienen más información acerca de estos productos:
- MELSEC iQ-R Series Hardware Manual
- MELSEC iQ-R Flexible High-Speed I/O Control Module User's Manual (Startup)
- MELSEC iQ-R Flexible High-Speed I/O Control Module User's Manual (Application)

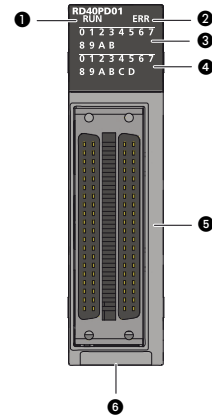
Estos manuales están a su disposición de forma gratuita en Internet (<https://es3a.MitsubishiElectric.com/fa/es/>).

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

Sinopsis

Un módulo de control E/S flexible de alta velocidad RD40PD01 tiene 12 entradas y 14 salidas y permite, entre otras funciones, la programación de la lógica de control o de los tiempos sincronizados de reacción E/S con CPU del PLC dentro de un rango fijo de milisegundos, obteniendo así un rendimiento estable de la máquina con una fluctuación minimizada del tiempo de procesamiento. Equipado con un FPGA (Field Programmable Gate Array), la lógica de control puede programarse sencillamente con GX Works3.

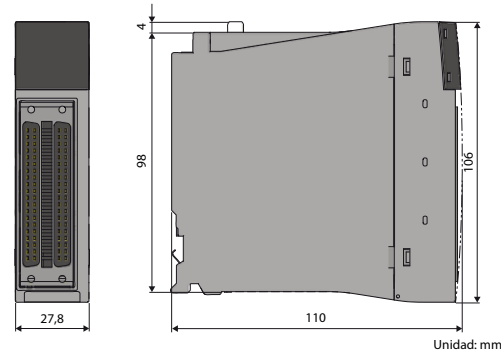
Elementos de mando



Nº	Descripción	
1	LED MARCHA	Este LED indica el estado de funcionamiento. <ul style="list-style-type: none"> ● Funcionamiento normal ◆ Durante la simulación Símbolo ▲ El módulo está seleccionado para cambio de módulo online
2	LED ERR	Este LED indica el estado de error. <ul style="list-style-type: none"> ● Se ha producido un error. ○ Funcionamiento normal
3	LEDs para la indicación de estado (entradas)	Estos LEDs indican los estados en las conexiones de las entradas externas. 0 a B indican las conexiones de las entradas externas IN 0 a IN B. <ul style="list-style-type: none"> ● Hay tensión aplicada. ○ No hay tensión aplicada.
4	LEDs para la indicación de estado (salidas)	Estos LEDs indican los estados en las conexiones de las salidas externas. 0 a 7 indican las conexiones de las salidas externas OUT 0 a OUT 7. 8 a D indican las conexiones de las salidas externas OUT 0_DIF a OUT 5_DIF. <ul style="list-style-type: none"> ● Sale una señal. ○ No sale una señal.
5	conectores de 40 polos	Hembrillas para la conexión de encoders y dispositivos externos.
6	Número de serie	Indica el número de serie (16 caracteres) del módulo.

- : LED iluminado
- ◆: LED parpadea (ciclo de 1 s)
- ▲: LED parpadea (ciclo de 400 ms)
- : LED apagado

Dimensiones



Datos técnicos

Condiciones generales de operación

Característica	Datos técnicos
Temperatura ambiente	en funcionamiento: 0 hasta 55 °C en almacenamiento: -25 hasta 75 °C
Humedad relativa del aire permitida durante el funcionamiento	De 5 hasta 95 % (sin condensación)
Condiciones ambientales	Sin gases agresivos o inflamables, sin polvo excesivo
Lugar de montaje	En el armario de distribución

En la descripción de hardware del sistema serie iQ-R de MELSEC se recogen más condiciones generales de funcionamiento.

Consumo de corriente, conexión, direcciones E/S ocupadas y peso

Característica	Datos técnicos
Consumo interno de corriente	0,76 A
Conexiones externas	Dos hembrillas de 40 polos
Conector para cableado externo (no incluido)	A6CON1, A6CON2, A6CON4
Secciones de línea empleables	<ul style="list-style-type: none"> ● 0,088 mm² hasta 0,3 mm² (Si se emplea A6CON1 o A6CON4.) ● 0,088 mm² hasta 0,24 mm² (Si se emplea A6CON2.)
Direcciones E/S ocupadas	32
Peso	0,16 kg

Entradas

Característica	Datos técnicos	
	DC	Diferencial
Número de entradas	12 (5 V DC/24 V DC/diferencial)	
Número de interrupciones	8	
Tensión/corriente para ON	<ul style="list-style-type: none"> ● 24 V DC entrada 21,6 hasta 26,4 V / 4 hasta 6 mA ● 5 V DC entrada 4,5 hasta 5,5 V / 4 hasta 8 mA 	La tensión de entrada es equivalente a AM26C32.
Tensión / corriente para OFF	<ul style="list-style-type: none"> ● 24 V DC entrada ≤5 V / ≤1 mA ● 5 V DC entrada ≤2 V / ≤1 mA 	
Tiempo de respuesta de las entradas	máx. 1 µs	
Frecuencia de los pulsos de entrada	Máx. 200 kpps (200 kHz)	Máx. 8 Mpps (2 MHz)

Salidas

Característica	Datos técnicos	
	DC	Diferencial
Número de salidas	8	6
Corriente nominal de salida	5 hasta 24 V DC	
Corriente máx. de carga	0,1 A/salida	Equivalente a AM26C32
Caída de tensión máx. con salida ON	0,5 V	
Tiempo de respuesta de las salidas	máx. 1 µs	
Frecuencia de los pulsos de salida	Máx. 200 kpps (200 kHz)	Máx. 8 Mpps (2 MHz)

Lógica de hardware

Característica	Datos técnicos
Funciones principales ejecutables mediante combinaciones de bloque principales	Recuento de pulsos, función de comparación, conmutador de levas, salida de pulsos de alta precisión, salida PWM, ajuste de una proporción, medición de pulsos, conversión de interfaz eléctrica
Tiempos de procesamiento de la lógica de hardware	Operación lógica: Min. 87,5 ns Salida de la función de comparación: Min. 137,5 ns Conmutador de levas: Min. 262,5 ns

Instalación

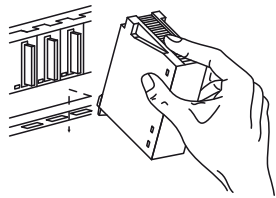
PELIGRO

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

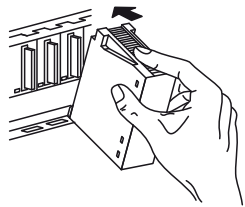
ATENCIÓN

- Haga funcionar los aparatos sólo bajo las condiciones ambientales especificadas en la descripción de hardware del sistema iQ-R 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.
- No toque directamente las partes conductoras del módulo.
- 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.
- 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.

Montaje



① Después de haber desconectado latensión 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 con un tornillo (M3 x 12) siempre que quepa esperar vibraciones. Este tornillo no se incluye en el volumen de suministro de los módulos. (Par de apriete: 0,36 a 0,48 Nm)

Conexión

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.
- Si un módulo de salida está dañado es posible que una salida no pueda conectarse o desconectarse correctamente. Por ello hay que prever dispositivos de supervisión para las salidas en las que por ese motivo puede presentarse un estado peligroso.
- Al conectar una salida diferencial y un receptor diferencial de una unidad de accionamiento, una el terminal común de las salidas de alta velocidad con el terminal común del receptor diferencial de la unidad de accionamiento.

Si no se observa esto, debido a la diferencia de potencial que se presenta entre el terminal de las salidas diferenciales y el terminal común del receptor diferencial, puede producirse el fallo total o un mal funcionamiento del módulo.

ATENCIÓN

- Antes de proceder a la conexión del módulo, familiarícese con las tensiones permitidas y con los circuitos internos del módulo y conecte correctamente los cables. Debido a la conexión de una tensión no permitida o debido a un mal cableado pueden producirse incendios o fallos.
- Los conectores para dispositivos externos tienen que ser engarzados con la herramienta indicada por el fabricante o ser soldados correctamente. Conexiones insuficientes pueden dar lugar a cortocircuitos, incendios o disfunciones.
- Los cables hay que instalarlos dentro de un canal de cables o fijarlos por medio de abrazaderas. Si no se tiene esto en cuenta es posible que los cables cuelguen hacia abajo, que se muevan o que se ejerza tracción inadvertidamente sobre los mismos, lo cual puede provocar daños o disfunciones en el módulo a causa de una conexión del cable dañada o interrumpida.
- Compruebe el tipo de la interfaz y conecte correctamente los cables. Un cableado deficiente (conexión del cable a una interfaz equivocada) puede provocar el fallo total del módulo y del dispositivo externo.
- Para desmontar los cables del módulo no hay que tirar de los cables. Los cables han de agarrarse sólo por el conector. Retire un cable conectado al módulo después de haber soltado los tornillos del conector. Si se tira de un cable pueden producirse disfunciones o pueden resultar dañados el módulo o el cable mismo.
- Preste atención para que no acceda ningún cuerpo extraño al interior del módulo, como polvo o restos de cables. Tales cuerpos extraños pueden provocar un incendio o ser causa de disfunciones.
- Encima del módulo hay una cubierta de protección que evita la penetración de cuerpos extraños en el módulo durante el cableado, como por ejemplo restos de cables. No retire esta cubierta durante el cableado. Retire la cubierta de protección antes de la operación del sistema para que quede garantizada una refrigeración suficiente.
- No monte los cables de control y de comunicación junto con cables de alimentación eléctrica o con cables que lleven alta tensión o alta corriente. La distancia mínima entre los cables de control y los cables de comunicación o cables que lleven alta tensión o alta corriente es de 150 mm. Si no se tiene en cuenta este punto pueden producirse disfunciones provocadas por perturbaciones electromagnéticas.
- Ponga a tierra el blindaje en el encoder (caja de bornes) con una resistencia de puesta a tierra de 100 Ω como máximo. Si no se tiene en cuenta este punto pueden producirse disfunciones.

Medidas de precaución para el cableado externo

Para obtener máximo rendimiento de las funciones del módulo de control E/S flexible de alta velocidad y para aumentar la fiabilidad del sistema, es necesario un cableado externo que sea insensible a perturbaciones electromagnéticas.

- El módulo está equipado con diversas entradas para diferentes tensiones de señal. La conexión de una tensión errónea en una entrada puede dar lugar a una disfunción del módulo o al fallo completo del dispositivo conectado.
- Con una señal de entrada monofásica, el cable con los pulsos sólo se conecta con las entradas para la fase A.
- Instale un fusible para cada conexión externa con el fin de evitar que se quemen o resulten dañados los dispositivos externos o el módulo en caso de que una carga provoque un cortocircuito en un circuito de salida. Los fusibles siguientes han sido comprobados por Mitsubishi Electric.

Corriente nominal	Denominación del fusible	Fabricante
0,75 A	312.750	Littelfuse www.littelfuse.com
0,8 A	216.800	

Conector para señales externas

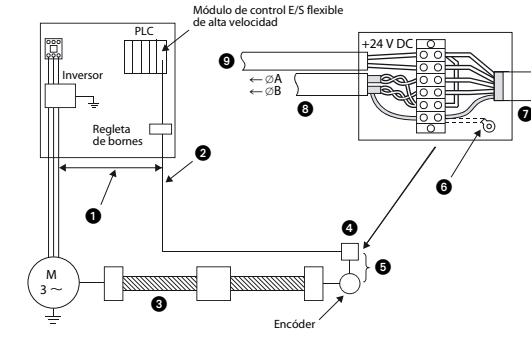
- Los conectores para señales externas tienen que estar debidamente soldados o engarzados. Conexiones soldadas o engarzadas no realizadas correctamente pueden provocar disfunciones.
- Conecte los conectores para señales externas firmemente a las hembrillas del módulo de control E/S flexible de alta velocidad y apriete firmemente los dos tornillos de fijación.
- Al separar los cables del módulo de control E/S flexible de alta velocidad, no tire de los cables. Retire un cable agarrándolo sólo por el conector. Pueden producirse disfunciones si se tira de un cable fijado módulo de control E/S flexible de alta velocidad. Además, debido a ello puede dañarse el módulo de control E/S flexible de alta velocidad o el cable.

Medidas para la reducción de perturbaciones electromagnéticas

En un módulo de control E/S flexible de alta velocidad pueden presentarse disfunciones si llegan a las entradas perturbaciones electromagnéticas en forma de impulsos. Por ello, tome las medidas que se detallan a continuación:

- Emplee sólo cables blindados de par trenzado.
- Monte un cable blindado de par trenzado de manera que haya una distancia de 150 mm como mínimo con respecto a cables de alimentación eléctrica, cables con señales E/S y otros cables susceptibles de provocar interferencias. Los cables blindados de par trenzado tienen que ser tan cortos como sea posible.
- Ponga a tierra el blindaje en el encoder (caja de bornes) con una resistencia de puesta a tierra de 100 Ω como máximo.
- No cablee las conexiones no empleadas. Si no se tiene en cuenta este aspecto, es posible que se produzcan disfunciones debido a perturbaciones electromagnéticas.

Ejemplo de un cableado para la reducción de perturbaciones electromagnéticas



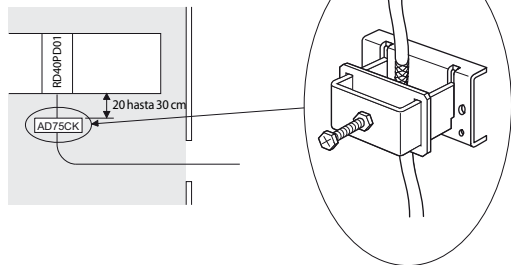
Nº	Descripción
1	Mantenga una distancia de 150 mm como mínimo con respecto a cables con señales E/S o dispositivos que conducen alta tensión, incluyendo contactores o variadores de frecuencia, independientemente de si estos dispositivos se encuentran dentro o fuera del armario eléctrico.
2	No tienda los cables con cargas inductivas, como p.ej. válvulas electromagnéticas, en el mismo canal de cables que el del cable del encoder. Si no fuera posible una separación espacial, hay que emplear también cables blindados para todas las líneas que lleven alta tensión.
3	Eje
4	Caja de bornes
5	Mantenga lo más reducida posible la distancia entre el encoder y la caja de bornes. Si el cable entre el módulo de control E/S flexible de alta velocidad y el encoder es demasiado largo, puede producirse una caída de la tensión. Compruebe en la caja de bornes si las tensiones durante el funcionamiento y durante la parada del encoder se encuentran dentro de los rangos permitidos. Si se producen caídas grandes de tensión, hay que o bien aumentar la sección del cable de conexión o emplear un encoder de 24 V con un consumo menor de corriente.
6	Conecte entre sí dentro de la caja de bornes el blindaje del cable del encoder y el cable de par trenzado. Si el blindaje del cable del encoder no está puesto a tierra en el encoder, hay que ponerlo a tierra dentro de la caja de bornes tal como se muestra en la figura.
7	Al encoder
8	Al módulo de control E/S flexible de alta velocidad
9	Tensión de alimentación del encoder (24 V DC)

Conformidad con la Directiva CEM y con la Directiva de Baja Tensión

En conformidad con la Directiva CEM y con la Directiva de Baja Tensión, tome las medidas que se detallan a continuación.

- Monte siempre un núcleo de ferrita en los cables para la alimentación de tensión continua conectados al módulo de control E/S flexible de alta velocidad y a control. Se recomienda un núcleo de ferrita ESD-SR-250 (fabricante: NEC TOKIN Corporation).
- Instale la alimentación de tensión continua a la que se conecta el encoder dentro del mismo armario eléctrico que el módulo de control E/S flexible de alta velocidad.
- Si el cable para la alimentación de tensión continua se tiende en el exterior del armario eléctrico, por favor emplee un cable blindado para la alimentación de tensión continua.
- La longitud de los cables con los que se conectan las salidas y los dispositivos externos no debe exceder los 2 m con las salidas de colector abierto ni los 10 m con las salidas diferenciales.
- La longitud de los cables entre las entradas y los dispositivos externos no debe exceder los 30 m.
- Emplee cables blindados de par trenzado y ponga a tierra los blindajes de los cables dentro del armario eléctrico con una abrazadera de cables AD75CK (fabricante: Mitsubishi Electric Corporation).

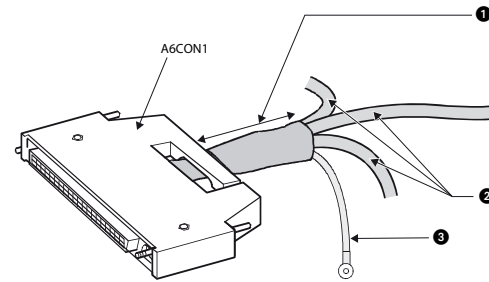
Interior del armario de distribución



Para detalles acerca de la abrazadera de cables AD75CK, consultar el siguiente manual: AD75CK-type Cable Clamping Instruction Manual.

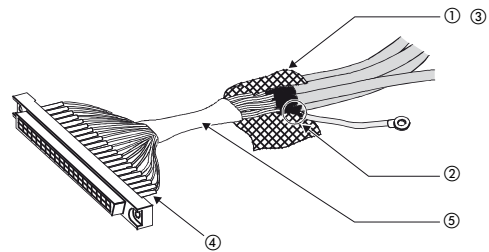
Cableado con cables blindados

La figura siguiente muestra un ejemplo de las medidas para la reducción de las perturbaciones electromagnéticas con un conector A6CON1.



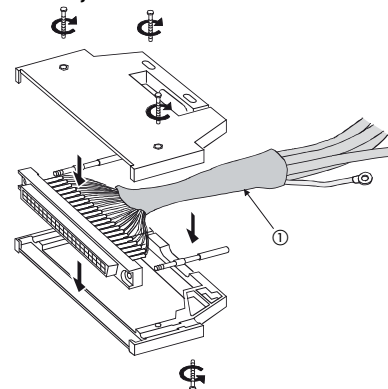
N°	Descripción
1	La distancia entre el conector y el extremo de los blindajes de los cables blindados tiene que ser tan reducida como sea posible.
2	Cables blindados
3	El cable de puesta a tierra con una sección de 2 mm ² como mínimo tiene que ser lo más corto posible. Conecte este cable dentro del armario eléctrico en las proximidades del módulo.

Procedimiento para la conexión de cables blindados



- 1 Retire la camisa exterior de cada uno de los cables.
- 2 Suelde los blindajes de cada uno de los cables blindados al cable de puesta a tierra.
- 3 Envuelva los blindajes con cinta adhesiva conductora.
- 4 Para la protección de las conexiones, ponga tubos termorretráctiles sobre los puntos de soldadura. Las conexiones no aisladas pueden provocar disfunciones en el módulo debido a la electricidad estática.
- 5 Hay que cubrir con cinta aislante los cables libres.

Ensamblaje de un A6CON1



- 1 Envuelva con tubo termorretráctil los cables sobre los que se ha aplicado cinta adhesiva conductora.

Conector para dispositivos externos

Conectores empleables

Tipo	Modelo	Secciones de línea empleables (trenzillas)
Tipo soldado (modelo recto)	A6CON1 ^①	0,088 mm ² hasta 0,3 mm ²
Tipo engarzado (modelo recto)	A6CON2	0,088 mm ² hasta 0,24 mm ²
Tipo soldado (opcionalmente modelo recto o acodado)	A6CON4 ^①	0,088 mm ² hasta 0,3 mm ²

^① Al conectar 40 alambres, emplee conductores con un diámetro máximo exterior de la camisa de 1,3 mm. Seleccione los conductores en conformidad con la corriente que cabe esperar.

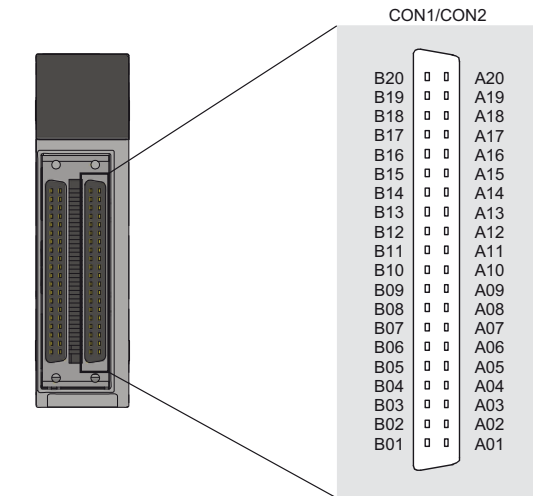
NOTA

No es posible emplear un conector A6CON3 (versión conector IDC (modelo recto)).

Medidas de precaución

- Apriete los tornillos de fijación de los conectores con un par de apriete de entre 0,20 y 0,29 Nm.
- Emplee para los conectores cables de cobre con una resistencia a la temperatura de 75 °C como mínimo.
- Emplee conectores listados por UL si ello es requerido para la conformidad con los estándares UL.

Asignación de los pines del conector



CON1			CON2		
Pin	B	A	Pin	B	A
20	Sin asignar	Sin asignar	20	Sin asignar	Sin asignar
19	IN 0_24V	IN 0_5V	19	IN 6_24V	IN 6_5V
18	IN 0_DIF	IN 0_COM	18	IN 6_DIF	IN 6_COM
17	IN 1_24V	IN 1_5V	17	IN 7_24V	IN 7_5V
16	IN 1_DIF	IN 1_COM	16	IN 7_DIF	IN 7_COM
15	IN 2_24V	IN 2_5V	15	IN 8_24V	IN 8_5V
14	IN 2_DIF	IN 2_COM	14	IN 8_DIF	IN 8_COM
13	IN 3_24V	IN 3_5V	13	IN 9_24V	IN 9_5V
12	IN 3_DIF	IN 3_COM	12	IN 9_DIF	IN 9_COM
11	IN 4_24V	IN 4_5V	11	IN A_24V	IN A_5V
10	IN 4_DIF	IN 4_COM	10	IN A_DIF	IN A_COM
9	IN 5_24V	IN 5_5V	9	IN B_24V	IN B_5V
8	IN 5_DIF	IN 5_COM	8	IN B_DIF	IN B_COM
7	OUT 0	OUT 1	7	OUT 4	OUT 5
6	OUT 2	OUT 3	6	OUT 6	OUT 7
5	OUT 0-3_COM	OUT_DIF_GND	5	OUT 4-7_COM	OUT_DIF_GND
4	OUT 0_DIF+	OUT 0_DIF-	4	OUT 3_DIF+	OUT 3_DIF-
3	OUT 1_DIF+	OUT 1_DIF-	3	OUT 4_DIF+	OUT 4_DIF-
2	OUT 2_DIF+	OUT 2_DIF-	2	OUT 5_DIF+	OUT 5_DIF-
1	Sin asignar	Sin asignar	1	Sin asignar	Sin asignar

Sinopsis de las señales de entrada

● CON1

Pin	Ícono	Señal	Descripción
B19	IN 0_24V	Entrada 0	24 V DC
A19	IN 0_5V		5 V DC
B18	IN 0_DIF		Diferencial
A18	IN 0_COM	Entrada 1	Conexión común
B17	IN 1_24V		24 V DC
A17	IN 1_5V		5 V DC
B16	IN 1_DIF	Diferencial	Entrada 2
A16	IN 1_COM	Conexión común	
B15	IN 2_24V	24 V DC	
A15	IN 2_5V	5 V DC	Entrada 3
B14	IN 2_DIF	Diferencial	
A14	IN 2_COM	Conexión común	
B13	IN 3_24V	Entrada 4	24 V DC
A13	IN 3_5V		5 V DC
B12	IN 3_DIF		Diferencial
A12	IN 3_COM	Entrada 5	Conexión común
B12	IN 4_24V		24 V DC
A12	IN 4_5V		5 V DC
B10	IN 4_DIF	Diferencial	Entrada 6
A10	IN 4_COM	Conexión común	
B9	IN 5_24V	24 V DC	
A9	IN 5_5V	5 V DC	Entrada 7
B8	IN 5_DIF	Diferencial	
A8	IN 5_COM	Conexión común	

● CON2

Pin	Ícono	Señal	Descripción
B19	IN 6_24V	Entrada 8	24 V DC
A19	IN 6_5V		5 V DC
B18	IN 6_DIF		Diferencial
A18	IN 6_COM	Entrada 9	Conexión común
B17	IN 7_24V		24 V DC
A17	IN 7_5V		5 V DC
B16	IN 7_DIF	Diferencial	Entrada A
A16	IN 7_COM	Conexión común	
B15	IN 8_24V	24 V DC	
A15	IN 8_5V	5 V DC	Entrada B
B14	IN 8_DIF	Diferencial	
A14	IN 8_COM	Conexión común	
B13	IN 9_24V	Entrada 9	24 V DC
A13	IN 9_5V		5 V DC
B12	IN 9_DIF		Diferencial
A12	IN 9_COM	Entrada A	Conexión común
B12	IN A_24V		24 V DC
A12	IN A_5V		5 V DC
B10	IN A_DIF	Diferencial	Entrada B
A10	IN A_COM	Conexión común	
B9	IN B_24V	24 V DC	
A9	IN B_5V	5 V DC	Entrada 9
B8	IN B_DIF	Diferencial	
A8	IN B_COM	Conexión común	

Sinopsis de las señales de salida

● CON1

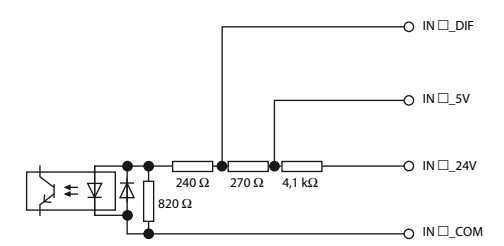
Pin	Ícono	Señal	Descripción
B7	OUT 0	Salida 0	5 hasta 24 V DC salida
A7	OUT 1	Salida 1	
B6	OUT 2	Salida 2	
A6	OUT_3	Salida 3	
B5	OUT 0-3_COM	Conexión común para salidas 0-3	
A5	OUT_DIF_GND	Conexión común para salidas	Conexión de masa para salidas diferenciales
B4	OUT 0_DIF+	Salida 0-diferencial+	Salida diferencial + (más)
A4	OUT 0_DIF-	Salida 0-diferencial-	Salida diferencial - (menos)
B3	OUT 1_DIF+	Salida 1-diferencia+	Salida diferencial + (más)
A3	OUT 1_DIF-	Salida 1-diferencia-	Salida diferencial - (menos)
B2	OUT 2_DIF+	Salida 2-diferencia+	Salida diferencial + (más)
A2	OUT 2_DIF-	Salida 2-diferencia-	Salida diferencial - (menos)

● CON2

Pin	Ícono	Señal	Descripción
B7	OUT 4	Salida 4	5 hasta 24 V DC salida
A7	OUT 5	Salida 5	
B6	OUT 6	Salida 6	
A6	OUT_7	Salida 7	
B5	OUT 4-7_COM	Conexión común para salidas 4-7	
A5	OUT_DIF_GND	Conexión común para salidas	Conexión de masa para salidas diferenciales
B4	OUT 3_DIF+	Salida 3-diferencia+	Salida diferencial + (más)
A4	OUT 3_DIF-	Salida 3-diferencia-	Salida diferencial - (menos)
B3	OUT 4_DIF+	Salida 4-diferencia+	Salida diferencial + (más)
A3	OUT 4_DIF-	Salida 4-diferencia-	Salida diferencial - (menos)
B2	OUT 5_DIF+	Salida 5-diferencia+	Salida diferencial + (más)
A2	OUT 5_DIF-	Salida 5-diferencia-	Salida diferencial - (menos)

Circuito interno

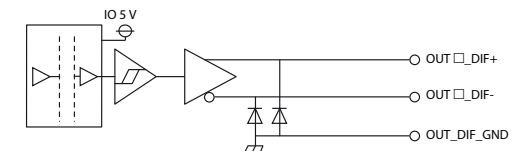
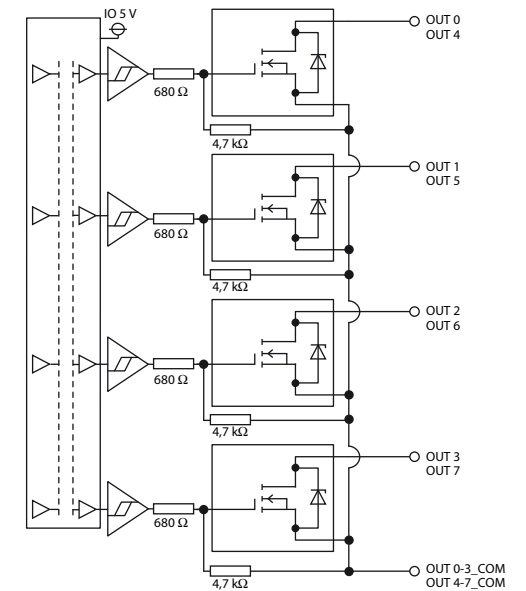
● Entradas



NOTA

"IN □" en esta figura indica las conexiones para una entrada (p.ej. IN 1).

● Salidas



NOTA

• "OUT □" en esta figura indica las conexiones para una salida (p.ej. OUT 1_DIF).
 • La conexión común de las salidas (OUT_DIF_GND, Pin A5) es la conexión común para todas las salidas diferenciales.

MELSEC серия iQ-R

Программируемые логические контроллеры

Инструкция по монтажу универсального высокоскоростного модуля управления вводом-выводом RD40PD01

Арт. №: 410983 RUS, Версия А, 31012019



Указания по безопасности

Только для квалифицированных специалистов

Данное руководство содержит указания, предназначенные для квалифицированных специалистов, получивших признание образования и знаящих стандарты безопасности в области электротехники и техники автоматизации. Производить конфигурирование и проектирование системы и устанавливать, вводить в эксплуатацию, обслуживать и проверять аппаратуру разрешается только квалифицированным специалистам. Любое внесение изменений в аппаратуру и программное обеспечение данной продукции, если они не предусмотрены в этом руководстве, допускается только с разрешения специалистов фирмы Mitsubishi Electric.

Использование по назначению

Программируемые логические контроллеры (ПЛК) серии MELSEC iQ-R предназначены только для тех областей применения, которые описаны в данном руководстве по установке и/или других нижеуказанных руководствах. Необходимо соблюдать условия эксплуатации и настройки, указанные в данном руководстве. Представленная продукция разработана, изготовлена, проверена и задокументирована в строгом соответствии с применимыми стандартами безопасности. Несанкционированное вмешательство в аппаратуру или программное обеспечение, либо несоблюдение предупреждений, содержащихся в этом руководстве или указанных на продукции, могут привести к серьезным травмам и/или материальному ущербу. В сочетании с программируемыми логическими контроллерами серии MELSEC iQ-R разрешается использовать только периферийные устройства и модули расширения, рекомендуемые фирмой Mitsubishi Electric. Использование любых иных устройств считается использованием не по назначению.

Правила техники безопасности

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

Для обеспечения правильного и безопасного обращения с данной аппаратурой в этом руководстве приведены соответствующие указания. Отдельные указания имеют следующее значение:

ОПАСНОСТЬ:
Угроза для жизни или здоровья пользователя.
 Несоблюдение данных мер предосторожности может создать угрозу для жизни или здоровья пользователя.

ВНИМАНИЕ:
Опасность для аппаратуры.
 Несоблюдение данных мер предосторожности может привести к серьезным повреждениям аппаратуры или иного имущества.

Дополнительная информация

Дополнительная информация о приборах содержится в следующих руководствах:

- MELSEC iQ-R Series Hardware Manual
- MELSEC iQ-R Flexible High-Speed I/O Control Module User's Manual (Startup)
- MELSEC iQ-R Flexible High-Speed I/O Control Module User's Manual (Application)

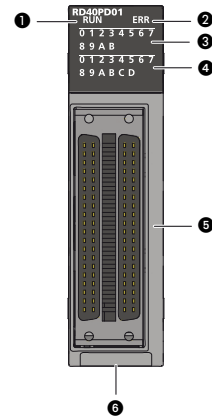
Эти руководства можно бесплатно скачать с веб-сайта компании (<https://ru3a.MitsubishiElectric.com/fa/ru/>)

Если возникнут вопросы по установке, программированию и эксплуатации контроллеров MELSEC iQ-R, обратитесь в ваше региональное торговое представительство или к региональному дистрибьютору.

Краткие сведения

Универсальный высокоскоростной модуль управления вводом-выводом RD40PD01 имеет 12 входов и 14 выходов и обладает такими отличительными особенностями как возможность программирования управляющей логики или микросекундные асинхронные значения времени реакции входов и выходов на команды центрального процессора контроллера, что обеспечивает стабильную работу машины с минимальными колебаниями времени обработки. Модуль оснащен матрицей FPGA (программируемая пользователем вентильная матрица), благодаря чему управляющая логика легко программируется с помощью GX Works3.

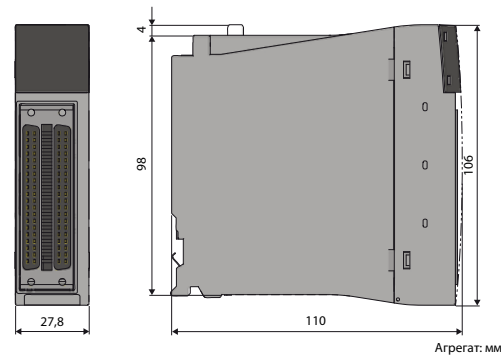
Элементы управления



№	Описание	Технические данные
1	Светодиод индикации работы (RUN)	Этот светодиод показывает рабочее состояние. <ul style="list-style-type: none"> ● Нормальный режим ◆ Во время моделирования Символ ▲ Модуль выбран для замены модуля в режиме онлайн.
2	Светодиод "ERR"	Этот светодиод показывает состояние ошибки. <ul style="list-style-type: none"> ● Возникла ошибка. ○ Нормальный режим
3	Светодиоды индикации состояния (входов)	Эти светодиоды показывают состояния внешних входов. Цифры от 0 до В обозначают внешние входы от IN 0 до IN В. <ul style="list-style-type: none"> ● Напряжение имеется ○ Напряжение отсутствует
4	Светодиоды индикации состояния (выходов)	Эти светодиоды показывают состояния внешних выходов. Цифры от 0 до 7 обозначают внешние выходы от OUT 0 до OUT 7. Цифры от 8 до D обозначают внешние выходы от OUT 0_DIF до OUT 5_DIF. <ul style="list-style-type: none"> ● Сигнал выводится. ○ Сигнал не выводится.
5	40-контактный разъем	Гнезда для подключения энкодеров и внешних устройств.
6	Серийный номер	Отображает серийный номер (16 знаков) модуля.

- : Светодиод горит
- ◆: Светодиод мигает (такт 1 с)
- ▲: Светодиод мигает (такт 400 мс)
- : Светодиод не горит

Размеры



Технические данные

Общие условия эксплуатации

Параметр	Технические данные
Температура окружающего воздуха	при эксплуатации от 0 до 55 °С
	при хранении от -25 до 75 °С
Влажность окружающего воздуха	от 5 до 95 % (без конденсации)
Окружающие условия	без агрессивных и легко воспламеняющихся газов, без чрезмерной пыли
Требования к месту монтажа	В шкафу управления

Прочие общие условия эксплуатации указаны в описании аппаратной части MELSEC iQ-R.

Потребляемый ток, соединения, занимаемые адреса ввода-вывода и вес

Параметр	Технические данные
Внутреннее потребление тока	0.76 А
Внешние соединения	два 40-полюсных гнезда
Разъем для внешней проводки (не входит в комплект)	A6CON1, A6CON2, A6CON4
Применимые поперечные сечения проводов	<ul style="list-style-type: none"> ● от 0.088 мм² до 0.3 мм² (если используется A6CON1 или A6CON4) ● от 0.088 мм² до 0.24 мм² (если используется A6CON2)
Используемые адреса ввода-вывода	32
Вес	0.16 кг

Входные

Параметр	Технические данные	
	DC	Дифференциальный
Количество прерываний	12 (5 В пост. т. / 24 В пост. т. / дифференциальный)	
Количество прерываний	8	
Напряжение / ток для ON	<ul style="list-style-type: none"> ● 24 В пост. т. вход от 21.6 до 26.4 В / от 4 до 6 мА ● 5 В пост. т. вход от 4.5 до 5.5 В / от 4 до 8 мА 	Входное напряжение соответствует AM26C32.
Напряжение / ток для OFF	<ul style="list-style-type: none"> ● 24 В пост. т. вход ≤ 5 В / ≤ 1 мА ● 5 В пост. т. вход ≤ 2 В / ≤ 1 мА 	
Время реагирования входов	макс. 1 мкс	
Частота входных импульсов	Макс. 200 кппс (200 кГц)	Макс. 8 кппс (2 кГц)

Выходы

Параметр	Технические данные	
	DC	Дифференциальный
Количество выходов	8	6
Номинальное напряжение переключения	от 5 до 24 В пост. т.	
Макс. ток нагрузки	0,1 А/выход	соответствует AM26C32
Макс. падение напряжения при ВКЛ.	0.5 В	
Время реагирования выходов	макс. 1 мкс	
Частота выходных импульсов	Макс. 200 кппс (200 кГц)	Макс. 8 кппс (2 кГц)

Аппаратная логика

Параметр	Технические данные
Основные функции, выполняемые путем комбинирования главных блоков	Счет импульсов, функция сравнения, кулачковый переключатель, высокоточный вывод импульсов, вывод ШИМ, настройка скважности, измерение импульсов, преобразование электрического интерфейса
Время обработки в аппаратной логике	Логическая операция: мин. 87,5 нс Выход функции сравнения: мин. 137,5 нс Кулачковый переключатель: мин. 262,5 нс

Монтаж

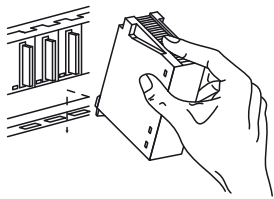
ОПАСНОСТЬ

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

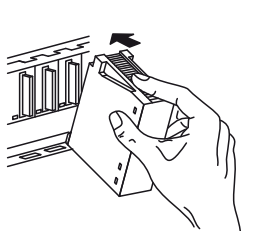
ВНИМАНИЕ

- Эксплуатируйте приборы только в окружающих условиях, указанных в описании оборудования IQ-R. Не допускайте воздействия на приборы пыли, масляного тумана, едких или легковоспламеняющихся газов, сильной вибрации, ударов, высоких температур, конденсации и влажности.
- При монтаже обращайте внимание на то, чтобы через вентиляционные прорезы в модуль не проникли стружки или кусочки проводов, которые позднее могут вызвать короткое замыкание.
- Для предотвращения попадания в процессе монтажа посторонних материалов, таких как кусочки проводов, на модуль наклеена защитная пленка. Не снимайте пленку до завершения монтажа. Для обеспечения теплоотвода снимите пленку перед вводом системы в эксплуатацию.
- Не касайтесь токопроводящих частей модуля.
- Прежде чем взяться за модуль, прикоснитесь к заземленному металлическому предмету, чтобы снять с себя статическое электричество. Несоблюдение данного требования может привести к отказу или неисправности модуля.
- Не скрывайте корпус модуля. Не модифицируйте модуль. Это может привести к пожару, травмам или неисправности.
- Обязательно вставьте фиксатор модуля в установочное отверстие на базовом шасси. Чрезмерное усилие при установке может привести к повреждению разъема и модуля.

Монтаж



1 Отключив питание, вставьте фиксатор модуля в установочное отверстие на базовом шасси.



2 Вставьте модуль в базовое шасси, как показано стрелкой.

3 Закрепите модуль дополнительным винтом (M3 x 12) при установке базового шасси в месте, где возможна сильная вибрация. Крепежный винт в комплект модуля не входит. (Момент затяжки: 0,36–0,48 Нм)

Электропроводка

ОПАСНОСТЬ

- Перед монтажом и выполнением электропроводки отключите все фазы питания ПЛК и прочее внешнее питание.
- При неисправном выходном модуле не исключено неправильное включение или выключение выхода. Поэтому для выходов, неправильная работа которых может породить опасное состояние, предусмотрите контрольные устройства.
- Подключая дифференциальный выход к дифференциальному приемнику привода, соедините общий вывод высокоскоростных выходов с общим выводом дифференциального приемника привода. Несоблюдение этого требования может привести к выходу модуля из строя или его неправильному функционированию из-за разности потенциалов, возникающей между общим выводом высокоскоростных выходов и общим выводом дифференциального приемника.

ВНИМАНИЕ

- Перед подключением модуля выясните допустимые напряжения модуля и раскладку сигналов, чтобы подключить проводку правильно. Подключение недопустимого напряжения или ошибочный монтаж проводки могут привести к возгоранию или выходам аппаратуры из строя.
- Разъемы для подключения внешних устройств должны быть опрессованы инструментом, указанным изготовителем, или правильно спаяны. Неполные соединения могут привести к коротким замыканиям, возгоранию или неправильному функционированию.
- Проводку следует проложить в кабельном канале или зафиксировать каким-либо иным способом. Если не соблюдены эти требования, то свисающие кабели могут колебаться, или кто-нибудь может за них зацепиться и попятнать, что может привести к повреждению модуля или проводки или к неправильному функционированию из-за поврежденных или обгоревших кабельных соединений.
- Проверьте тип интерфейса и подключите проводку правильно. Ошибочный монтаж проводки (подключение кабеля к неправильному интерфейсу) может привести к выходу модуля и внешнего устройства из строя.
- Отсоединяя кабели от модуля, не тяните за кабели. Захватывайте кабели только за разъем. Прежде чем отсоединять кабель от модуля, отпустите винты разъема. Приложение тянущей силы к кабелю может привести к неправильному функционированию или повреждению модуля или кабеля.
- Следите за тем, чтобы в модуль не попали такие посторонние предметы как пыль или кусочки проводов. Посторонние предметы могут привести к возгоранию, выходу из строя или неправильному функционированию.
- Вверху на модуле имеется защитная крышка, предотвращающая проникновение в модуль посторонних предметов (например, кусочков проводов) во время монтажа проводки. Не удаляйте эту защитную крышку во время монтажа проводки. Перед началом эксплуатации системы удалите эту крышку, чтобы обеспечить достаточное охлаждение.
- Не прокладывайте управляющую и коммуникационную проводку вместе с сетевыми или иными кабелями, находящимися под высокими напряжениями или проводящими большие токи. Между управляющей/коммуникационной проводкой и сетевыми кабелями или иными кабелями высокого напряжения или большого тока должно быть расстояние не меньше 150 мм. Несоблюдение этого требования может привести к неправильному функционированию из-за электромагнитных помех.
- Заземлите экран на энкодере (клеммной коробке) с сопротивлением заземления максимум 100 Ω. Несоблюдение этого требования может привести к неправильному функционированию.

Меры предосторожности при монтаже внешней проводки

Для достижения максимальных показателей высокоскоростного модуля управления вводом-выводом, а также для повышения надежности системы внешнюю проводку необходимо выполнить так, чтобы она была в высокой степени нечувствительной к электромагнитным помехам.

- Модуль оснащен различными входами для различных сигнальных напряжений. Подключение ко входу неправильного напряжения может привести к неправильному функционированию модуля или к выходу подключенного устройства из строя.
- В случае 1-фазного входного сигнала кабель с импульсными сигналами соединяется только с входами для фазы А.
- Установите для каждого внешнего соединения предохранитель, чтобы предотвратить перегорание или повреждение внешних устройств или модуля, если нагрузка в выходной цепи вызвала короткое замыкание. Mitsubishi Electric испытала следующие предохранители.

Номинальный ток	Обозначение предохранителя	Изготовитель
0.75 A	312.750	Littelfuse www.littelfuse.com
0.8 A	216.800	

Разъем для внешних сигналов

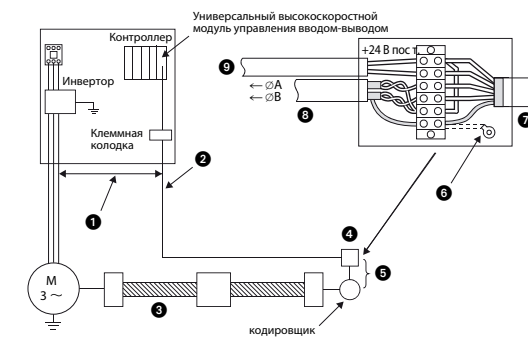
- Разъемы для внешних сигналов должны быть надлежащим образом спаяны или опрессованы. Неудовлетворительно выполненные паяные или обжимные соединения могут привести к неправильному функционированию.
- Надежно подсоедините разъемы для внешних сигналов к гнездам модуля управления вводом-выводом и затяните оба крепежных винта.
- Отсоединяя кабели от модуля управления вводом-выводом, не тяните за кабели. Для отсоединения кабеля тяните только за разъем. Приложение тянущей силы к кабелю, подсоединенному к модулю управления вводом-выводом, может привести к неправильному функционированию. Кроме того, в результате этого может повредиться модуль управления вводом-выводом или кабель.

Меры для уменьшения электромагнитных помех

Если ко входам универсального высокоскоростного модуля управления вводом-выводом будут проникать импульсоподобные электромагнитные помехи, то модуль может функционировать неправильно. Поэтому примите следующие меры:

- Используйте только экранированные кабели с витыми парами.
- Проложите экранированный кабель с витыми парами на расстоянии не меньше 150 мм от сетевых кабелей, кабелей с сигналами ввода-вывода и иной проводки, которая может быть источником помех. Экранированные кабели с витыми парами должны быть как можно короче.
- Заземлите экран на энкодере (клеммной коробке) с сопротивлением заземления максимум 100 Ω.
- Не монтируйте на кабелях никаких неиспользуемых разъемов. Несоблюдение этого требования может привести к неправильному функционированию из-за электромагнитных помех.

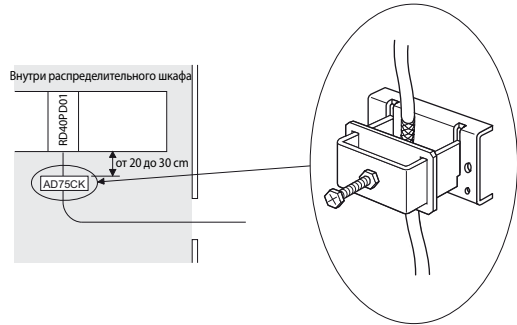
Пример монтажа проводки для уменьшения электромагнитных помех



№	Описание
1	Соблюдайте расстояние не меньше 150 мм от проводки с сигналами ввода-вывода или устройств, находящихся под высокими напряжениями, в том числе контакторов и преобразователей частоты – вне зависимости от того, установлена эта аппаратура внутри или снаружи распределительного шкафа.
2	Не прокладывайте кабели, коммутирующие индуктивные нагрузки (например, электромагнитные клапаны), в одном и том же канале с кабелем энкодера. Если пространственное разделение не возможно, то для линий, находящихся под высокими напряжениями, также должны использоваться экранированные кабели.
3	Вал
4	Клеммная коробка
5	Обеспечьте как можно более короткое расстояние между энкодером и клеммной коробкой. Если кабель между высокоскоростным модулем управления вводом-выводом и энкодером слишком длинный, то это может привести к падению напряжения. Проверьте в клеммной коробке, находятся ли напряжения в допустимом диапазоне – как при работе, так и неподвижном энкодере. Если падение напряжения слишком большое, то следует либо увеличить поперечное сечение соединительного кабеля, либо применять 24-вольтовый энкодер, потребляющий меньший ток.
6	Соедините экран кабеля энкодера и кабеля с витыми парами друг с другом внутри клеммной коробки. Если экран кабеля энкодера не заземлен на энкодере, то его следует заземлить в клеммной коробке, как это показано на иллюстрации.
7	К энкодеру
8	К универсальному высокоскоростному модулю управления вводом-выводом
9	Питание энкодера (24 В пост. т.)

Соответствие директивам об ЭМС и низковольтном оборудовании
 Для соблюдения директив об ЭМС и низковольтном оборудовании примите следующие меры.

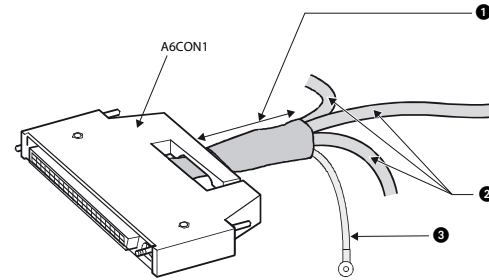
- На кабелях питания постоянным напряжением, соединенных с высокоскоростным модулем управления вводом-выводом и контроллером, всегда устанавливайте ферритовый сердечник. Рекомендуем ферритовый сердечник ESD-SR-250 (изготовитель: NEC TOKIN Corporation).
- Разместите блок питания постоянным напряжением, подключенный к энкодеру, в том же распределительном шкафу, что и универсальный высокоскоростной модуль управления вводом-выводом.
- Если кабель для питания постоянным напряжением проходит вне распределительного шкафа, то для питания постоянным напряжением применяйте экранированный провод.
- Длина кабелей, соединяющих выходы с внешними устройствами, не должна превышать 2 м в случае выходов с открытым коллектором и 10 м в лучае дифференциальных выходов.
- Длина кабелей между входами и внешними устройствами не должна превышать 30 м.
- Используйте экранированные кабели с витыми парами и заземлите экраны кабелей в распределительном шкафу с помощью фиксатора кабеля AD75CK (изготовитель: Mitsubishi Electric Corporation).



Подробная информация о фиксаторе кабеля AD75CK имеется в следующем руководстве: AD75CK-type Cable Clamping Instruction Manual.

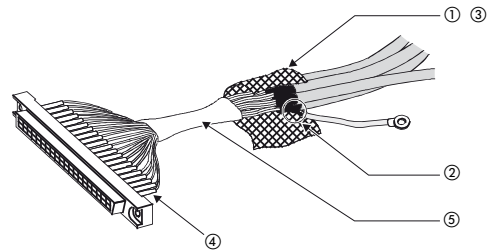
Соединение экранированными кабелями

На рисунке ниже показан пример мер по уменьшению электромагнитных помех при использовании разъема A6CON1.



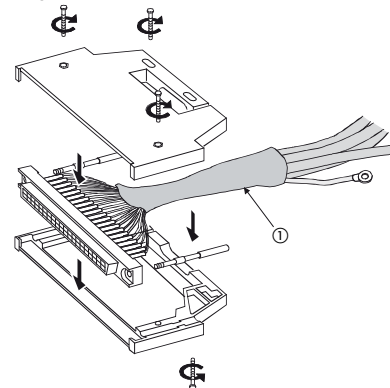
№	Описание
1	Расстояние между разъемом и концом экранов кабелей должно быть как можно меньше.
2	Экранированные кабели
3	Провод заземления должен иметь поперечное сечение не меньше 2 мм ² и должен быть как можно короче. Подсоедините этот провод в распределительном шкафу вблизи модуля.

Порядок действий при подсоединении экранированных кабелей



- 1 Удалите изоляцию отдельных жил.
- 2 Припаяйте экраны отдельных экранированных кабелей к проводу заземления.
- 3 Обмотайте экраны электропроводящей клейкой лентой.
- 4 Для защиты соединений надвиньте на места пайки термоусадочные трубки. Если не заизолировать места соединений, то статическое электричество может привести к неправильному функционированию модуля.
- 5 Открытые провода следует обмотать изолентой.

Сборка A6CON1



- 1 Надвиньте на кабели, обмотанные электропроводящей клейкой лентой, термоусадочную трубку.

Разъем для подсоединения внешних устройств

Применимые разъемы

Тип	модель	Применимые поперечные сечения проводов (много-проволочные жилы)
Паечное исполнение (прямое)	A6CON1 ①	от 0,088 мм ² до 0,3 мм ²
Обжимное исполнение (прямое)	A6CON2	от 0,088 мм ² до 0,24 мм ²
Паечное исполнение (по выбору прямое или 45°)	A6CON4 ①	от 0,088 мм ² до 0,3 мм ²

① При подсоединении 40 проводов применяйте провода с наружным диаметром оболочки не более 1,3 мм. Выберите сечение проводов в соответствии с ожидаемым током.

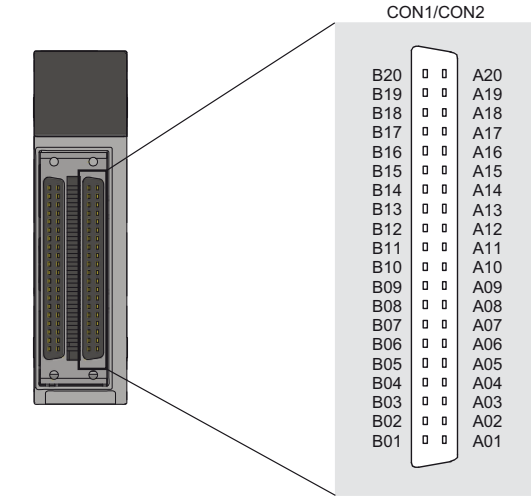
ПРИМЕЧАНИЕ

Применение разъема A6CON3 (исполнение с врезными контактами (iDC), прямой) не возможно.

Меры предосторожности

- Затяните крепежные винты разъема (M2,6) с моментом от 0,20 до 0,29 Нм.
- Используйте для разъемов медные провода с термостойкостью не ниже 75°C.
- Если необходимо соответствие стандартам UL, используйте разъемы с сертификатом UL.

Разводка контактов



Кон-такт	CON1		Кон-такт	CON2	
	B	A		B	A
20	He используется	He используется	20	He используется	He используется
19	IN 0_24V	IN 0_5V	19	IN 6_24V	IN 6_5V
18	IN 0_DIF	IN 0_COM	18	IN 6_DIF	IN 6_COM
17	IN 1_24V	IN 1_5V	17	IN 7_24V	IN 7_5V
16	IN 1_DIF	IN 1_COM	16	IN 7_DIF	IN 7_COM
15	IN 2_24V	IN 2_5V	15	IN 8_24V	IN 8_5V
14	IN 2_DIF	IN 2_COM	14	IN 8_DIF	IN 8_COM
13	IN 3_24V	IN 3_5V	13	IN 9_24V	IN 9_5V
12	IN 3_DIF	IN 3_COM	12	IN 9_DIF	IN 9_COM
11	IN 4_24V	IN 4_5V	11	IN A_24V	IN A_5V
10	IN 4_DIF	IN 4_COM	10	IN A_DIF	IN A_COM
9	IN 5_24V	IN 5_5V	9	IN B_24V	IN B_5V
8	IN 5_DIF	IN 5_COM	8	IN B_DIF	IN B_COM
7	OUT 0	OUT 1	7	OUT 4	OUT 5
6	OUT 2	OUT 3	6	OUT 6	OUT 7
5	OUT 0-3_COM	OUT_DIF_GND	5	OUT 4-7_COM	OUT_DIF_GND
4	OUT 0_DIF+	OUT 0_DIF-	4	OUT 3_DIF+	OUT 3_DIF-
3	OUT 1_DIF+	OUT 1_DIF-	3	OUT 4_DIF+	OUT 4_DIF-
2	OUT 2_DIF+	OUT 2_DIF-	2	OUT 5_DIF+	OUT 5_DIF-
1	He используется	He используется	1	He используется	He используется

Обзор входных сигналов

● CON1

Контакт	Символ	Сигнал	Описание
B19	IN 0_24V	вход 0	24 В пост. т.
A19	IN 0_5V		5 В пост. т.
B18	IN 0_DIF	Дифференц	Вход для + (плюс)
A18	IN 0_COM	Общий	Вход для - (минус)
B17	IN 1_24V	вход 1	24 В пост. т.
A17	IN 1_5V		5 В пост. т.
B16	IN 1_DIF	Дифференц	Вход для + (плюс)
A16	IN 1_COM	Общий	Вход для - (минус)
B15	IN 2_24V	вход 2	24 В пост. т.
A15	IN 2_5V		5 В пост. т.
B14	IN 2_DIF	Дифференц	Вход для + (плюс)
A14	IN 2_COM	Общий	Вход для - (минус)
B13	IN 3_24V	вход 3	24 В пост. т.
A13	IN 3_5V		5 В пост. т.
B12	IN 3_DIF	Дифференц	Input for +Общий (plus)
A12	IN 3_COM	Общий	Вход для - (минус)
B12	IN 4_24V	вход 4	24 В пост. т.
A12	IN 4_5V		5 В пост. т.
B10	IN 4_DIF	Дифференц	Вход для + (плюс)
A10	IN 4_COM	Общий	Вход для - (минус)
B9	IN 5_24V	вход 5	24 В пост. т.
A9	IN 5_5V		5 В пост. т.
B8	IN 5_DIF	Дифференц	Вход для + (плюс)
A8	IN 5_COM	Общий	Вход для - (минус)

● CON2

Контакт	Символ	Сигнал	Описание
B19	IN 6_24V	вход 6	24 В пост. т.
A19	IN 6_5V		5 В пост. т.
B18	IN 6_DIF	Дифференц	Вход для + (плюс)
A18	IN 6_COM	Общий	Вход для - (минус)
B17	IN 7_24V	вход 7	24 В пост. т.
A17	IN 7_5V		5 В пост. т.
B16	IN 7_DIF	Дифференц	Вход для + (плюс)
A16	IN 7_COM	Общий	Вход для - (минус)
B15	IN 8_24V	вход 8	24 В пост. т.
A15	IN 8_5V		5 В пост. т.
B14	IN 8_DIF	Дифференц	Вход для + (плюс)
A14	IN 8_COM	Общий	Вход для - (минус)
B13	IN 9_24V	вход 9	24 В пост. т.
A13	IN 9_5V		5 В пост. т.
B12	IN 9_DIF	Дифференц	Вход для + (плюс)
A12	IN 9_COM	Общий	Вход для - (минус)
B12	IN A_24V	вход A	24 В пост. т.
A12	IN A_5V		5 В пост. т.
B10	IN A_DIF	Дифференц	Вход для + (плюс)
A10	IN A_COM	Общий	Вход для - (минус)
B9	IN B_24V	вход B	24 В пост. т.
A9	IN B_5V		5 В пост. т.
B8	IN B_DIF	Дифференц	Вход для + (плюс)
A8	IN B_COM	Общий	Вход для - (минус)

Обзор выходных сигналов

● CON1

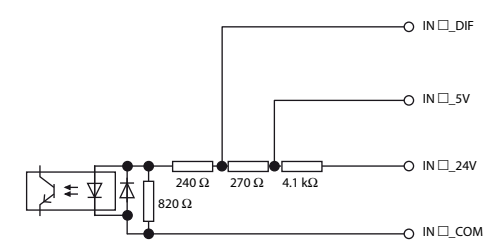
Контакт	Символ	Сигнал	Описание
B7	OUT 0	Выход 0	от 5 до 24 V DC выход
A7	OUT 1	Выход 1	
B6	OUT 2	Выход 2	
A6	OUT_3	Выход 3	
B5	OUT 0-3_COM	Общий потенциал для выходов 0-3	Общий потенциал для выходов
A5	OUT_DIF_GND	Общий потенциал для выходов	Масса для дифференциальных выходов
B4	OUT 0_DIF+	Выход 0 диффер +	Дифф. выход + (плюс)
A4	OUT 0_DIF-	Выход 0 диффер -	Дифф. выход - (минус)
B3	OUT 1_DIF+	Выход 1 диффер +	Дифф. выход + (плюс)
A3	OUT 1_DIF-	Выход 1 диффер -	Дифф. выход - (минус)
B2	OUT 2_DIF+	Выход 2 диффер +	Дифф. выход + (плюс)
A2	OUT 2_DIF-	Выход 2 диффер -	Дифф. выход - (минус)

● CON2

Контакт	Символ	Сигнал	Описание
B7	OUT 4	Выход 4	от 5 до 24 V DC выход
A7	OUT 5	Выход 5	
B6	OUT 6	Выход 6	
A6	OUT_7	Выход 7	
B5	OUT 4-7_COM	Общий потенциал для выходов 4-7	Общий потенциал для выходов
A5	OUT_DIF_GND	Общий потенциал для выходов	Масса для дифференциальных выходов
B4	OUT 3_DIF+	Выход 3 диффер +	Дифф. выход + (плюс)
A4	OUT 3_DIF-	Выход 3 диффер -	Дифф. выход - (минус)
B3	OUT 4_DIF+	Выход 4 диффер +	Дифф. выход + (плюс)
A3	OUT 4_DIF-	Выход 4 диффер -	Дифф. выход - (минус)
B2	OUT 5_DIF+	Выход 5 диффер +	Дифф. выход + (плюс)
A2	OUT 5_DIF-	Выход 5 диффер -	Дифф. выход - (минус)

Внутренняя схема

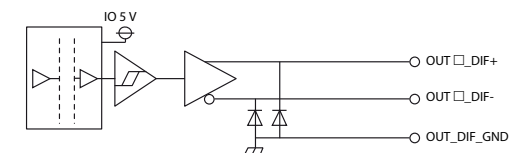
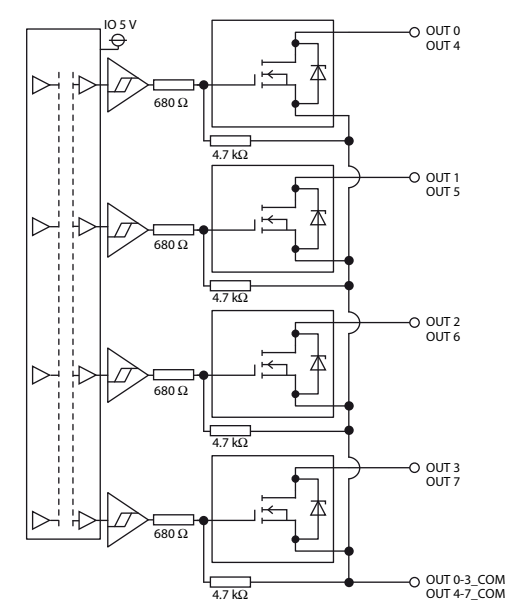
● Входные



ПРИМЕЧАНИЕ

"IN □" на этой схеме означает соединения для одного входа (например, IN 1).

● Выходы



ПРИМЕЧАНИЯ

- "OUT □" на этой схеме означает соединения для одного выхода (например, OUT 1_DIF).
- Общий вывод выходов (OUT_DIF_GND, контакт A5) является общим выводом для всех дифференциальных выходов.

MELSEC serii iQ-R

Programowalne sterowniki logiczne

Instrukcja instalacji elastycznego modułu sterowania szybkich we/wy RD40PD01

Nr art.: 410983 PL, Wersja A, 19112018



Środki bezpieczeństwa

Tylko dla wykwalifikowanego personelu

Instrukcje w niniejszym podręczniku napisane są dla wykwalifikowanych techników elektryków, którzy są już dobrze zaznajomieni ze standardami bezpieczeństwa, stosowanymi w technologii automatyzacji. Konfiguracja systemu i rozplanowanie, instalacja, ustawienie, przeglądy i testowanie sprzętu, mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych techników elektryków. Jakikolwiek modyfikacje sprzętu i/lub oprogramowania naszych produktów, wyraźnie nieopisane w tym podręczniku, mogą być wykonane wyłącznie przez autoryzowany personel Mitsubishi Electric.

Prawidłowe użycie produktu

Programowalne sterowniki logiczne (PLC) z serii MELSEC iQ-R, przeznaczone są tylko do zastosowań opisanych w niniejszym podręczniku instalacji i/lub w innych, wymienionych niżej podręcznikach. Muszą być przestrzegane wszystkie parametry operacyjne i ustawienia, wyspecyfikowane w niniejszym podręczniku. Opisane produkty zostały zaprojektowane, wyprodukowane, przetestowane i udokumentowane w ścisłej zgodności z właściwymi standardami bezpieczeństwa. Nieautoryzowana modyfikacja sprzętu lub oprogramowania, lub nieprzestrzeganie ostrzeżeń podanych na produkcie i w niniejszym podręczniku, mogą doprowadzić do poważnych obrażeń personelu i/lub zniszczeniem mienia. Tylko urządzenia peryferyjne i sprzęt rozszerzający, wyraźnie zalecane i dopuszczone przez Mitsubishi Electric, mogą być używane przez programowalne sterowniki logiczne z serii MELSEC iQ-R. Wszystkie inne zastosowania będą uważane za niewłaściwe.

Regulacje związane z bezpieczeństwem

Wszystkie regulacje bezpieczeństwa zapobiegające wypadkom i właściwe dla naszych zastosowań, muszą być przestrzegane przy konfiguracji systemu, rozplanowaniu, instalacji, obsłudze, serwisowaniu i testowaniu tych produktów. Niniejszy podręcznik zawiera ostrzeżenia, które pomogą we właściwym i bezpiecznym używaniu tych produktów. Ostrzeżenia te zostały wyróżnione w następujący sposób:

NIEBEZPIECZEŃSTWO:
Ryzyko narażenia użytkownika na obrażenia.
Nieprzestrzeganie tych ostrzeżeń, może doprowadzić użytkownika do zagrożenia życia i powstania urazów.

UWAGA:
Ryzyko uszkodzenia sprzętu.
Nieprzestrzeganie ostrzeżeń związanych z bezpieczeństwem, może doprowadzić do poważnego uszkodzenia sprzętu lub innej własności.

Dodatkowa informacja

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

- MELSEC iQ-R Series Hardware Manual
- MELSEC iQ-R Flexible High-Speed I/O Control Module User's Manual (Startup)
- MELSEC iQ-R Flexible High-Speed I/O Control Module User's Manual (Application)

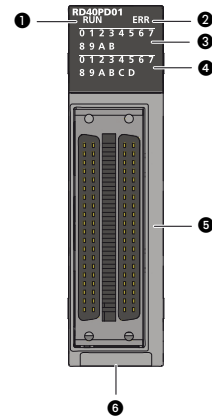
Podręczniki te można bezpłatnie pobrać z naszej strony internetowej (<https://pl3a.MitsubishiElectric.com/fa/pl/>).

Jeśli pojawiają się jakiegokolwiek pytania związane z instalowaniem, programowaniem i działaniem sterowników z serii MELSEC iQ-R, prosimy o bezzwłoczne skontaktowanie się z lokalnym biurem sprzedaży lub dystrybutorem.

Przegląd

Elastyczny moduł sterowania szybkich we/wy RD40PD01 ma 12 wejść oraz 14 wyjść i posiada takie cechy, jak możliwość programowania logiki sterującej i szybkie, asynchroniczne we/wy o mikrosekundowych czasach odpowiedzi do jednostki centralnej sterownika programowalnego. Zapewnia to stabilną wydajność maszyny i minimalizuje wahania prędkości przetwarzania. Logikę sterowania wyposażoną w bezpośrednio programowalną macierz bramek (FPGA) można łatwo zaprogramować za pomocą GX Works3.

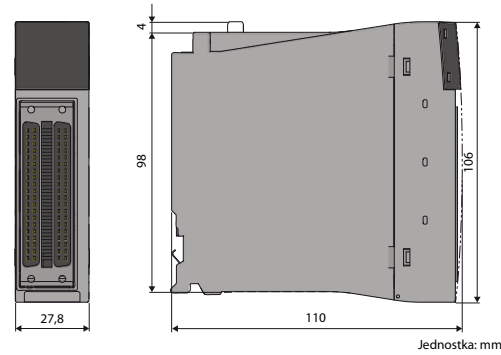
Nazwy i funkcje części składowych



Nr.	Opis	
1	RUN LED	<p>▲ Ta dioda LED sygnalizuje stan pracy.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Normalne działanie ◆ Podczas symulacji ▲ Moduł został wybrany do zmiany modułu online
2	Dioda LED ERR	<p>▲ Ta dioda LED sygnalizuje stan błędu.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Wystąpił błąd. ○ Normalne działanie
3	Diody LED wskaźnika stanu wejść	<p>Te diody LED sygnalizują stan zewnętrznych zacisków wejściowych. Diody 0 do B sygnalizują stan zewnętrznych zacisków wejściowe (IN 0 do IN B).</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Podano napięcie wejściowe. ○ Brak napięcia wejściowego.
4	Diody LED wskaźnika stanu wyjść	<p>Te diody LED sygnalizują stan zewnętrznych zacisków wyjściowych. Diody 0 do 7 sygnalizują stan zewnętrznych zacisków wyjściowych OUT 0 do OUT 7. Diody 8 do D sygnalizują stan zewnętrznych zacisków wyjściowych OUT 0_DIF do OUT 5_DIF.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Wyjście sygnału jest włączone. ○ Wyjście sygnału jest wyłączone.
5	złącza 40-stykowe	Złącza do podłączania enkoderów i urządzeń zewnętrznych.
6	Numer seryjny	Pokazuje numer seryjny modułu (16 cyfr).

- : Dioda LED włączona
- ◆: Miga (cykl 1 s)
- ▲: Miga (cykl 400 ms)
- : Dioda LED wyłączona

Wymiary



Jednostka: mm

Wymagania

Ogólne wymagania

Pozycja		Wymagania
Temperatura otoczenia	podczas pracy	0 do 55 °C
	podczas przechowywania	-25 do 75 °C
Wilgotność otoczenia podczas pracy		Wilgotność względna 5 do 95 % (bez skraplania)
Atmosfera w warunkach pracy		Wolna od żrących lub palnych gazów i nadmiernej ilości pyłów przewodzących
Rozmieszczenie instalacji		Wewnątrz pulpitu sterowniczego

Inne ogólne warunki opisane są w opisie sprzętu serii MELSEC iQ-R.

Pobór prądu, podłączenie, zajmowane adresy we/wy i waga

Pozycja	Wymagania
Wewnętrzny pobór prądu	0,76 A
Podłączenia zewnętrzne	Dwa złącza 40-stykowe
Złącze zewnętrznych przewodów połączeniowych (sprzedawane osobno)	A6CON1, A6CON2, A6CON4
Właściwy przekrój przewodu	<ul style="list-style-type: none"> ● 0,088 mm² do 0,3 mm² (Gdy używany jest A6CON1 lub A6CON4.) ● 0,088 mm² do 0,24 mm² (Gdy używany jest A6CON2.)
Liczba zajmowanych we/wy	32
Waga	0,16 kg

Wejścia

Pozycja	Wymagania	
	DC	Różnicowy
Liczba wejść	12 (5 V DC/24 V DC/różnicowe)	
Liczba przerwań	8	
Napięcie/prąd w stanie „Zał.”	<ul style="list-style-type: none"> ● 24 V DC wejście 21,6 do 26,4 V / 4 do 6 mA ● 5 V DC wejście 4,5 do 5,5 V / 4 do 8 mA 	Napięcie wejściowe jest równoważne AM26C32.
Napięcie/prąd w stanie „Wyt.”	<ul style="list-style-type: none"> ● 24 V DC wejście ≤5 V / ≤1 mA ● 5 V DC wejście ≤2 V / ≤1 mA 	
Czas odpowiedzi wejścia	1 μs lub mniej	
Częstotliwość wejścia impulsowego	Maks. 200 kpps (200 kHz)	Maks. 8 Mpps (2 MHz)

Wyjścia

Pozycja	Wymagania	
	DC	Różnicowy
Liczba wyjść	8	6
Znamionowe przełączane napięcie	5 do 24 V DC	Równoważne AM26C32
Maksymalny prąd obciążenia	0,1 A/wyjście	
Maks. spadek napięcia w stanie Zał.	0,5 V	
Czas odpowiedzi wyjścia	1 μs lub mniej	
Częstotliwość wyjścia impulsowego	Maks. 200 kpps (200 kHz)	Maks. 8 Mpps (2 MHz)

Logika sprzętowa

Pozycja	Wymagania
Kluczowe funkcje wykonywane za pomocą kombinacji bloków głównych	Zliczanie impulsów, wykrywanie koincydencji, przełącznik krzywkowy, bardzo dokładne wyjście impulsowe, wyjście PWM, ustawienie proporcji, pomiar impulsu, przekształcanie interfejsu elektrycznego
Główny czas przetwarzania logiki sprzętowej	Operacje logiczne min. 87,5 ns Wyjście koincydencji: min. 137,5 ns Przełącznik krzywkowy: min. 262,5 ns

Instalacja

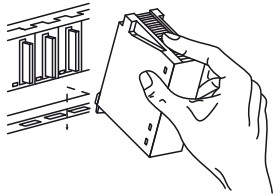
⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przed wykonywaniem jakichkolwiek instalacji i przed łączeniem przewodów, należy zawsze wyłączyć zasilanie PLC i inne zewnętrzne zasilania.

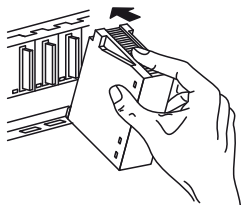
⚠ UWAGA

- Produkt należy używać w warunkach otoczenia zawartych w ogólnych danych technicznych opisanych w instrukcji obsługi technicznej. Nie wolno używać produktu w obszarach zapylnych, oparach oleju, pyłach przewodzących, żrących lub palnych gazach, narażać na wibracje lub uderzenia, wystawiać na działanie wysokiej temperatury, pary skroplonej lub wiatru i deszczu.
- Podczas wiercenia otworów pod wkręty lub okablowania, wióry lub obcinane końcówki przewodów nie powinny dostać się do środka szczelinami wentylacyjnymi. Taki przypadek może spowodować pożar, uszkodzenie lub wadliwe działanie.
- Do wierzchu modułu dołączona jest folia zabezpieczająca przed obcymi substancjami, takimi jak kawałki przewodów wpadające do modułu w czasie kablowania. W czasie kablowania nie należy zdejmować folii. Przed rozpoczęciem użytkowania systemu należy ją zdjąć, aby umożliwić rozpraszania ciepła.
- Bezpośrednio nie dotykać przewodzących części modułu.
- W celu odprowadzenia z ciała ludzkiego zgromadzonych ładunków elektrycznych, przed rozpoczęciem użytkowania modułów należy dotknąć metalowego, uziemionego elementu. Niewykonanie tej czynności może spowodować awarię lub niewłaściwe działanie modułu.
- Nie otwierać obudowy modułu. Nie modyfikować modułu. Może to doprowadzić do zapalenia się, uszkodzenia ciała lub do niewłaściwego działania.
- Zatrząsk do przytwierdzenia modułu należy zawsze wkładać do odpowiedniego otworu znajdującego się w płycie bazowej. Wcisnięcie zaczepu do otworu spowoduje uszkodzenie złącza modułu oraz modułu.

Montaż



1 Po wyłączeniu napięcia zasilania, zatrząsk do przytwierdzenia modułu należy włożyć do odpowiedniego otworu w płycie bazowej.



2 Chcąc załadować moduł do płyty bazowej, należy pchać go w kierunku oznaczonym strzałką.

3 Jeśli spodziewane są duże drgania, moduł należy umocować do płyty bazowej za pomocą dodatkowej śruby (M3 x 12). Śruba ta nie jest dostarczana wraz z modulem. (Moment dokręcający: 0,36 do 0,48 Nm)

Okablowanie

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Przed wykonywaniem jakichkolwiek instalacji i przed łączeniem przewodów, należy zawsze wyłączyć zasilanie PLC i inne zewnętrzne zasilania.
- Z winy wadliwego modułu wyjściowego, wyjścia mogą pozostać włączone lub wyłączone. W przypadku wyjść, które mogą powodować poważne problemy należy zbudować zewnętrzny obwód monitorowania.
- Podłączając zacisk wyjścia różnicowego do odbiornika różnicowego modułu napędu, należy zacisk wspólny szybkiego wyjścia podłączyć do zacisku wspólnego odbiornika różnicowego modułu napędu. Z powodu różnicy potencjału, która występuje pomiędzy zaciskiem wspólnym szybkiego wyjścia a zaciskiem wspólnym odbiornika różnicowego, niewykonanie tej czynności może doprowadzić do awarii lub spowodować niewłaściwe działanie modułu.

⚠ UWAGA

- Przed okablowaniem modułu sprawdzić napięcie znamionowe oraz rozmieszczenie sygnałów na zaciskach i prawidłowo podłączyć przewody. Podłączenie napięcia zasilania o innej wartości znamionowej lub nieprawidłowe okablowanie może spowodować pożar lub awarię.
- Złącza do urządzeń zewnętrznych muszą być zaciskane za pomocą narzędzia określonego przez producenta lub muszą być prawidłowo wlotowane. Niedokładnie wykonane połączenia mogą spowodować zwarcie, pożar lub wadliwe działanie.
- Kable należy prowadzić w kanale kablowym lub zaciskach. W przeciwnym wypadku luźne przewody mogą się kołysać lub przez nieuwagę zostać pociągnięte, doprowadzając do uszkodzenia modułu lub kabli, albo wskutek złego styku spowodować wadliwe działanie.
- Sprawdź typ interfejsu i prawidłowo podłącz kabel. Nieprawidłowe okablowanie (podłączenie kabla do niewłaściwego interfejsu) może spowodować awarię modułu i urządzenia zewnętrznego.
- Podczas odłączania kabla od modułu nie należy ciągnąć za część kablową. W przypadku kabla ze złączem należy trzymać za tę część kabla, która styka się ze złączem. W przypadku kabla podłączonego do modułu należy poluzować śrubę mocującą złącze. Pociąganie za kabel podłączony do modułu może spowodować nieprawidłowe działanie lub uszkodzenie modułu albo kabla.
- Moduł należy zabezpieczyć przed dostaniem się do środka ciała obcych, takich jak pył lub fragmenty obciętych przewodów. Takie ciała obce mogą wywołać pożar, spowodować awarię lub niewłaściwe działanie.
- Do górnej części modułu przymocowana jest folia ochronna, która podczas instalacji ma zapobiec przedostawaniu się do modułu ciała obcych, takich jak np. wióry. Podczas okablowania nie należy zdejmować folii. Przed uruchomieniem systemu należy ją zdjąć, aby umożliwić rozpraszania ciepła.
- Przewodów sterujących oraz kabli komunikacyjnych nie należy instalować razem z przewodami obwodu głównego lub z kablami zasilającymi. Zachować między nimi odległość 150 mm lub większą. Jeśli zalecenia te nie będą przestrzegane, zakłócenia mogą doprowadzić do wadliwego działania.
- Kabel ekranujący uziemić od strony enkodera (skrzynka przekątnikowa) do obwodu o rezystancji uziemienia mniejszej od 100 Ω. Nieprzestrzeganie tego zalecenia może spowodować wadliwe działanie.

Środki ostrożności związane z okablowaniem zewnętrznym

Aby z funkcji elastycznego modułu sterowania szybkich we/wy uzyskać maksymalną wydajność i poprawić niezawodność systemu, potrzebne jest zewnętrzne okablowanie o dużej odporności na zakłócenia.

- W zależności od napięcia sygnału wejściowego przygotowane są różne zaciski. Podłączenie do zacisku o niewłaściwym napięciu może spowodować awarię modułu lub awarię podłączonych urządzeń.
- Przewód doprowadzający impuls do 1-fazowego wejścia impulsowego należy zawsze podłączać po stronie fazy A.
- Do każdego zacisku zewnętrznego należy podłączyć bezpiecznik, aby w przypadku zwarcia obciążenia w obwodzie wyjściowym zapobiec spaleniu lub uszkodzeniu modułu albo urządzeń zewnętrznych. Poniższe bezpieczniki zostały przetestowane przez Mitsubishi Electric Corporation.

Prąd znamionowy	Nazwa modelu bezpiecznika	Producent
0,75 A	312.750	Littelfuse www.littelfuse.com
0,8 A	216.800	

Złącze sygnałów zewnętrznych

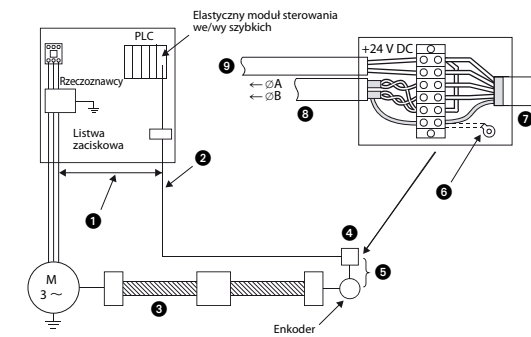
- Złącza sygnałów zewnętrznych muszą być prawidłowo przylutowane lub zaciskane. Złej jakości lutowanie lub zaciskanie może spowodować nieprawidłowe działanie.
- Złącza sygnałów zewnętrznych pewnie podłącz do złącza elastycznego modułu sterowania we/wy szybkich i mocno dokręć dwie śruby.
- Podczas odłączania kabla od elastycznego modułu sterowania we/wy szybkich nie należy ciągnąć za część kablową. Zdemonstrowany kabel przyciskając ręką złącze kabla. Pociąganie za kabel podłączony do elastycznego modułu sterowania we/wy szybkich może spowodować nieprawidłowe działanie. Ponadto może dojść do uszkodzenia elastycznego modułu sterowania we/wy szybkich.

Środki mające na celu redukcję zakłóceń

Elastyczny moduł sterowania we/wy szybkich może działać nieprawidłowo, jeśli na jego wejściu pojawiają się zakłócenia o charakterze impulsowym. Dlatego w celu redukcji zakłóceń należy podjąć następujące działania:

- Zawsze używaj pary skręconych przewodów w ekranie (skrętka ekranowana).
- Parę skręconych przewodów w ekranie układaj w taki sposób, aby odległość od kabla zasilającego, kabli we/wy lub innych kabli powodujących duże zakłócenia wynosiła co najmniej 150 mm. W miarę możliwości wykonywać połączenia w taki sposób, aby skrętka ekranowana miała minimalną długość.
- Kabel ekranujący uziemić od strony enkodera (listwa zaciskowa) do obwodu o rezystancji uziemienia mniejszej od 100 Ω.
- Zacisków, które nie będą wykorzystywane, nie należy podłączać. Jeśli zalecenia te nie będą przestrzegane, zakłócenia mogą być przyczyną wadliwego działania.

Przykład okablowania mającego na celu redukcję zakłóceń

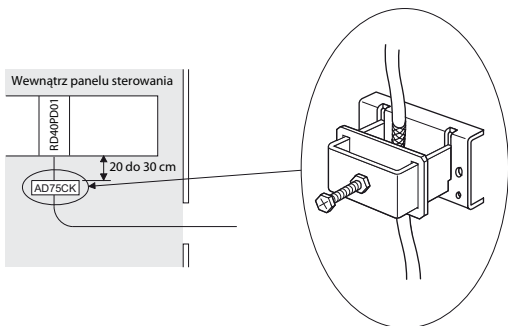


Nr.	Opis
1	Niezależnie od tego, czy urządzenia znajdują się wewnątrz, czy na zewnątrz panelu, należy dopilnować aby odległość od kabli we/wy urządzeń wysokiego napięcia, w tym przekątników i przetwornic, wynosiła co najmniej 150 mm.
2	W tej samej rurce metalowej nie powinno się prowadzić przewodów do zaworów elektromagnetycznych lub obciążeni indukcyjnych. Jeśli nie można zachować minimalnej odległości od kabli wysokiego napięcia (np. z powodu prowadzenia przewodów w kanale kablowym lub innych czynnikach), wówczas jako kabli wysokiego napięcia należy użyć przewodów w ekranie, takich jak np. CVVS.
3	Oś
4	Listwa zaciskowa
5	Pomiędzy enkoderm a listwą zaciskową należy zachować minimalną odległość. Jeśli kabel pomiędzy elastycznym modulem sterowania we/wy szybkich i enkoderm jest długi, może wystąpić spadek napięcia. Za pomocą przyrządu pomiarowego (np. próbnika) sprawdź na listwie zaciskowej skrzynki zaciskowej, czy podczas pracy enkodera i podczas jego zatrzymania napięcie mieści się w zakresie napięć znamionowych enkodera. Jeśli spadek napięcia jest zbyt duży, należy użyć grubszego przewodu lub zastosować enkoder zasilany napięciem 24 V DC, ale o mniejszym poborze prądu.
6	Przewody ekranujące enkodera oraz ekran skrętki dwużyłowej należy podłączyć wewnątrz skrzynki zaciskowej. Gdy podczas użytkowania przewody ekranujące enkodera nie są uziemione w enkoderze, należy uziemić je wewnątrz skrzynki zaciskowej, jak pokazano powyżej.
7	Do enkodera
8	Do elastycznego modułu sterowania we/wy szybkich
9	Napięcie zasilające obwody enkodera (24 V DC)

Zgodność z Dyrektywą EMC i Dyrektywą Niskonapięciową

W celu uzyskania zgodności z Dyrektywą EMC i Dyrektywą Niskonapięciową należy wykonać następujące czynności:

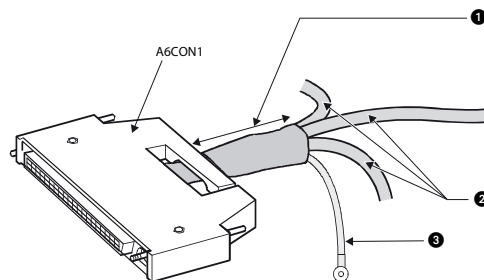
- Na kabel zasilający prądem stałym, który ma być podłączony do elastycznego modułu sterowania we/wy szybkich oraz na ten, który ma być podłączony do sterownika, należy zawsze nakładać rdzeń ferrytowy. Zalecane jest używanie rdzenia ferrytowego ESD-SR-250 firmy NEC TOKIN Corporation.
- Zasilacz prądu stałego podłączony do enkodera należy zainstalować wewnątrz tego samego panelu sterowania, co elastyczny moduł sterowania we/wy szybkich.
- Jeśli kabel zasilający napięciem DC zostanie przedłużony poza panel sterowania, wówczas do zasilania DC należy użyć kabla ekranowanego.
- W przypadku wyjść z otwartym kolektorem, długość kabli do podłączenia sekcji wyjściowej i urządzeń zewnętrznych nie może przekraczać 2 m, natomiast dla wyjścia różnicowego długość ta nie może przekraczać 10 m.
- Długość kabli między sekcją wejściową a urządzeniami zewnętrznymi nie może przekraczać 30 m.
- Użyj ekranowanych skrętek dwużyłowych i za pomocą zacisku AD75CK wyprodukowanego przez Mitsubishi Electric Corporation uziem do panelu sterowania ekranowaną część kabli.



Szczegółowe informacje na temat AD75CK można znaleźć w Instrukcji obsługi zacisków kablowych AD75CK.

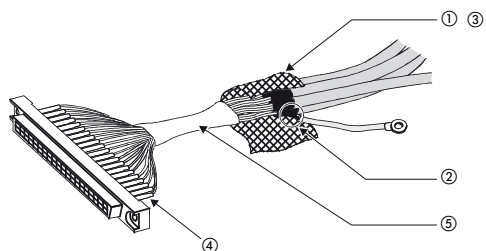
Instalacja elektryczna kabla ekranowanego

Poniższy rysunek przedstawia przykład okablowania mającego na celu redukcję zakłóceń za pomocą A6CON1.



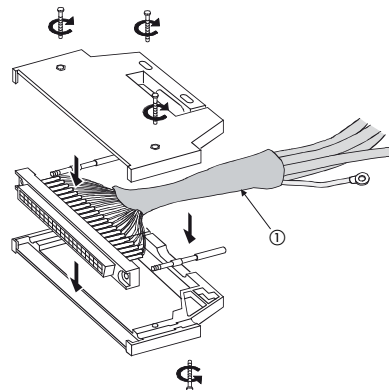
Nr.	Opis
1	Odległość pomiędzy złączem a kablem ekranowanym należy możliwie jak najbardziej skrócić.
2	Kable ekranowane
3	Uziemienie korpusu (FG) podłączyć jak najkrótszym przewodem o przekroju 2 mm ² lub grubszym. Kabel pewnie uziemić do panelu sterowania po stronie modułu.

Procedura podłączania kabli ekranowanych



- 1 Zdejmij osłonę z poszczególnych kabli ekranowanych.
- 2 Wyjmij ekrany z kabla ekranowanego i przylutuj do przewodu uziemiającego FG.
- 3 Taśmą przewodzącą owiń ekran każdego kabla ekranowanego.
- 4 Aby chronić przewody sygnałowe, nałóż na pin złącza izolacyjną rurką termokurczliwą. Jeśli przewody sygnałowe są odsłonięte, na moduł może oddziaływać elektryczność statyczna powodując nieprawidłowe działanie.
- 5 Przewody sygnałowe zakryć taśmą izolacyjną.

Montaż A6CON1



- 1 Kable, na których została nałożona taśma przewodząca osłonięta rurką termokurczliwą.

Złącze do urządzeń zewnętrznych

Odpowiednie złącza

Type	Model	Właściwy przekrój przewodu (linka)
Złącze lutowane (typ prosty)	A6CON1 ①	0,088 mm ² do 0,3 mm ²
Złącze zaciskane (typ prosty)	A6CON2	0,088 mm ² do 0,24 mm ²
Złącze lutowane (typ o podwójnym przeznaczeniu (proste/ukośne))	A6CON4 ①	0,088 mm ² do 0,3 mm ²

① Używając 40 przewodów zastosuj taki rodzaj, którego zewnętrzna średnica płaszczki wynosi 1,3 mm lub mniej. Wybierz przewód odpowiedni do używanej wartości prądu.

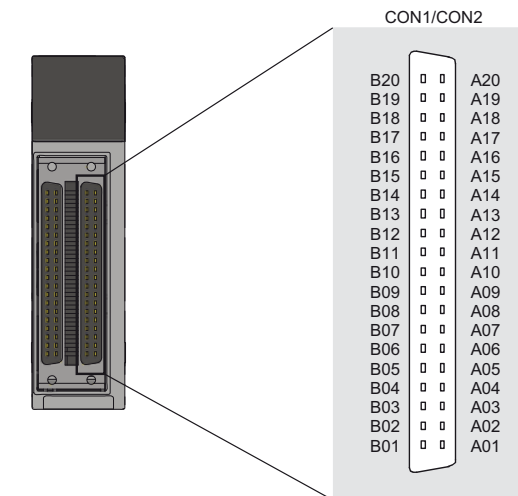
UWAGA

Nie można użyć A6CON3 (złącze typu IDC (typu prosty)).

Środki ostrożności

- Śruby złącza (M2,6) dokręć momentem od 0,20 do 0,29 Nm.
- Do złącza należy używać przewodów miedzianych o temperaturze znamionowej 75 °C lub więcej.
- W celu zapewnienia zgodności z UL, należy w razie potrzeby użyć złączy UL.

Rozmieszczenie sygnałów w złączu



Styk	CON1		Styk	CON2	
	B	A		B	A
20	Nie używany	Nie używany	20	Nie używany	Nie używany
19	IN 0_24V	IN 0_5V	19	IN 6_24V	IN 6_5V
18	IN 0_DIF	IN 0_COM	18	IN 6_DIF	IN 6_COM
17	IN 1_24V	IN 1_5V	17	IN 7_24V	IN 7_5V
16	IN 1_DIF	IN 1_COM	16	IN 7_DIF	IN 7_COM
15	IN 2_24V	IN 2_5V	15	IN 8_24V	IN 8_5V
14	IN 2_DIF	IN 2_COM	14	IN 8_DIF	IN 8_COM
13	IN 3_24V	IN 3_5V	13	IN 9_24V	IN 9_5V
12	IN 3_DIF	IN 3_COM	12	IN 9_DIF	IN 9_COM
11	IN 4_24V	IN 4_5V	11	IN A_24V	IN A_5V
10	IN 4_DIF	IN 4_COM	10	IN A_DIF	IN A_COM
9	IN 5_24V	IN 5_5V	9	IN B_24V	IN B_5V
8	IN 5_DIF	IN 5_COM	8	IN B_DIF	IN B_COM
7	OUT 0	OUT 1	7	OUT 4	OUT 5
6	OUT 2	OUT 3	6	OUT 6	OUT 7
5	OUT 0-3_COM	OUT_DIF_GND	5	OUT 4-7_COM	OUT_DIF_GND
4	OUT 0_DIF+	OUT 0_DIF-	4	OUT 3_DIF+	OUT 3_DIF-
3	OUT 1_DIF+	OUT 1_DIF-	3	OUT 4_DIF+	OUT 4_DIF-
2	OUT 2_DIF+	OUT 2_DIF-	2	OUT 5_DIF+	OUT 5_DIF-
1	Nie używany	Nie używany	1	Nie używany	Nie używany

Lista sygnałów wejściowych

● CON1

Styk	Ikona	Sygnał	Opis
B19	IN 0_24V	24 V DC	Wejście dla + (plus)
A19	IN 0_5V	5 V DC	
B18	IN 0_DIF	Różnicowy	
A18	IN 0_COM	Wspólny	Wejście dla - (minus)
B17	IN 1_24V	24 V DC	Wejście dla + (plus)
A17	IN 1_5V	5 V DC	
B16	IN 1_DIF	Różnicowy	
A16	IN 1_COM	Wspólny	Wejście dla - (minus)
B15	IN 2_24V	24 V DC	Wejście dla + (plus)
A15	IN 2_5V	5 V DC	
B14	IN 2_DIF	Różnicowy	
A14	IN 2_COM	Wspólny	Wejście dla - (minus)
B13	IN 3_24V	24 V DC	Wejście dla + (plus)
A13	IN 3_5V	5 V DC	
B12	IN 3_DIF	Różnicowy	
A12	IN 3_COM	Wspólny	Wejście dla - (minus)
B12	IN 4_24V	24 V DC	Wejście dla + (plus)
A12	IN 4_5V	5 V DC	
B10	IN 4_DIF	Różnicowy	
A10	IN 4_COM	Wspólny	Wejście dla - (minus)
B9	IN 5_24V	24 V DC	Wejście dla + (plus)
A9	IN 5_5V	5 V DC	
B8	IN 5_DIF	Różnicowy	
A8	IN 5_COM	Wspólny	Wejście dla - (minus)

● CON2

Styk	Ikona	Sygnał	Opis
B19	IN 6_24V	24 V DC	Wejście dla + (plus)
A19	IN 6_5V	5 V DC	
B18	IN 6_DIF	Różnicowy	
A18	IN 6_COM	Wspólny	Wejście dla - (minus)
B17	IN 7_24V	24 V DC	Wejście dla + (plus)
A17	IN 7_5V	5 V DC	
B16	IN 7_DIF	Różnicowy	
A16	IN 7_COM	Wspólny	Wejście dla - (minus)
B15	IN 8_24V	24 V DC	Wejście dla + (plus)
A15	IN 8_5V	5 V DC	
B14	IN 8_DIF	Różnicowy	
A14	IN 8_COM	Wspólny	Wejście dla - (minus)
B13	IN 9_24V	24 V DC	Wejście dla + (plus)
A13	IN 9_5V	5 V DC	
B12	IN 9_DIF	Różnicowy	
A12	IN 9_COM	Wspólny	Wejście dla - (minus)
B12	IN A_24V	24 V DC	Wejście A
A12	IN A_5V	5 V DC	
B10	IN A_DIF	Różnicowy	
A10	IN A_COM	Wspólny	Wejście dla - (minus)
B9	IN B_24V	24 V DC	Wejście B
A9	IN B_5V	5 V DC	
B8	IN B_DIF	Różnicowy	
A8	IN B_COM	Wspólny	Wejście dla - (minus)

Lista sygnałów wyjściowych

● CON1

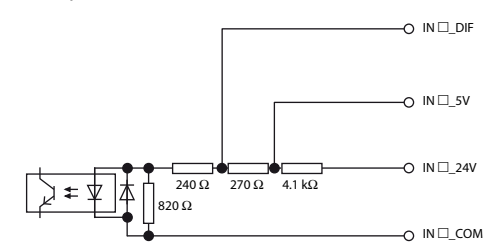
Styk	Ikona	Sygnał	Opis
B7	OUT 0	Wyjściowe 0	5 do 24 V DC wyjściowe
A7	OUT 1	Wyjściowe 1	
B6	OUT 2	Wyjściowe 2	
A6	OUT_3	Wyjściowe 3	
B5	OUT 0-3_COM	Zacisk wspólny dla wyjść 0-3	
A5	OUT_DIF_GND	Zacisk wspólny dla wyjść	Uziemienie wyjścia różnicowego
B4	OUT 0_DIF+	+Wyjścia różnicowego 0	+Wyjścia różnicowego (plus)
A4	OUT 0_DIF-	-Wyjścia różnicowego 0	-Wyjścia różnicowego (minus)
B3	OUT 1_DIF+	+Wyjścia różnicowego 1	+Wyjścia różnicowego (plus)
A3	OUT 1_DIF-	-Wyjścia różnicowego 1	-Wyjścia różnicowego (minus)
B2	OUT 2_DIF+	+Wyjścia różnicowego 2	+Wyjścia różnicowego (plus)
A2	OUT 2_DIF-	-Wyjścia różnicowego 2	-Wyjścia różnicowego (minus)

● CON2

Styk	Ikona	Sygnał	Opis
B7	OUT 4	Wyjściowe 4	5 do 24 V DC wyjściowe
A7	OUT 5	Wyjściowe 5	
B6	OUT 6	Wyjściowe 6	
A6	OUT_7	Wyjściowe 7	
B5	OUT 4-7_COM	Zacisk wspólny dla wyjść 4-7	
A5	OUT_DIF_GND	Zacisk wspólny dla wyjść	Uziemienie wyjścia różnicowego
B4	OUT 3_DIF+	+Wyjścia różnicowego 3	+Wyjścia różnicowego (plus)
A4	OUT 3_DIF-	-Wyjścia różnicowego 3	-Wyjścia różnicowego (minus)
B3	OUT 4_DIF+	+Wyjścia różnicowego 4	+Wyjścia różnicowego (plus)
A3	OUT 4_DIF-	-Wyjścia różnicowego 4	-Wyjścia różnicowego (minus)
B2	OUT 5_DIF+	+Wyjścia różnicowego 5	+Wyjścia różnicowego (plus)
A2	OUT 5_DIF-	-Wyjścia różnicowego 5	-Wyjścia różnicowego (minus)

Obwody wewnętrzne

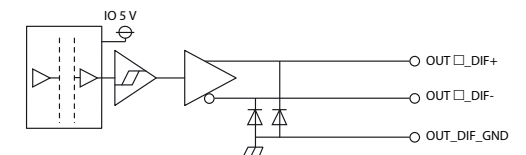
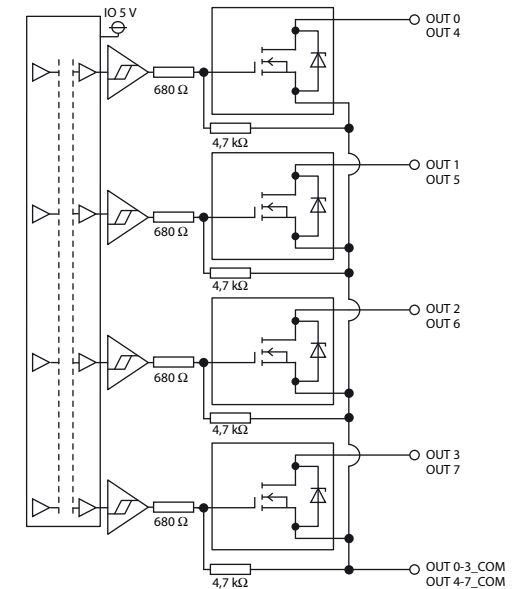
● Wejścia



UWAGA

Na powyższym rysunku "IN □" przedstawia połączenia jednego wejścia, np. IN 1.

● Wyjścia



UWAGA

- Na powyższym rysunku "OUT □" przedstawia połączenia jednego wyjścia, np. OUT 1_DIF.
- Zacisk wspólny wyjść (OUT_DIF_GND, Pin A5) jest wspólnym połączeniem dla wszystkich wyjść różnicowych.

MELSEC iQ-R sorozat

Programozható logikai vezérlők

Szerelési útmutató RD40PD01 rugalmas nagysebességű bemeneti/kimeneti vezérlő modulokhoz

Render.sz. 410983 CZ, A verzió, 19112018



Biztonsági óvintézkedések

Kizárólag szakképzett villamos szakemberek számára

Jelen telepítési útmutató az elektromos és automatizálási technika biztonsági előírásait ismerő, megfelelő képzettséggel rendelkező villamos szakemberek számára íródott. A készülék rendszerbe illesztését, telepítését, üzembe helyezését, karbantartását és ellenőrzését csakis megfelelő képzettséggel rendelkező villamosági szakember végezheti. Termékeink jelen telepítési útmutatóban vagy más kézikönyvekben nem szereplő hardveres illetve szoftveres módosítását kizárólag erre jogosult szakembereink végezhetik.

Rendeltetésszerű használat

A MELSEC iQ-R sorozat programozható logikai vezérlő (PLC) egységei csak a jelen telepítési útmutatóban vagy az alább felsorolt kézikönyvekben szereplő alkalmazási területeken használhatók. Ügyeljen a kézikönyvekben megadott általános üzemeltetési feltételek betartására. Az ismertetett termékek tervezése, gyártása, ellenőrzése és dokumentálása a vonatkozó biztonsági szabványok szigorú betartása mellett történt. A készülék hardveres vagy szoftveres részének engedély nélküli módosítása, illetve a telepítési útmutatóban leírtak be nem tartása súlyos személyi sérülést, illetve anyagi károkat okozhat. A MELSEC iQ-R sorozat PLC egységeihez kizárólag a Mitsubishi Electric által javasolt és jóváhagyott kiegészítők és bővítmények használhatók. Minden más használat és alkalmazás nem rendeltetésszerűnek minősül.

Biztonsági előírások

A készülékek rendszerbe illesztését, telepítését, üzembe helyezését, karbantartását és ellenőrzését az adott alkalmazásra érvényes biztonsági és baleset-megelőzési előírások betartásával kell elvégezni. A telepítési útmutató a készülék szakszerű és biztonságos használata szempontjából fontos figyelmeztetéseket tartalmaz. Ezek jelentése a következő:

VESZÉLY:
A felhasználót fenyegető veszélyre figyelmeztet.
Be nem tartása veszélyt jelenthet a felhasználó életére és egészségére.

FIGYELMEZTETÉS:
A készüléket fenyegető veszélyre figyelmeztet.
Be nem tartása a készülék vagy más anyagi javak súlyos károsodását okozhatja.

További információk

A következő kézikönyvekben további információk találhatóak a készülékkel kapcsolatban:

- MELSEC iQ-R Series Hardware Manual
- MELSEC iQ-R Flexible High-Speed I/O Control Module User's Manual (Startup)
- MELSEC iQ-R Flexible High-Speed I/O Control Module User's Manual (Application)

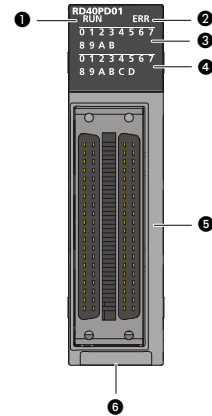
A kézikönyvek ingyenesen letölthetők internetes honlapunkról (<https://hu3a.mitsubishielectric.com/fa/hu/>).

Amennyiben kérdése volna a MELSEC iQ-R vezérlések telepítésével, programozásával és üzemeltetésével kapcsolatban, kérjük, forduljon az önhöz legközelebbi kereskedelmi kirendeltségünkhöz vagy viszonteladónkhoz.

Áttekintés

Az RD40PD01 rugalmas nagysebességű bemeneti/kimeneti vezérlő modulok 12 bemenettel és 14 kimenettel rendelkeznek, és többek között lehetővé teszik a vezérlő logika programozását. Ezen kívül a bemenetek/kimenetek mikroszekundumos válaszidőkkel kommunikálnak a PLC CPU-val, így a modulok biztonsági képesek a stabil gyártási teljesítményt és a lehető legalacsonyabbra tudják csökkenteni a feldolgozási sebesség ingadozását. A modulokba épített helyben programozható logikai kapumátrixoknak (FPGA-knak) köszönhetően a vezérlő logika egyszerűen programozható a GX Works3 szoftver segítségével.

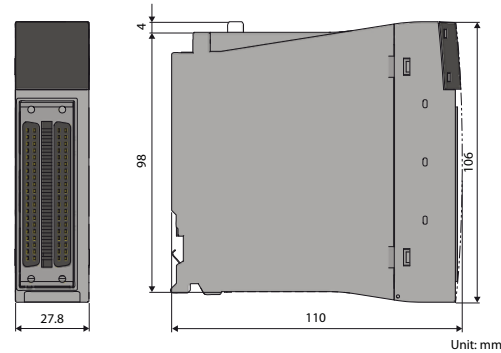
Kezelőelemek



Nem.	Leírás
1	RUN-LED <ul style="list-style-type: none"> ● Üzemállapotot jelző LED ● Normál üzem ◆ Szimuláció közben ▲ Ha a modul ki lett jelölve üzem közbeni modulcserére
2	ERR LED <ul style="list-style-type: none"> ● Hibaállapotot jelző LED ● Hiba történt. ○ Normál üzem
3	Állapotjelző LED-ek (bemenetek) <ul style="list-style-type: none"> ● Külső bemeneti kapcsok állapotát jelző LED-ek. A 0-tól B-ig terjedő LED-ek mutatják az IN 0 – IN B külső bemeneti kapcsok állapotát. ● Aktív bemenet (van feszültség) ○ Inaktív bemenet (nincs feszültség)
4	Állapotjelző LED-ek (kimenetek) <ul style="list-style-type: none"> ● Külső kimeneti kapcsok állapotát jelző LED-ek. A 0-tól 7-ig terjedő LED-ek mutatják az OUT 0 – OUT 7 külső kimeneti kapcsok állapotát. ● A 8-tól D-ig terjedő LED-ek mutatják az OUT 0_DIF – OUT 5_DIF külső kimeneti kapcsok állapotát. ● A kimenet aktív ○ A kimenet nem aktív
5	40 tűs csatlakozó <ul style="list-style-type: none"> ● Jeladók és külső eszközök csatlakoztatására szolgáló csatlakozók
6	Sorozatszám <ul style="list-style-type: none"> ● Ezen a helyen a modul (16 számjegyű) sorozatszáma látható.

- : LED világít
- ◆: Villog (1 másodpercenként)
- ▲: Villog (400 ms-ként)
- : LED nem világít

Méretetek



Műszaki adatok

Általános üzemeltetési feltételek

Feltétel	Műszaki adatok
Környezeti hőmérséklet	Üzem közben 0–55 °C
	Raktározás –25–75 °C
Relatív páratartalom (üzem közben)	5–95 % (páralesapódás nélkül)
Környezet	Nincs jelen sem agresszív vagy gyúlékony gáz, sem túlzott mértékű por
Beszereles helye	Vezérlőpanel

A további általános üzemeltetési feltételeket lásd a MELSEC iQ-R hardver kézikönyvben.

Áramfogyasztás, csatlakozók, lefoglalt bemeneti/kimeneti pontok és tömeg

Feltétel	Műszaki adatok
Belső áramfogyasztás	0,76 A
Külső csatlakozások	Kettő 40-pólusú csatlakozó
Külső eszközök csatlakozója (külön rendelhető)	A6CON1, A6CON2, A6CON4
Alkalmazható huzalméret	● 0,088 mm ² –0,3 mm ² (Az A6CON1 vagy az A6CON4 használata esetén) ● 0,088 mm ² –0,24 mm ² (Az A6CON2 használata esetén.)
Lefoglalt I/O pontok száma	32
Tömeg	0,16 kg

Bemenetek

Feltétel	Műszaki adatok	
	DC	Differenciális
Bemenetek száma	12 (5 V DC/24 V DC/differenciális)	
Interruptok száma	8	
A "BE" jelszint feszültsége/árama	<ul style="list-style-type: none"> ● 24 V DC bemenet 21,6–26,4 V / 4–6 mA ● 5 V DC bemenet 4,5–5,5 V / 4–8 mA 	A bemeneti feszültség azonos az AM26C32 készülékekével.
A "KI" jelszint feszültsége/árama	<ul style="list-style-type: none"> ● 24 V DC bemenet ≤5 V / ≤1 mA ● 5 V DC bemenet ≤2 V / ≤1 mA 	
Bemeneti válaszdő	≤ 1 μs	
Impulzusbemeneti sebesség	Max. 200 kpps (200 kHz)	Max. 8 Mpps (2 MHz)

Kimenetek

Feltétel	Műszaki adatok	
	DC	Differenciális
Kimenetek száma	8	6
Névleges kimenő áram	5–24 V DC	
Maximális terhelési áram	0,1 A / kimenet	
Max. feszültségesés bekapcsoláskor	0,5 V	
Kimeneti válaszdő	≤ 1 μs	
Impulzuskimeneti sebesség	Max. 200 kpps (200 kHz)	Max. 8 Mpps (2 MHz)

Logikai blokkok

Feltétel	Műszaki adatok
A logikai blokkok kombinációival végrehajtható főbb funkciók	Impulzus számlálás, koincidencia érzékelés, kézikapcsoló, nagypontosságú impulzus kimenet, PWM kimenet, arány beállítása, impulzuserő, elektromos interfész átalakítás
Logikai blokkok adatfeldolgozási sebessége	Logikai művelet: min. 87,5 ns Koincidencia kimenet: min. 137,5 ns Kézikapcsoló: min. 262,5 ns

Felszerelés

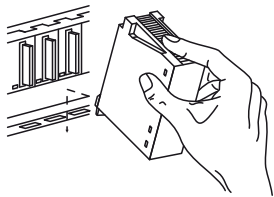
NEBEZPEČÍ

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

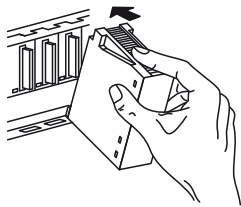
VÝSTRAHA

- A berendezést kizárólag a MELSEC iQ-R hardver kézikönyvben leírt feltételek között üzemeltesse. Ne tegye ki a készüléket pornak, olajködnek, korrozív vagy gyúlékony gázoknak, erős rezgésnek illetve ütéseknek, magas hőmérsékletnek, páralecsapódásnak, vagy nedvességnek.
- Telepítés közben ügyeljen arra, hogy a fűrészi forgács, vagy vezetékdarabok szellőzőnyílásokon keresztül a készülékbe hullva ne okozzanak zárlatot. Ellenkező esetben tűz, meghibásodás és üzemzavar veszélye áll fenn.
- A modul tetején lévő szellőzőnyílásokon védőborítás található, amely megakadályozza, hogy a fűrészi forgács és a kábeldarabok a nyíláson keresztül a modulba jussanak. Ne távolítsa el a borítást a huzalozás befejezése előtt! Üzemeltetés előtt azonban feltétlenül vegye le a borítást, mert ellenkező esetben a modul üzem közben túlmelegedhet.
- Ne érjen a modul áramot vezető alkatrészeihez.
- Mielőtt hozzérne a PLC moduljait, a sztatikus feltöltődés leveztése érdekében érintsen meg egy földelt fémtárgyat. Ellenkező esetben a modul károsodhat, illetve üzemzavar jelentkezhet.
- Ne nyissa fel a modul tokozását, és ne végezzen a modulon átalakításokat, mert ezek meghibásodást, üzemzavart, személyi sérüléseket és/vagy tüzet okozhatnak.
- Óvatosan vegesse a modul alsó fülét a hátlapra. Ellenkező esetben a modul, illetve csatlakozója megsérülhet.

Felszerelés



① A tápegység kikapcsolása után helyezze a modul alsó fülét a hátlap vezetőnyílásába.



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

③ Ha a telepítés helyén rezgések jelentkezhetnek, rögzítse a modult rögzítő-csavarral (M3 x 12). A csavarokat a szállított termék doboza nem tartalmazza. (Meghúzási nyomatékuk: 0,36–0,48 Nm)

Csatlakozás

NEBEZPEČÍ

- A telepítési és huzalozási munkálatok megkezdése előtt mindig kapcsolja ki a PLC tápellátását, és kapcsoljon ki minden külső tápforrást.
- Egy kimeneti modul meghibásodása esetén a kimenetek a be- vagy a kikapcsolt állapotban maradhatnak. Alakítson ki a komoly üzemzavarokat okozható kimeneteket figyelő külső figyelőáramkört.
- Ha egy differenciális kimeneti kápcsat csatlakoztat egy meghajtó egység differenciális vevőjéhez, akkor kösse össze a nagysebességű kimenetek közös kápcsatát a meghajtó egységen lévő differenciális vevő közös kápcsal.

Ellenkező esetben a nagysebességű kimenetek közös kápcsa és a differenciális vevő közös kápcsa közötti potenciálkülönbség miatt a modul hibásan működhet vagy meghibásodhat.

VÝSTRAHA

- A modulhoz történő csatlakoztatás előtt ellenőrizze a névleges feszültséget, bizonyosodjon meg a helyes kápcskiosztásról, és csatlakoztassa megfelelően a vezetékeket. Nem megfelelő névleges feszültségű tápegység csatlakoztatása vagy a vezetékek helytelen bekötése tüzet vagy meghibásodást okozhat.
- A külső eszközök csatlakozóit krimpelje a gyártójuk által meghatározott szerszámmal vagy pedig forrasza őket a helyükre megfelelően. A nem megfelelő csatlakozások rövidzárlatot, tüzet vagy hibás működést okozhatnak.
- A vezetékeket helyezze kábelcsatornába vagy kötegelje őket. Ellenkező esetben a vezetékek lazaságából vagy akaratlan megrántásokból adódóan a modul vagy a vezetékek károsodhatnak, illetve a nem megfelelő csatlakozások miatt hibás működésre kerülhet sor.
- Ellenőrizze a csatlakozó típusát és a kábelt csatlakoztassa megfelelően. A vezetékek helytelen bekötése (nem megfelelő csatlakozóhoz csatlakoztatott kábel) miatt a modul és más külső eszköz meghibásodhat.
- A kábelnek a leválasztásakor ne a vezetéket fogva próbálja meg kihúzni a kábelt a modulból. Ha a kábel csatlakozós, fogja meg a kábel végén lévő csatlakozót. A modulhoz csatlakoztatott kábelt csak a csatlakozó csavarjainak megmozdítása után távolítsa el. A modulhoz csatlakoztatott kábel meghúzása hibás működést okozhat illetve a modul vagy a kábel károsodhat.
- Akadályozza meg az idegen anyagoknak (pl. pornak vagy vezetékmaradványoknak) a modulba kerülését. Az ilyen idegen anyagok tüzet, meghibásodást vagy hibás működést okozhatnak.
- A modulok tetején egy védőfólia található, amely megakadályozza azt, hogy a modulba idegen anyagok kerüljenek (például huzalozás közben keletkező vezetékdarabok). A huzalozás ideje alatt a fóliát ne távolítsa el, hanem szedje azt le a megfelelő hőleadás biztosításához a rendszer beindítása előtt.
- A vezérlő jelek vezetékait vagy a kommunikációs kábeleket ne helyezze el a fűáramkör vezetékai vagy a tápkábelek közelében. Hagyjon legalább 150 mm távolságot közöttük. Ellenkező esetben a zavarjelek hibás működést okozhatnak.
- Az árnyékolt kábel számára a jeladó oldalán (kapcsolódoboznál) alakítson ki földelést legfeljebb 100 ohm értékig. Ellenkező esetben ez hibás működést okozhat.

A külső vezetékek bekötésekor szükséges óvintézkedések

A rugalmas nagysebességű bemeneti/kimeneti vezérlő modulokba integrált funkciókkal megvalósítható legjobb teljesítményhez és a rendszerek megbízhatóságának növeléséhez a külső vezetékeknek igen ellenállónak kell lennie a zavarokkal szemben.

- A modulok egyes kápcsa megfelelő erősségű bemeneti feszültségelek befogadására vannak kialakítva. Ha a kápcokra nem a megfelelő feszültség kerül, akkor annak eredményeként a modul működésében zavar keletkezhet vagy a csatlakoztatott készülékek meghibásodhatnak.
- Egyfázisú impulzus bemenet esetén az impulzusbemeneti kábelt mindig csak az A fázis bemeneteihez csatlakoztassa.
- Szereljen be mindegyik külső kápcsnál egy biztosítékot ahhoz, hogy elkerülje a külső eszközök vagy a modul kiegészét vagy károsodását, ha egy kimeneti áramkörben lévő terhelés rövidzárlatot okoz. A következő biztosítékokat a Mitsubishi Electric Corporation tesztelte.

Névleges áram	Biztosíték megnevezése	Gyártó
0,75 A	312.750	Littelfuse www.littelfuse.com
0,8 A	216.800	

Külső jelek csatlakozója

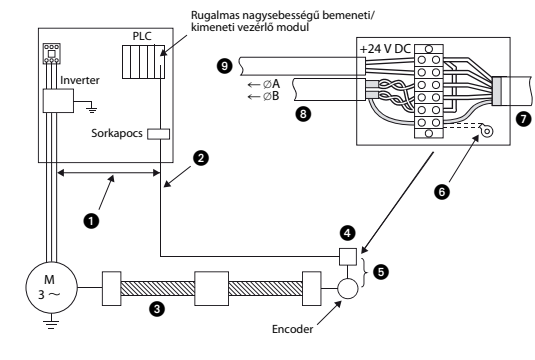
- A külső jelek csatlakozóit megfelelően forrasztani vagy krimpelni kell. A nem megfelelő forrasztás vagy krimpelés hibás működést okozhat.
- A külső jelek csatlakozóit csatlakoztassa szorosan a rugalmas nagysebességű bemeneti/kimeneti vezérlő modulon lévő csatlakozókhoz és húzza szorosan a két rögzítőcsavart.
- Ne a vezetéket fogva próbálja meg kihúzni a kábelt a rugalmas nagysebességű bemeneti/kimeneti vezérlő modulból. A kábelek kihúzásakor a műveletet a csatlakozó-rész megfogásával végezze. A vezérlő modulhoz csatlakoztatott vezeték meghúzása hibás működést okozhat. Ezen túlmenően, a modul vagy a kábelek károsodhatnak.

Az elektromágneses interferencia csökkentésére irányuló intézkedések

Ha a rugalmas nagysebességű bemeneti/kimeneti vezérlő modul bemeneteire zavarjel-impulzusok kerülnek, az hibás működést okozhat. Tegye meg ezért a következő intézkedéseket az elektromágneses zavarok csökkentése érdekében:

- Mindig árnyékolt sodrott érpáras kábeleket használjon.
- Az árnyékolt sodrott érpáras kábelek elhelyezésekor mindig tartson legalább 150 mm távolságot a tápkábelektől, a bemeneti/kimeneti jelek vezetékaitól vagy más erős interferenciát okozható kábelektől. Az árnyékolt sodrott érpáras kábeleknek a lehető legrövidebbnek kell lenniük.
- Az árnyékolt kábel számára a jeladó oldalán (kapcsolódoboz) alakítson ki földelést legfeljebb 100 ohm értékig.
- A nem használt kápcsokhoz ne csatlakoztasson vezetéket. Ellenkező esetben ez a zavarjelek miatt hibás működést okozhat.

Példa kapcsolási rajz az elektromágneses interferencia csökkentésére

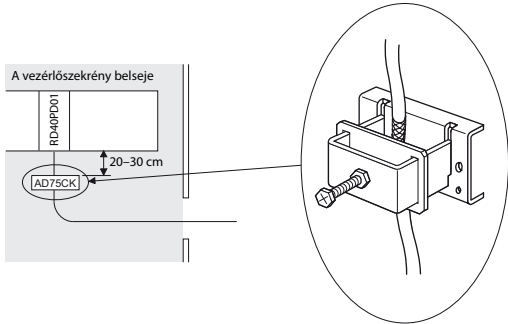


Nem.	Leírás
1	Hagyjon legalább 150 mm távolságot a relék, frekvenciaváltók és más nagyfeszültségű eszközök bemeneti/kimeneti vezetékaitól függetlenül attól, hogy az eszközök a vezérlőszekrényen belül vagy kívül találhatók.
2	Ne helyezzen induktív terhelést (például mágneszelepet) tartalmazó kábeleket ugyanabba a kábelcsatornába, amelyben a jeladó kábele is található. Ha a nagyfeszültségű kábelektől való távolság kábelcsatornák vagy más tényezők miatt nem tartható, akkor használjon árnyékolt (pl. CVVS) nagyfeszültségű kábeleket.
3	Tengelygy
4	Kapcsolódoboz
5	A jeladó és a kapcsolódoboz közötti távolság legyen a lehető legrövidebb. A rugalmas nagysebességű bemeneti/kimeneti vezérlő modul és a jeladó között hosszúra hagyott kábel feszültségesztést okozhat. A kapcsolódobozban lévő sorkapocsnál ellenőrizze vizsgálókészülék vagy más mérőeszköz segítségével, hogy a jeladó működése és állása közbeni feszültség a jeladó névleges értékein belül van Túlságosan nagy feszültségesztés esetén, növelje a vezeték keresztmetszetét vagy használjon kevesebb áramot fogyasztó 24 V DC jeladót.
6	A jeladó kábel védőhálóját és az árnyékolt sodrott érpáras kábel védőhálóját kösse össze a kapcsolódobozon belül. Ha a használt jeladó árnyékolt vezetékai nincsenek földelve a jeladón belül, akkor földelje le őket a kapcsolódobozban a fenti példának megfelelően.
7	Jeladóhoz vezető vezeték
8	Rugalmas nagysebességű bemeneti/kimeneti vezérlő modulhoz vezető vezeték
9	Jeladó tápellátása (24 V DC)

Megfelelés az EMC és a kisfeszültségi irányelveknek

Tegye meg a következő intézkedéseket az EMC és a kisfeszültségi irányelveknek való megfeleléshez.

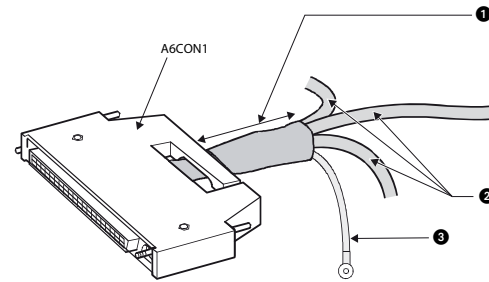
- Mindig helyezzen ferritmagnet a rugalmas nagysebességű bemeneti/kimeneti vezérlő modulhoz csatlakozó egyenáramú tápkábelre, valamint arra is, amely a vezérlő készülékhez csatlakozik. A NEC TOKIN Corporation vállalat ESD-SR-250 típusú ferritmagnet használatát javasolja.
- A jeladóhoz csatlakozó egyenáramú tápegységet szerelje ugyanabba a vezérlőszekrénybe, amelyben a rugalmas nagysebességű bemeneti/kimeneti vezérlő modul is található.
- Ha az egyenáramú tápkábel ki van vezetve a vezérlőszekrényből, akkor az egyenáramú tápegység kábele legyen árnyékoló kábel.
- A kimenetekhez és a külső eszközökhöz csatlakozó vezetékek hossza nem haladhatja meg a 2 m-t nyitott kollektoros kimenetek esetén és a 10 m-t a differenciális kimenetek esetén.
- A bemenetek és a külső eszközök közötti vezetékek hossza nem haladhatja meg a 30 m-t.
- Használjon árnyékoló sodrott érpáncs kábeleket és földelje a kábel védőhálóját a vezérlőszekrényhez a Mitsubishi Electric gyártmányú AD75CK típusú kábelbilincsel.



Az AD75CK-ra vonatkozó további részletekhez lásd a következő használati útmutatót: AD75CK-type Cable Clamping Instruction Manual.

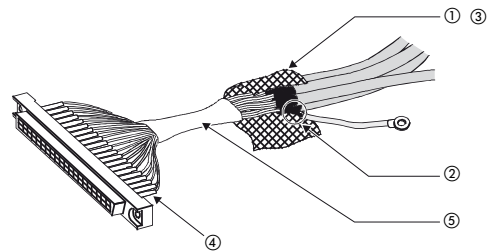
Árnyékoló kábelek vezetékzése

A következő ábrán az elektromágneses zavarok csökkentésére látható példa az A6CON1 segítségével.



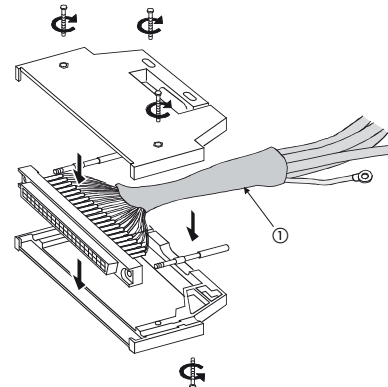
Nem.	Leírás
1	A csatlakozó és az árnyékoló kábel közötti távolság legyen a lehető legrövidebb.
2	Árnyékoló kábelek
3	A legalább 2 mm ² keresztmetszetű FG földelővezeték legyen a lehető legrövidebb. Földelje szorosan a kábelt a vezérlőszekrényhez a modul felőli oldalán.

Eljárás az árnyékoló kábelek csatlakoztatásakor



- 1 Távolítsa el mindegyik árnyékoló kábel köpenyét.
- 2 Válassza külön az egyik árnyékoló kábel védőhálóját és forrassa az FG vezetékhez.
- 3 Kösse össze az árnyékoló kábelek védőhálóit vezetéképes szalaggal.
- 4 Ahhoz, hogy biztosítsa a jelvezetékek védelmét fedje le a csatlakozótüskéket zsugorcsovekkel. Ha a jelvezetékek csupaszon maradnak, akkor a modul ki van téve a statikus elektromosság hatásának és ez hibás működést okozhat.
- 5 Tekerje körül a jelvezetékeket szigetelőszalaggal.

Az A6CON1 összeszerelése



- 1 A vezetéképes szalaggal összekötött vezetékeket fedje le zsugorcsoval.

Külső eszközök csatlakozója

Felhasználható csatlakozók

Típus	Modell	Alkalmazható vezetékmeterek (sodort vezeték)
Forrasztható csatlakozó (egyenes típusú)	A6CON1 ①	0,088 mm ² -0,3 mm ²
Krimpelhető csatlakozó (egyenes típusú)	A6CON2	0,088 mm ² -0,24 mm ²
Forrasztható csatlakozó (opcionálisan egyenes vagy ferde típusú)	A6CON4 ①	0,088 mm ² -0,3 mm ²

① Negyven vezeték csatlakoztatásakor használjon olyan vezetékeket, amelyek köpenyének külső átmérője nem haladja meg az 1,3 mm-t. Válassza ki a vezetékeket a használt áramerősségek megfelelően.

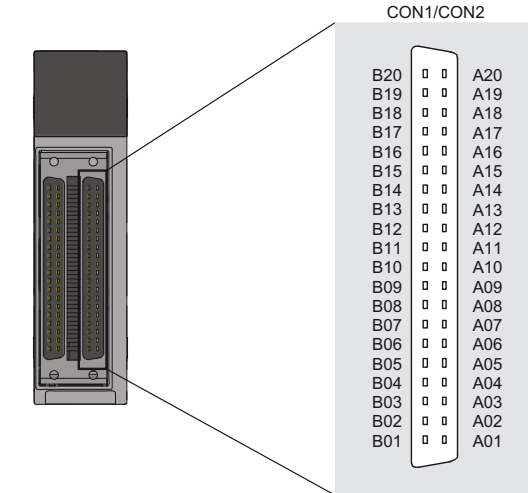
JEGYZET

Az A6CON3 (IDC csatlakozó (egyenes típusú)) nem használható.

Övintézkedések

- Húzza meg a csatlakozó (M2.6) csavarjait 0,20 - 0,29 Nm meghúzónyomatékkal.
- A csatlakozók esetében használjon legalább 75 °C névleges üzemi hőmérsékletű rézvezetékeket.
- Ha meg szükséges felelni az UL szabványnak, használjon UL tanúsítvánnyal rendelkező csatlakozókat.

Csatlakozó lábkiosztása



CON1			CON2		
Tű	B	A	Tű	B	A
20	Szabad	Szabad	20	Szabad	Szabad
19	IN 0_24V	IN 0_5V	19	IN 6_24V	IN 6_5V
18	IN 0_DIF	IN 0_COM	18	IN 6_DIF	IN 6_COM
17	IN 1_24V	IN 1_5V	17	IN 7_24V	IN 7_5V
16	IN 1_DIF	IN 1_COM	16	IN 7_DIF	IN 7_COM
15	IN 2_24V	IN 2_5V	15	IN 8_24V	IN 8_5V
14	IN 2_DIF	IN 2_COM	14	IN 8_DIF	IN 8_COM
13	IN 3_24V	IN 3_5V	13	IN 9_24V	IN 9_5V
12	IN 3_DIF	IN 3_COM	12	IN 9_DIF	IN 9_COM
11	IN 4_24V	IN 4_5V	11	IN A_24V	IN A_5V
10	IN 4_DIF	IN 4_COM	10	IN A_DIF	IN A_COM
9	IN 5_24V	IN 5_5V	9	IN B_24V	IN B_5V
8	IN 5_DIF	IN 5_COM	8	IN B_DIF	IN B_COM
7	OUT 0	OUT 1	7	OUT 4	OUT 5
6	OUT 2	OUT 3	6	OUT 6	OUT 7
5	OUT 0-3_COM	OUT_DIF_GND	5	OUT 4-7_COM	OUT_DIF_GND
4	OUT 0_DIF+	OUT 0_DIF-	4	OUT 3_DIF+	OUT 3_DIF-
3	OUT 1_DIF+	OUT 1_DIF-	3	OUT 4_DIF+	OUT 4_DIF-
2	OUT 2_DIF+	OUT 2_DIF-	2	OUT 5_DIF+	OUT 5_DIF-
1	Szabad	Szabad	1	Szabad	Szabad

Bemeneti jelek áttekintése

● CON1

Tű	Ikon	Jel	Leírás
B19	IN 0_24V	bemenet 0	24 V DC
A19	IN 0_5V		5 V DC
B18	IN 0_DIF		Differenciális
A18	IN 0_COM	bemenet 1	Közös kapocs
B17	IN 1_24V		24 V DC
A17	IN 1_5V	bemenet 2	5 V DC
B16	IN 1_DIF		Differenciális
A16	IN 1_COM		Közös kapocs
B15	IN 2_24V	bemenet 3	24 V DC
A15	IN 2_5V		5 V DC
B14	IN 2_DIF		Differenciális
A14	IN 2_COM	bemenet 4	Közös kapocs
B13	IN 3_24V		24 V DC
A13	IN 3_5V	bemenet 5	5 V DC
B12	IN 3_DIF		Differenciális
A12	IN 3_COM		Közös kapocs
B12	IN 4_24V	bemenet 6	24 V DC
A12	IN 4_5V		5 V DC
B10	IN 4_DIF		Differenciális
A10	IN 4_COM	bemenet 7	Közös kapocs
B9	IN 5_24V		24 V DC
A9	IN 5_5V	bemenet 8	5 V DC
B8	IN 5_DIF		Differenciális
A8	IN 5_COM		Közös kapocs

● CON2

Tű	Ikon	Jel	Leírás
B19	IN 6_24V	bemenet 6	24 V DC
A19	IN 6_5V		5 V DC
B18	IN 6_DIF		Differenciális
A18	IN 6_COM	bemenet 7	Közös kapocs
B17	IN 7_24V		24 V DC
A17	IN 7_5V	bemenet 8	5 V DC
B16	IN 7_DIF		Differenciális
A16	IN 7_COM		Közös kapocs
B15	IN 8_24V	bemenet 9	24 V DC
A15	IN 8_5V		5 V DC
B14	IN 8_DIF		Differenciális
A14	IN 8_COM	bemenet A	Közös kapocs
B13	IN 9_24V		24 V DC
A13	IN 9_5V	bemenet B	5 V DC
B12	IN 9_DIF		Differenciális
A12	IN 9_COM		Közös kapocs
B12	IN A_24V	bemenet A	24 V DC
A12	IN A_5V		5 V DC
B10	IN A_DIF		Differenciális
A10	IN A_COM	bemenet B	Közös kapocs
B9	IN B_24V		24 V DC
A9	IN B_5V	bemenet B	5 V DC
B8	IN B_DIF		Differenciális
A8	IN B_COM		Közös kapocs

Kimeneti jelek áttekintése

● CON1

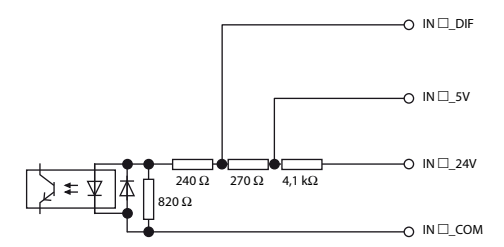
Tű	Ikon	Jel	Leírás
B7	OUT 0	bemenet 0	Kibocsátás 0
A7	OUT 1		Kibocsátás 1
B6	OUT 2		Kibocsátás 2
A6	OUT_3		Kibocsátás 3
B5	OUT 0-3_COM	bemenet 1	0-3 kimenet közös kapcsa
A5	OUT_DIF_GND		Közös kimeneti kapocs
B4	OUT 0_DIF+	bemenet 2	0. kimenet, differenciális +
A4	OUT 0_DIF-		0. kimenet, differenciális-
B3	OUT 1_DIF+	bemenet 3	1. kimenet, differenciális+
A3	OUT 1_DIF-		1. kimenet, differenciális-
B2	OUT 2_DIF+	bemenet 4	2. kimenet, differenciális+
A2	OUT 2_DIF-		2. kimenet, differenciális-

● CON2

Tű	Ikon	Jel	Leírás
B7	OUT 4	bemenet 0	Kibocsátás 4
A7	OUT 5		Kibocsátás 5
B6	OUT 6		Kibocsátás 6
A6	OUT_7		Kibocsátás 7
B5	OUT 4-7_COM	bemenet 1	4-7 kimenet közös kapcsa
A5	OUT_DIF_GND		Közös kimeneti kapocs
B4	OUT 3_DIF+	bemenet 2	3. kimenet, differenciális+
A4	OUT 3_DIF-		3. kimenet, differenciális-
B3	OUT 4_DIF+	bemenet 3	4. kimenet, differenciális+
A3	OUT 4_DIF-		4. kimenet, differenciális-
B2	OUT 5_DIF+	bemenet 4	5. kimenet, differenciális+
A2	OUT 5_DIF-		5. kimenet, differenciális-

Belső áramkörök

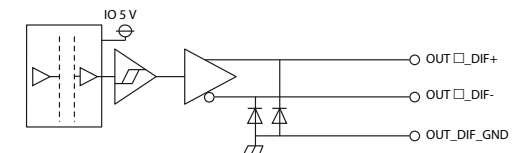
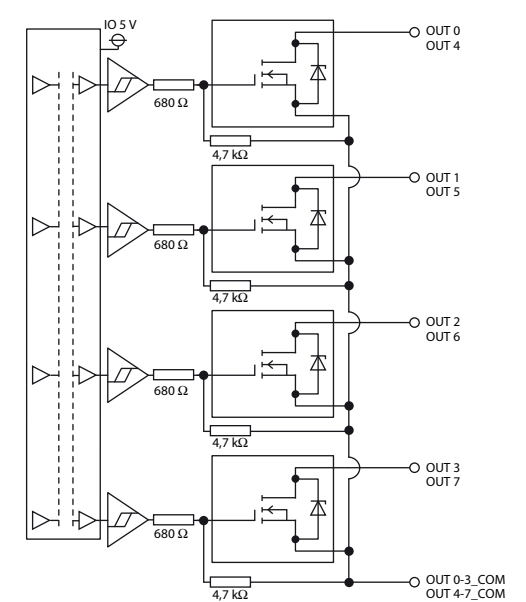
● Bemenetek



JEGYZET

A fenti ábrán az „IN □” jelzés egy bemenet (például az IN 1) csatlakozását jelöli.

● Kimenetek



JEGYZET

- A fenti ábrán az „OUT □” jelzés egy bemenet (például az OUT 1 DIF) csatlakozását jelöli.
- A közös kimeneti kapocs (OUT_DIF_GND, A5-ös érintkező) az összes differenciális kimenet közös kimeneti kapcsa.

MELSEC řada iQ-R

Programovatelné logické automaty

Návod k instalaci flexibilního vysokorychlostního I/O řídicího modulu RD40PD01

Č. výt.: 410983 CZ, Verze A, 02022019



Bezpečnostní informace

Pouze pro kvalifikované osoby

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

Správné používání zařízení

Programovatelné automaty (PLC) řady MELSEC iQ-R 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. Směji se používat pouze příslušenství a periferie specificky schválené společností Mitsubishi Electric. Jakékoli jiné aplikace produktu budou považovány za nesprávné.

Příslušné bezpečnostní předpisy

Během návrhu systému, instalace, 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, označena 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 na jiném hmotném majetku.

Další informace

Následující návody obsahují další informace pro tyto moduly:

- MELSEC iQ-R Series Hardware Manual
- MELSEC iQ-R Flexible High-Speed I/O Control Module User's Manual (Startup)
- MELSEC iQ-R Flexible High-Speed I/O Control Module User's Manual (Application)

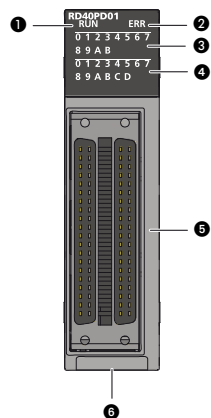
Tyto návody jsou k dispozici bezplatně prostřednictvím internetu (<https://cz3a.MitsubishiElectric.com/fa/cs/>).

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

Přehled modulů

Flexibilní vysokorychlostní vstupní/výstupní řídicí modul RD40PD01 má 12 vstupů a 14 výstupů a zvláštní funkce, které umožňují naprogramovat řídicí logiku nebo doby asynchronní odezvy vstupů/výstupů jednotky PLC-CPU v řádu mikrosekund, což zajistí stabilní výkon stroje s minimálními výkyvy při zpracování. Řídicí logiku modulu na bázi programovatelného hradlového pole FPGA (Field Programmable Gate Array) lze snadno programovat pomocí nástroje GX Works3.

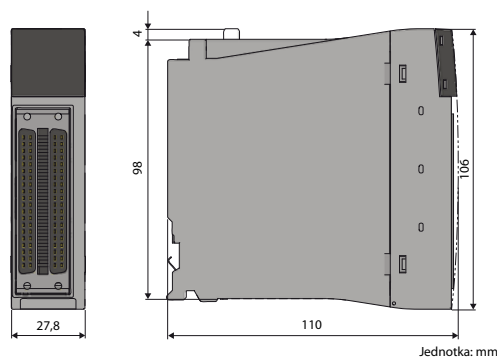
Obslužné prvky



Č.	Popis	
1	RUN LED	Kontrolka LED značící, že je modul v provozu. <ul style="list-style-type: none"> ● Normální provoz ◆ Během simulace ▲ Modul je vybrán pro výměnu za chodu
2	ERR LED	Tato kontrolka LED indikuje chybový stav. <ul style="list-style-type: none"> ● Došlo k chybě ○ Normální provoz
3	Kontrolky LED pro stavovou indikaci (vstupů)	Tyto kontrolky LED indikují stavy vstupních svorek. 0 až B zobrazují stav svorek externích vstupů IN 0 až IN B <ul style="list-style-type: none"> ● Je přivedeno napětí ○ Není přivedeno napětí
4	Kontrolky LED pro stavovou indikaci (výstupů)	Tyto kontrolky LED indikují stavy výstupních svorek. 0 až 7 zobrazují stav výstupních svorek OUT 0 až OUT 7. 8 až D zobrazují stav diferenciálních výstupních svorek OUT_0_DIF až OUT 5_DIF. <ul style="list-style-type: none"> ● Výstup je aktivní. ○ Výstup není aktivní.
5	40 pólové konektory	Zásuvky pro připojení enkodérů a externích zařízení.
6	Sériové číslo	Uvádí sériové číslo (16 znaků) modulu.

- : LED svítí
- ◆: LED bliká (1 sekundový cyklus)
- ▲: LED bliká (400 milisekundový cyklus)
- : LED nesvítí

Rozměry



Technické údaje

Všeobecné provozní podmínky

Parametr	Technické údaje	
Okolní teplota	při provozu	0 až 55 °C
	při skladování	-25 až 75 °C
Relativní vlhkost při provozu	5 až 95 % RH (bez kondenzace)	
Okolní prostředí	Bez agresivních nebo hořlavých plynů, pouze mírná prašnost	
Místo instalace	Do rozvaděče	

Další všeobecné provozní podmínky jsou uvedeny v Popisu technického vybavení systému MELSEC iQ-R.

Proudový odběr, připojení, použité I/O adresy a hmotnost

Parametr	Technické údaje
Interní spotřeba proudu	0,76 A
Externí přívody	Dvě 40pólové zásuvky
Konektor pro externí kabeláž (není součástí dodávky)	A6CON1, A6CON2, A6CON4
Použitelné průřezy vodičů	<ul style="list-style-type: none"> ● 0,088 mm² až 0,3 mm² (pro konektor A6CON1 nebo A6CON4) ● 0,088 mm² až 0,24 mm² (pro konektor A6CON2)
Obsazené I/O adres	32
Hmotnost	0,16 kg

Vstupy

Parametr	Technické údaje	
	Digitální	Diferenciální
Počet vstupů	12 (5 V DC/24 V DC/diferenciální)	
Počet přerušení	8	
Napětí/proud pro stav signálu "ZAP"	<ul style="list-style-type: none"> ● 24 V DC vstupní 21,6 až 26,4 V / 4 až 6 mA ● 5 V DC vstupní 4,5 až 5,5 V / 4 až 8 mA 	Vstupní napětí odpovídá obvodu AM26C32.
Napětí/proud pro stav signálu "VYP"	<ul style="list-style-type: none"> ● 24 V DC vstupní ≤5 V / ≤1 mA ● 5 V DC vstupní ≤2 V / ≤1 mA 	
Doba odezvy vstupů	max. 1 μs	
Frekvence vstupních pulzů	Max. 200 kpps (200 kHz)	Max. 8 Mpps (2 MHz)

Výstupy

Parametr	Technické údaje	
	Digitální	Diferenciální
Počet výstupů	8	6
Jmenovité spínací napětí	5 až 24 V DC	
Maximální zatěžovací proud	0,1 A/výstup	Odpovídá obvodu AM26C32
Max. úbytek napětí při zapnutí	0,5 V	
Doba odezvy výstupů	max. 1 μs	
Frekvence výstupních impulzů	Max. 200 kpps (200 kHz)	Max. 8 Mpps (2 MHz)

Hardwarová logika

Parametr	Technické údaje
Hlavní funkce proveditelné pomocí kombinace hlavních bloků	Čítání pulzů, porovnávací funkce, vačkový spínač, vysoce přesný pulzní výstup, PWM signál, nastavení poměru, měření impulsů, převody mezi různými elektrickými rozhraními
Doby zpracování u hardwarové logiky	Logická operace: min. 87,5 ns Výstup porovnávací funkce: min. 137,5 ns Vačkový spínač: min. 262,5 ns

Instalace

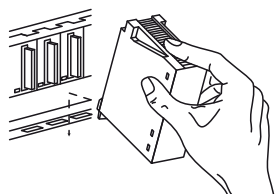
NEBEZPEČÍ

Před instalací a připojováním kabelů vypněte napájení pro PLC a ostatní externí napájení.

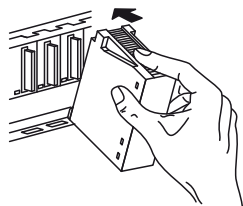
VÝSTRAHA

- Zařízení provozujte pouze v prostředí, které vyhovuje podmínkám uvedeným v popisu technického vybavení systému MELSEC iQ-R. Přístroje nesmí být vystaveny prachu, olejové mlze, leptavým nebo 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 štěrbinu špony z vrtání nebo zbytky drátů. To by mohlo vyvolat požár, poruchu nebo vést k výpadkům přístroje.
- Na větrací mřížce na horní straně modulu je přichycena ochranná fólie, které zabránuje tomu, aby se přes štěrbinu ve větrací mřížce nedostaly dovnitř modulu špony z vrtání nebo zbytky drátů. Ochrannou fólii nesnímejte dříve, než dokončíte zapojení modulu. Před uvedením do provozu však musíte tento kryt odstranit, aby nedošlo k přehřátí modulu.
- Nedotýkejte se žádných částí modulů, které mohou být pod napětím.
- Před každým uchopením modulu PLC vybijte nejdříve svůj statický náboj tím, že se dotknete uzemněné kovové části. Nedodržением tohoto upozornění můžete poškodit modul nebo zavinit jeho chybnou funkci.
- Neotevírejte kryt modulu. Neprovádějte změny na modulu. Při těchto činnostech by mohly vzniknout porucha a/nebo požár, a zároveň dojít k poranění.
- Pokud není modul správně nasazen do vybrání na nosiči zásuvných modulů, pak může dojít k ohnutí kolíků na jeho konektoru.

Montáž



① Po vypnutí síťového napájení nasadte modul spodní západkou do vybrání v nosiči modulů.



② Pak modul přitlačte k sběrnicevému nosiči zásuvných modulů tak, aby přilehl celou plochou na nosič.

③ Pokud pracujete v prostředí s výskytem vibrací, zajistěte modul dodatečně jedním šroubkem (M3 x 12). Tento šroubek není obsahem dodávky modulu. (Utahovací moment: 0,36 až 0,48 Nm)

Připojení

NEBEZPEČÍ

- Před instalací a připojováním kabelů vypněte napájení pro PLC a ostatní externí napájení.
- Kvůli vadnému výstupnímu modulu může dojít k nesprávnému sepnutí výstupu. Zajistěte proto monitorovací zařízení pro výstupy, které mohou vyvolat nebezpečné stavy.
- Při připojování diferenciálního výstupu k diferenciálnímu přijímači pohonné jednotky připojte společnou svorku vysokorychlostních výstupů ke společné svorce diferenciálního přijímače pohonné jednotky. Pokud to neprovedete, pak rozdíl potenciálů, který vznikne mezi svorkou vysokorychlostních výstupů a společnou svorkou diferenciálního přijímače, může způsobit selhání nebo chybnou funkci modulu.

VÝSTRAHA

- Před připojováním modulu se seznamte s dovolenými napětími a vnitřním zapojením modulu a správně připojte kabely. Připojení nedovoleného napětí nebo chybné zapojení může způsobit požár nebo poruchy.
- Konektory pro připojení externích zařízení musí být nalisovány pomocí nástroje specifikovaného výrobcem nebo správně připájeny. Nedokonalá spojení mohou způsobovat zkrat, požáry nebo zavinit chybné funkce.
- Vedení se musí položit do kabelových žlabů nebo upevnit jiným způsobem. V opačném případě se mohou volně visící kabely pohybovat nebo může dojít k náhodnému vytržení kabelu a to může poškodit nebo přerušit připojení kabelů a způsobit poruchu modulu, kabelů nebo jinou chybnou funkci.
- Zkontrolujte typ rozhraní a správně připojte kabel. Nesprávné připojení kabelu (připojení kabelu k nesprávnému rozhraní) může vést k selhání modulu a externího zařízení.
- Neodpojujte kabel od modulu tažením za samotný kabel. Kabel uchopte vždy za konektor. Kabel připojený k modulu odpojte až po uvolnění šroubu konektoru. Tahem za kabel připojený k modulu můžete vyvolat chybnou funkci nebo poškodit modul nebo kabel.
- Dbejte na to, aby se do modulu nedostaly cizí předměty, například prach nebo zbytky drátů. Mohly by způsobit požár, poruchu nebo chybnou funkci.
- Na horní straně modulu je ochranná fólie, která brání vniknutí cizích předmětů (např. zbytky drátů) během připojování modulu. Neodstraňujte tuto ochrannou fólii během připojování modulu. Před uvedením systému do provozu odstraňte tuto ochranu kvůli dostatečnému odvodu tepla.
- Nepokládejte řídicí a komunikační kabely společně s kabely, která vedou vysoká napětí nebo velké proudy. Udržujte odstup alespoň 150 mm mezi těmito vedeními. Při nerespektování tohoto upozornění může docházet k chybným funkcím způsobeným elektromagnetickým rušením.
- Stínění uzemněte na straně enkodéru (svorkovnicová krabice), zemní odpor nesmí přesáhnout 100 Ohm. Nedodržení tohoto upozornění může vyvolat chybnou funkci zařízení.

Preventivní opatření u externího kabelového zapojení

K dosažení maximálního výkonu flexibilního vysokorychlostního I/O řídicího modulu a vysoké spolehlivosti systému, je nutné pro externí kabeláž použít vedení s velkou odolností proti elektromagnetickému rušení.

- Modul je vybaven různými vstupy pro různá napětí signálů. Připojení nesprávného napětí na vstup může způsobit chybnou funkci modulu nebo selhání připojeného zařízení.
- V případě 1fázového vstupního signálu lze vedení s impulsy připojit pouze ke vstupům pro fázi A.
- Pro každý externí přívod instalujte pojistky, aby nedošlo ke vznícení nebo poškození externích zařízení nebo modulu, pokud by zátěž způsobila zkrat ve vstupním obvodu. Následující pojistky byly testovány společností Mitsubishi Electric.

Jmenovitý proud	Označení pojistky	Výrobce
0,75 A	312.750	Littelfuse www.littelfuse.com
0,8 A	216.800	

Konektor pro externí signály

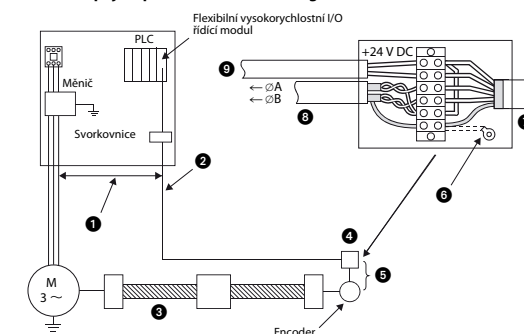
- Vodiče konektorů pro externí signály musí být řádně připájeny nebo nalisovány. Nedokonale provedené pájené nebo lisované spoje mohou způsobit chybnou funkci zařízení.
- Spolehlivě připojte konektory externích signálů k zásuvkám flexibilního vysokorychlostního I/O řídicího modulu a pevně utáhněte oba upevňovací šrouby.
- Odpojování kabelů od flexibilního vysokorychlostního I/O řídicího modulu neprovádějte tažením za jeho kabelovou část. Kabel odpojte uchopením za konektor. Namáhání kabelu připojeného k flexibilnímu vysokorychlostnímu I/O řídicímu modulu tahem může způsobit poškození kabelu nebo flexibilního vysokorychlostního řídicího I/O modulu.

Opatření ke snížení elektromagnetického rušení

U flexibilního vysokorychlostního I/O řídicího modulu může dojít k chybné funkci, pokud se na jeho vstup dostane impulzní elektromagnetické rušení. Proveďte proto následující opatření:

- Používejte pouze stíněné kabely s kroucenými páry vodičů.
- Uložte stíněné vedení s kroucenými páry tak, abyste dodrželi minimální vzdálenost 150 mm od elektrických vedení a ostatních vedení, která mohou způsobovat rušení. Stíněná vedení s kroucenými páry musí být co nejkratší.
- Stínění uzemněte na enkodéru (svorkovnicová krabice), zemní odpor nesmí přesáhnout 100 Ω.
- Nepřipojujte ke svorkám žádné nepoužívané přívodní kabely. V případě nedodržení tohoto upozornění může elektromagnetické rušení způsobit chybnou funkci.

Příklad zapojení pro omezení elektromagnetického rušení

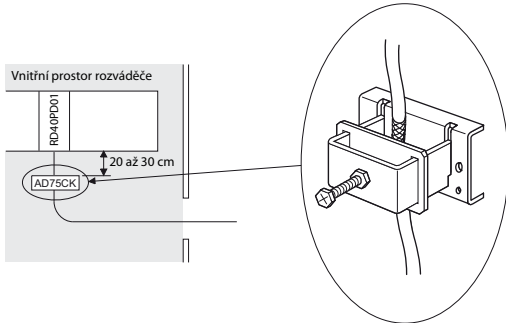


Č.	Popis
1	Dodržujte při vedení kabelů s I/O signály vzdálenost nejméně 150 mm od vedení nebo zařízení s vysokým napětím a to včetně stykačů nebo frekvenčních měničů bez ohledu na to, jestli se nacházejí uvnitř nebo vně rozvaděče.
2	Kabely pro spínání indukčních zátěží, jako jsou např. elektromagnetické ventily, nepokládejte do kabelového žlabu společně s vedením pro enkodér. Pokud není prostorové oddělení možné, použijte i pro vysokonapětová vedení stíněné kabely.
3	Hříděl
4	Svorkovnicová krabice
5	Dbejte na to, aby vzdálenost mezi enkodérem a svorkovnicovou krabicí byla co nejkratší. Bude-li vedení mezi flexibilním vysokorychlostním I/O řídicím modulem a enkodérem příliš dlouhé, může dojít k úbytku napětí. Ve svorkovnicové krabici zkontrolujte, jestli se napětí za provozu a v klidovém stavu enkodéru pohybují v rámci povoleného rozsahu. Dochází-li k velkým úbytkům napětí, zvěťte průřez propojovacího vedení anebo použijte 24V enkodér s menším proudovým odběrem.
6	Spojte stínění kabelu enkodéru a kabelu s kroucenými páry uvnitř svorkovnicové krabice. Není-li stínění kabelu enkodéru uzemněno v enkodéru, musí se uzemnit ve svorkovnicové krabici, jak je znázorněno na obrázku.
7	K enkodéru
8	K flexibilnímu vysokorychlostnímu I/O řídicímu modulu
9	Napájecí napětí pro enkodér (24 V DC)

Shoda se směrnicí EMC a směrnicí o zařízeních nízkého napětí

K dodržení směrnice EMC a směrnice o zařízeních nízkého napětí proveďte následující opatření.

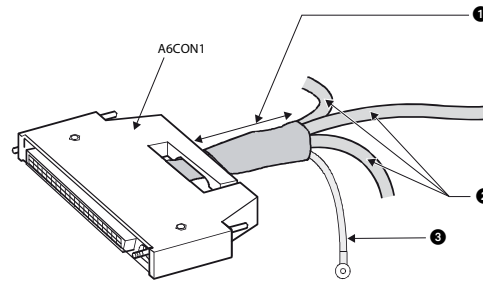
- K stejnosměrným napájecím kabelům, které se připojují k flexibilnímu vysokorychlostnímu I/O řídicímu modulu a řídicí jednotce vždy připojte feritové jádro. Doporučujeme feritové jádro ESD-SR-250 (výrobce: NEC TOKIN Corporation).
- Stejnoseměrný napájecí zdroj pro enkodér instalujte do rozvaděče, v kterém je umístěn flexibilní vysokorychlostní I/O řídicí modul.
- Pokud je kabel stejnosměrného napájení veden mimo skříň rozvaděče, pak použijte stíněný kabel.
- Délka kabelů, které propojují výstupy s externími zařízeními, nesmí u výstupů s otevřeným kolektorem překročit 2 m a u diferenciálních výstupů 10 m.
- Délka kabelů mezi vstupy a externími zařízeními nesmí překročit 30 m.
- Použijte stíněné kabely s kroucenými páry a uzemněte stínění kabelů v rozvaděči pomocí kabelové svorky AD75CK (výrobce: Mitsubishi Electric Corporation).



Podrobnosti ke kabelové svorce AD75CK najdete v následujícím návodu: AD75CK-type Cable Clamping Instruction Manual.

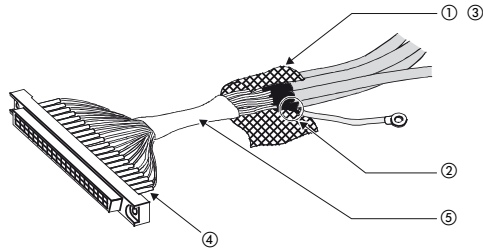
Připojení pomocí stíněných kabelů

Následující obrázek uvádí příklad zapojení k omezení elektromagnetického rušení u konektoru A6CON1.



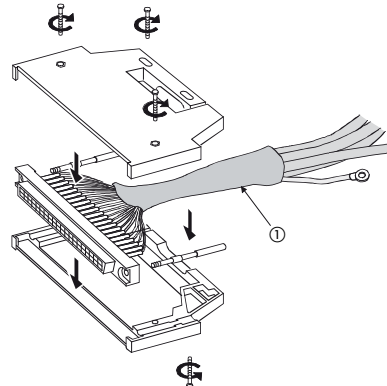
Č.	Popis
1	Vzdálenost mezi konektorem a koncem stínění kabelu omezte na co nejmenší míru.
2	Stíněné kabely
3	Zemnicí vodič s průřezem alespoň 2 mm ² musí být co nejkratší. Připojte tento kabel v rozvaděči poblíž modulu.

Postup připojení stíněných kabelů



- 1 U jednotlivých kabelů odstraňte vnější plášť.
- 2 Připojte stínění každého stíněného kabelu k zemnicímu vodiči.
- 3 Stínění omotejte vodivou lepicí páskou.
- 4 Pro ochranu připojů přetáhněte přes letovaná místa smršťovací trubičky. Účinkem statické elektřiny na neizolovaných přípoích může dojít k chybné funkci modulu.
- 5 Odizolované vodiče se musí zakrýt izolační páskou.

Kompletace konektoru A6CON1



- 1 Vodiče s aplikovanou vodivou lepicí páskou překryjte smršťovací trubičkou.

Konektor pro připojení externích zařízení

Použitelné konektory

Typ	Modelka	Použitelné průřezy vodičů (licna)
Letovací verze (přímé provedení)	A6CON1 ①	0.088 mm ² až 0.3 mm ²
Lisovací verze (přímé provedení)	A6CON2	0.088 mm ² až 0.24 mm ²
Letovací verze (volitelně přímé nebo úhlové provedení (45°))	A6CON4 ①	0.088 mm ² až 0.3 mm ²

① Pro provedení se 40 dráty použijte vodiče s max. vnějším průměrem pláště 1,3 mm. Vyberte vodiče podle očekávaného proudu.

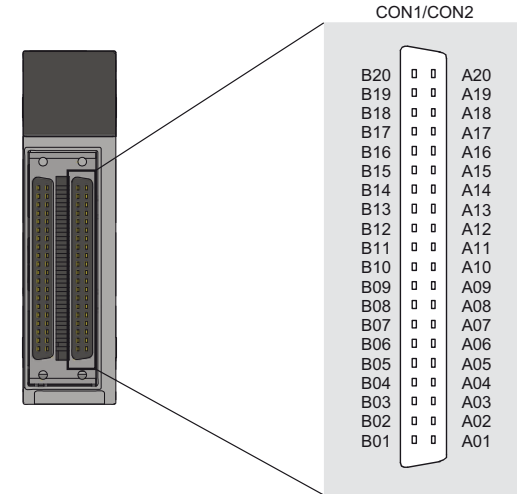
POZNÁMKA

Nepoužívejte konektor A6CON3 (samofézná verze (přímé provedení)).

Preventivní opatření

- Upevňovací šrouby konektoru (M2,6) utáhněte momentem 0,20 až 0,29 Nm.
- Pro konektory používejte měděné vodiče s teplotní odolností nejméně 75 °C.
- Pokud je to nutné pro shodu s UL normami., použijte konektory uvedené v seznamu UL.

Zapojení konektoru



CON1			CON2		
Pin	B	A	Pin	B	A
20	nepoužitý	nepoužitý	20	nepoužitý	nepoužitý
19	IN 0_24V	IN 0_5V	19	IN 6_24V	IN 6_5V
18	IN 0_DIF	IN 0_COM	18	IN 6_DIF	IN 6_COM
17	IN 1_24V	IN 1_5V	17	IN 7_24V	IN 7_5V
16	IN 1_DIF	IN 1_COM	16	IN 7_DIF	IN 7_COM
15	IN 2_24V	IN 2_5V	15	IN 8_24V	IN 8_5V
14	IN 2_DIF	IN 2_COM	14	IN 8_DIF	IN 8_COM
13	IN 3_24V	IN 3_5V	13	IN 9_24V	IN 9_5V
12	IN 3_DIF	IN 3_COM	12	IN 9_DIF	IN 9_COM
11	IN 4_24V	IN 4_5V	11	IN A_24V	IN A_5V
10	IN 4_DIF	IN 4_COM	10	IN A_DIF	IN A_COM
9	IN 5_24V	IN 5_5V	9	IN B_24V	IN B_5V
8	IN 5_DIF	IN 5_COM	8	IN B_DIF	IN B_COM
7	OUT 0	OUT 1	7	OUT 4	OUT 5
6	OUT 2	OUT 3	6	OUT 6	OUT 7
5	OUT 0-3_COM	OUT_DIF_GND	5	OUT 4-7_COM	OUT_DIF_GND
4	OUT 0_DIF+	OUT 0_DIF-	4	OUT 3_DIF+	OUT 3_DIF-
3	OUT 1_DIF+	OUT 1_DIF-	3	OUT 4_DIF+	OUT 4_DIF-
2	OUT 2_DIF+	OUT 2_DIF-	2	OUT 5_DIF+	OUT 5_DIF-
1	nepoužitý	nepoužitý	1	nepoužitý	nepoužitý

Přehled vstupních signálů

● CON1

Pin	Svorka	Signál	Popis
B19	IN 0_24V	24 V DC	Vstup pro + (plus)
A19	IN 0_5V	5 V DC	
B18	IN 0_DIF	Diferenciální	
A18	IN 0_COM	Společná svorka	Vstup pro - (minus)
B17	IN 1_24V	24 V DC	Vstup pro + (plus)
A17	IN 1_5V	5 V DC	
B16	IN 1_DIF	Diferenciální	
A16	IN 1_COM	Společná svorka	Vstup pro - (minus)
B15	IN 2_24V	24 V DC	Vstup pro + (plus)
A15	IN 2_5V	5 V DC	
B14	IN 2_DIF	Diferenciální	
A14	IN 2_COM	Společná svorka	Vstup pro - (minus)
B13	IN 3_24V	24 V DC	Vstup pro + (plus)
A13	IN 3_5V	5 V DC	
B12	IN 3_DIF	Diferenciální	
A12	IN 3_COM	Společná svorka	Vstup pro - (minus)
B12	IN 4_24V	24 V DC	Vstup pro + (plus)
A12	IN 4_5V	5 V DC	
B10	IN 4_DIF	Diferenciální	
A10	IN 4_COM	Společná svorka	Vstup pro - (minus)
B9	IN 5_24V	24 V DC	Vstup pro + (plus)
A9	IN 5_5V	5 V DC	
B8	IN 5_DIF	Diferenciální	
A8	IN 5_COM	Společná svorka	Vstup pro - (minus)

● CON2

Pin	Svorka	Signál	Popis
B19	IN 6_24V	24 V DC	Vstup pro + (plus)
A19	IN 6_5V	5 V DC	
B18	IN 6_DIF	Diferenciální	
A18	IN 6_COM	Společná svorka	Vstup pro - (minus)
B17	IN 7_24V	24 V DC	Vstup pro + (plus)
A17	IN 7_5V	5 V DC	
B16	IN 7_DIF	Diferenciální	
A16	IN 7_COM	Společná svorka	Vstup pro - (minus)
B15	IN 8_24V	24 V DC	Vstup pro + (plus)
A15	IN 8_5V	5 V DC	
B14	IN 8_DIF	Diferenciální	
A14	IN 8_COM	Společná svorka	Vstup pro - (minus)
B13	IN 9_24V	24 V DC	Vstup pro + (plus)
A13	IN 9_5V	5 V DC	
B12	IN 9_DIF	Diferenciální	
A12	IN 9_COM	Společná svorka	Vstup pro - (minus)
B12	IN A_24V	24 V DC	Vstup pro + (plus)
A12	IN A_5V	5 V DC	
B10	IN A_DIF	Diferenciální	
A10	IN A_COM	Společná svorka	Vstup pro - (minus)
B9	IN B_24V	24 V DC	Vstup pro + (plus)
A9	IN B_5V	5 V DC	
B8	IN B_DIF	Diferenciální	
A8	IN B_COM	Společná svorka	Vstup pro - (minus)

Přehled výstupních signálů

● CON1

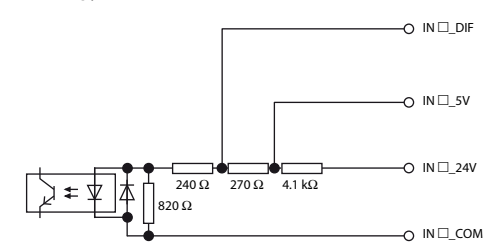
Pin	Svorka	Signál	Popis
B7	OUT 0	Výstup 0	5 až 24 V DC výstup
A7	OUT 1	Výstup 1	
B6	OUT 2	Výstup 2	
A6	OUT_3	Výstup 3	
B5	OUT 0-3_COM	Společná svorka pro výstupy 0-3	Společná svorka pro výstupy
A5	OUT_DIF_GND	Společná svorka pro výstupy	Zem pro diferenciální výstupy
B4	OUT 0_DIF+	Výstup 0 diferenciální +	Diferenciální výstup + (plus)
A4	OUT 0_DIF-	Výstup 0 diferenciální -	Diferenciální výstup - (minus)
B3	OUT 1_DIF+	Výstup 1 diferenciální +	Diferenciální výstup + (plus)
A3	OUT 1_DIF-	Výstup 1 diferenciální -	Diferenciální výstup - (minus)
B2	OUT 2_DIF+	Výstup 2 diferenciální +	Diferenciální výstup + (plus)
A2	OUT 2_DIF-	Výstup 2 diferenciální -	Diferenciální výstup - (minus)

● CON2

Pin	Svorka	Signál	Popis
B7	OUT 4	Výstup 4	5 až 24 V DC výstup
A7	OUT 5	Výstup 5	
B6	OUT 6	Výstup 6	
A6	OUT_7	Výstup 7	
B5	OUT 4-7_COM	Společná svorka pro výstupy 4-7	Společná svorka pro výstupy
A5	OUT_DIF_GND	Společná svorka pro výstupy	Zem pro diferenciální výstupy
B4	OUT 3_DIF+	Výstup 3 diferenciální +	Diferenciální výstup + (plus)
A4	OUT 3_DIF-	Výstup 3 diferenciální -	Diferenciální výstup - (minus)
B3	OUT 4_DIF+	Výstup 4 diferenciální +	Diferenciální výstup + (plus)
A3	OUT 4_DIF-	Výstup 4 diferenciální -	Diferenciální výstup - (minus)
B2	OUT 5_DIF+	Výstup 5 diferenciální +	Diferenciální výstup + (plus)
A2	OUT 5_DIF-	Výstup 5 diferenciální -	Diferenciální výstup - (minus)

Interní obvod

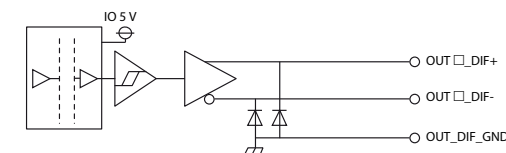
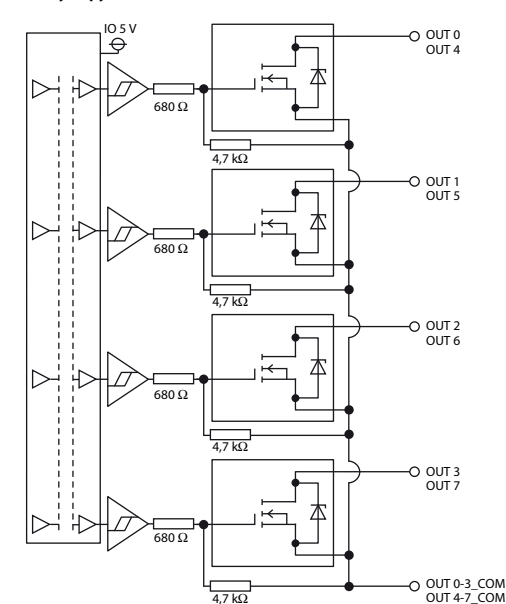
● Vstupy



POZNÁMKA

„IN □“ na tomto obrázku označuje vstupní svorku (např. IN 1).

● Výstupy



POZNÁMKA

• „OUT □“ na tomto obrázku označuje výstupní svorku (např. OUT 1_DIF).
 • Společná svorka výstupů (OUT_DIF_GND, pin A5) slouží jako společná svorka pro všechny diferenciální výstupy.

MELSEC iQ-R Serisi

Programlanabilir Lojik Kontrolörler

RD40PD01 Esnek Yüksek Hızlı G/Ç Kontrol Modülü Kurulum Kılavuzu

Ürün Kodu: 410983 TR, Sürüm A, 19112018



Güvenlik Önlemleri

Yalnızca uzman personelin kullanımı içindir

Bu kılavuzdaki talimatlar, sadece otomasyon teknolojinin güvenlik standartları hakkında bilgi sahibi personel için hazırlanmıştır. Cihazların sistem konfigürasyonu ve düzenlenmesi, kurulumu, bakımı ve kontrolüne yönelik çalışmalar, sadece bu konuda uzman personel tarafından yapılmalıdır. Ürünlerimize yapılacak ve bu el kitabında tarif edilmeyen donanım ve/veya yazılım müdahaleleri yalnızca yetkili Mitsubishi Electric personeli tarafından gerçekleştirilmelidir.

Amaca uygun kullanım

MELSEC iQ-R serisi programlanabilir lojik kontrolörler (PLC) sadece bu kurulum kılavuzunda ve/veya aşağıda referans verilen kılavuzlarda belirtilen kullanım alanları için öngörülmektedir. El kitabında belirtilen tüm çalışma parametrelerine ve ayar değerlerine uymaya dikkat ediniz. Ürünler, güvenlik standartları dikkate alınarak geliştirilmiş, üretilmiş, kontrol edilmiş ve belgelenmiştir. Donanım ve yazılıma yapılacak yetkisiz müdahaleler ya da bu el kitabında belirtilen veya ürüne yerleştirilmiş uyarılara uyulmaması personelin ağır yaralanmasına ve/veya maddi hasarlara neden olabilir. MELSEC iQ-R ailesi programlanabilir lojik kontrolörler ile ilintili olarak sadece Mitsubishi Electric tarafından önerilen ve onaylanan ek cihazlar ve genişletme cihazları kullanılabilir. Bunun dışındaki her türlü kullanım, amacına uygun olmayan kullanım olarak kabul edilir.

Güvenlik direktifleri

Bu ürünlerle ilgili sistem konfigürasyonunuzda, düzenlemenizde ve bu ürünlerin montaj, kurulum, bakım, onarım ve test işlemleri sırasında uygulamanıza özgü tüm güvenlik ve kaza önleme direktiflerine uymanız gereklidir. Bu kılavuz ürünleri düzgün ve güvenli bir şekilde kullanmanıza yardımcı olmak için uyarılar içermektedir. Bu uyarılar aşağıdaki şekilde tanımlanmıştır:



TEHLİKE:

Kullanıcı yaralanma tehlikesi.

Bu güvenlik uyarısına ilişkin önlemin alınmaması kullanıcının sağlığının tehlikeye düşmesine ve kullanıcının yaralanmasına neden olabilir.



UYARI:

Cihaz hasar tehlikesi.

Bu güvenlik uyarısına uyulmaması cihazın zarar görmesine veya başka hasarlara neden olabilir

Diğer Bilgiler

Bu ürünlerle ilgili daha fazla bilgiyi aşağıdaki el kitaplarında bulabilirsiniz

- MELSEC iQ-R Series Hardware Manual
- MELSEC iQ-R Flexible High-Speed I/O Control Module User's Manual (Startup)
- MELSEC iQ-R Flexible High-Speed I/O Control Module User's Manual (Application)

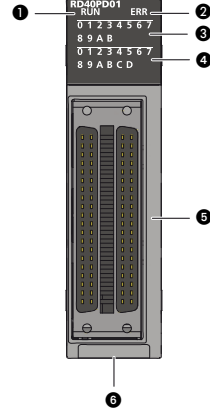
Bu el kitaplarını internet sitemizden ücretsiz olarak indirebilirsiniz: (<https://tr3a.mitsubishielectric.com/fa/tr/>).

MELSEC iQ-R serisi PLC'lerin kurulumu, programlanması ve işletilmesi ile ilgili sorularınız varsa lütfen yetkili satış bürosu veya yetkili bayiniz ile iletişime geçiniz.

Genel Bakış

RD40PD01 esnek yüksek hızlı G/Ç kontrol modülü, 12 giriş ve 14 çıkışa sahiptir ve kontrol lojijini programlayabilme, programlanabilir kontrol CPU'suna mikro saniye hızlarında asenkron G/Ç yanıt verebilme gibi sunduğu özelliklerle, işlem hız dalgalanmalarını en aza indirerek kararlı makine performansını sağlar. Sahada programlanabilir lojik bloklar (FPGA) ile donatılmıştır; kontrol lojiji GX Works3 kullanarak kolayca programlanabilir.

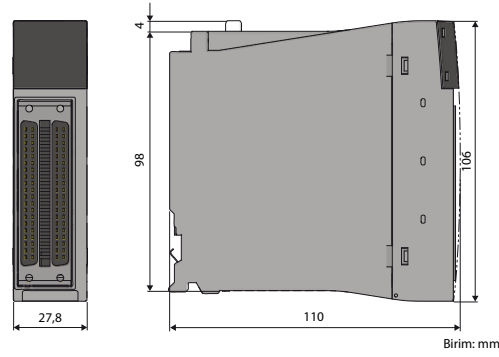
Parçaların Adları ve Fonksiyonları



Sayı	Açıklama	
1	RUN LED	Bu LED çalışma durumunu gösterir. ● Normal çalışma ◆ Simülasyon ▲ Modül, çevrimiçi modül değişimi için seçildi
2	ERR LED	Bu LED hata durumunu gösterir. ● Bir hata oluştu. ○ Normal çalışma
3	Gösterge LED'leri (Girişler)	Bu LED'ler harici giriş terminallerinin durumunu gösterir. 0 ile B arasındaki harici giriş terminallerini gösterir (IN 0 ile IN B arası). ● Gerilim uygulandı. ○ Gerilim uygulanmadı.
4	Gösterge LED'leri (Çıkışlar)	Bu LED'ler harici çıkış terminallerinin durumunu gösterir. 0 ile 7 arasındaki harici çıkış terminallerini gösterir. 8 ile D arasındaki harici çıkış terminallerini gösterir. ● Sinyal çıkışı açık (on). ○ Sinyal çıkışı kapalı (off).
5	40 pin konektör	Enkoder ve harici cihazlar bağlamak için konektörler.
6	Seri numarası	Modülün seri numarasını (16 basamak) gösterir.

- : LED YANIYOR
- ◆: Yanıp sönüyor (1sn aralıkla)
- ▲: Yanıp sönüyor (400 msn aralıkla)
- : LED SÖNÜK

Boyutlar



Özellikler

Genel özellikler

Madde	Özellikler
Ortam sıcaklığı	çalışma sırasında 0-55 °C depolamada -25-75 °C
Çalışma sırasında ortam nemi	% 5-95 RH (yoğunlaşma yok)
Çalışma hava ortamı	Aşındırıcı veya yarıcı gaz ve aşırı iletken tozlardan arındırılmış
Montaj konumunun	İç kontrol paneli

Diğer genel özellikler MELSEC iQ-R Serisi Donanım El Kitabında bulunabilir.

Akım tüketimi, Bağlantı, Kullanılan G/Ç noktaları ve Ağırlık

Madde	Özellikler
Dahili çekilen akım	0,76 A
Harici bağlantılar	İki 40 pin konektör
Harici kablo konektörü (ayrıca sağlanır)	A6CON1, A6CON2, A6CON4
Uygulanabilir kablo boyutu	● 0,088 mm ² ile 0,3 mm ² arası (A6CON1 veya A6CON4 kullanıldığında.) ● 0,088 mm ² ile 0,24 mm ² arası (A6CON2 kullanıldığında.)
Kullanılan G/Ç noktalarının sayısı	32
Ağırlık	0,16 kg

Girdiler

Madde	Özellikler	
	DC	Diferansiyel
Giriş sayısı	12 (5 V DC/24 V DC/diferansiyel)	
Kesme sayısı	8	
Gerilim / "1" konumu için akım	● 24 V DC giriş 21,6-26,4 V / 4-6 mA ● 5 V DC giriş 4,5-5,5 V / 4-8 mA	Giriş gerilimi AM26C32 ile ayırdır.
Gerilim / "0" konumu için akım	● 24 V DC giriş ≤5 V / ≤1 mA ● 5 V DC giriş ≤2 V / ≤1 mA	
Çıkış yanıt süresi	1 µsn veya daha az	
Darbe giriş hızı	maks. 200 kpps (200 kHz)	maks. 8 Mpps (2 MHz)

Çıktılar

Madde	Özellikler	
	DC	Diferansiyel
Çıkış sayısı	8	6
Nominal anahtarlama akım	5-24 V DC	
Maksimum yük akımı	0,1 A/nokta	AM26C32 ile aynı
"1" konumunda maks. gerilim düşüşü	0,5 V	
Çıkış yanıt süresi	1 µsn veya daha az	
Darbe çıkış hızı	maks. 200 kpps (200 kHz)	maks. 8 Mpps (2 MHz)

Donanım Lojiji

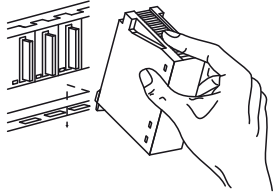
Madde	Özellikler
Ana blok kombinasyonları kullanılarak ana fonksiyonlar yürütülebilir	Darbe sayma, eş zamanlı sinyal saptama, kam anahtarı, yüksek hassasiyetli darbe çıkışı, PWM çıkışı, oran ayarı, darbe ölçümü, elektriksiz arabirim dönüşümü
Ana donanım lojiji - işlem süresi	LLojik işlem: Min. 87,5 nsn Eş zamanlı çıkış: Min. 137,5 nsn Kam anahtarı: Min. 262,5 nsn

Montaj

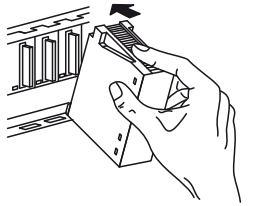
TEHLİKE	
Herhangi bir kurulum veya kablolama çalışması gerçekleştirilmeden önce PLC'yi besleyen güç kaynağını ve diğer harici güç kaynaklarını kapatın.	

UYARI	
<ul style="list-style-type: none">● Ürünü Donanım El Kitabında belirtilen genel özelliklere sahip bir ortamda kullanın. Ürünü asla tozun, yağ bulutunun, iletken tozların, aşındırıcı veya yanıcı gazların, titreşimlerin veya darbelerin bulunduğu yerlerde kullanmayın veya yüksek sıcaklığa, yoğunlaşmaya, rüzgara veya yağmura maruz bırakmayın.● Vida delikleri delerken ya da kablolama sırasında, delme işlemi ve kablo kırıntıları havalandırma aralıklarına girmemelidir. Böylesi bir kaza yangına, arızaya ya da yanlış çalışmaya yol açabilir.● Kablolama sırasında tel parçaları gibi yabancı maddelerin modüle girmesini önlemek için modülün üzeri koruyucu film ile kaplanmıştır. Kablolama sırasında filmi çıkarmayın. Isı yayılımı sağlamak için sistemi çalıştırmadan önce filmi çıkartın.● Modülün iletken kısımlarına doğrudan dokunmayın.● Modüllere dokunmadan önce, insan vücudundaki statik elektrikli boşaltmak için topraklanmış metal bir nesneye dokununuz. Aksi takdirde modüle hata veya arızalar olabilir.● Modülün muhafazasını açmayın. Modüle modifikasyon yapmayın. Aksi takdirde bu yangın, yaralanma veya arızalara neden olabilir.● Modül sabitleme mandalını her zaman, taşıyıcı ünitenin modül sabitleme deliğine yerleştirin. Delikteki kancanın zorlanması modül konnektörüne ve modüle zarar verir.	

Montaj



- ① Güç kaynağını kapattıktan sonra, modül sabitleme mandalını taşıyıcı ünitenin modül sabitleme deliğine yerleştirin.



- ② Modülü taşıyıcı üniteye takmak için ok yönünde itin

- ③ Büyük bir titreşim bekleniyorsa modülü taşıyıcı üniteye ek bir vida (M3 x 12) ile sabitleyin. Vida, modül ile birlikte sağlanmaz. (Sıkma torku: 0,36-0,48 Nm)

Kablolama

TEHLİKE	
<ul style="list-style-type: none">● Herhangi bir kurulum veya kablolama çalışması gerçekleştirilmeden önce PLC'yi besleyen güç kaynağını ve diğer harici güç kaynaklarını kapatın.● Arızalı bir çıkış modülü, çıkışların açık veya kapalı kalmasına neden olabilir. Ciddi sorunlara neden olabilecek çıkışlar için harici bir izleme devresi oluşturun.● Bir diferansiyel çıkış terminalini, bir sürücü ünitesinin diferansiyel alıcısına bağlarken, yüksek hızlı çıkış ortak terminalini sürücü ünitesinin diferansiyel alıcı ortak terminaline bağlayın. Aksi takdirde, yüksek hızlı çıkış ortak terminali ile diferansiyel alıcı ortak terminali arasında meydana gelen potansiyel fark nedeniyle modül arızalanabilir veya hatalı çalışabilir.	

UYARI	
<ul style="list-style-type: none">● Modüle bağlanmadan önce nominal gerilimi ile sinyal düzenini kontrol edin ve kabloları doğru şekilde bağlayın. Farklı bir gerilim değerine sahip bir güç kaynağı bağlanması veya hatalı kablolama yangına veya arızaya neden olabilir.● Harici cihazların konnektörleri, üretici tarafından belirtilen aletle sıkılmalı veya doğru şekilde lehlenmelidir.● Kusurlu bağlantılar kısa devreye, yangına veya arızaya neden olabilir.● Kabloları bir kablo kanalına yerleştirin veya kablo bağı ile sabitleyin. Aksi durumda, aslı kalan bir kablo sarkar ve yanlışlıkla çekilerek modül veya kablolarda hasara veya zayıf kontak nedeniyle hatalı çalışmaya yol açabilir● Arabirim tipini kontrol edin ve kabloyu doğru şekilde bağlayın. Yanlış kablolama (kablounun yanlış bir arabirime bağlanması) modülün ve harici cihazın arızalanmasına neden olabilir.● Kabloyu modülden çıkarırken, kablo kısmından tutarak çekmeyin. Konnektörlü kablolar için, kabloyu konnektör kısmından tutun. Modüle bağlı kablolar için konnektör vidasını gevşetin. Modüle bağlı kabloları çekmek, modülün veya kablounun arızalanmasına veya hasar görmesine neden olabilir.● Toz veya kablo kırıntıları gibi yabancı maddelerin modüle girmesine izin vermeyin. Böylesi yabancı maddeler yangına, arızaya ya da hatalı çalışmaya yol açabilir.● Kablolama sırasında kablo kırıntıları gibi yabancı maddelerin modüle girmesini önlemek için, modülün üzerine koruyucu bir film yapıştırılmıştır. Film kablolama sırasında çıkarmayın. Sistemi çalıştırmadan önce ısı yayılımı sağlamak için çıkarın.● Kontrol hatlarını veya haberleşme kablolarını, şebeke elektrik hatları veya güç kabloları ile birlikte kablolamayın. Aralarında 150 mm veya daha fazla mesafe olmasını sağlayın. Aksi takdirde gürültüye bağlı arızalar meydana gelebilir.● Ekran kablosunu 100 W veya daha az toprak direnci olan enkoder tarafında (röle kutusu) topraklayın. Aksi takdirde arızalar meydana gelebilir.	

Harici kablolama için önlemler

Esnek yüksek hızlı G/Ç kontrol modülünün fonksiyonlarından maksimum performans elde etmek ve sistem güvenilirliğini arttırmak için gürültüye karşı yüksek dayanıklılığa sahip harici kablolama gereklidir.

- D Giriş sinyali gerilimine bağlı olarak farklı terminaller bulunmaktadır. Yanlışlıkla farklı bir gerilimin terminale bağlanması, modüle arızaya veya bağlı cihazların arızalanmasına neden olabilir.
- 1 faz darbe girişinde, faz A tarafına daima bir darbe giriş kablosu bağlayın.
- Harici cihazların veya modülün, çıkış devresinde yük kısa devresi sonucu yanması veya zarar görmesini önlemek için her bir harici terminale sigorta takın. Mitsubishi Electric Corporation tarafından test edilmiş olan sigortalar aşağıdadır.

Nominal akım	Sigorta modeli	Üretici
0,75 A	312.750	Littelfuse
0,8 A	216.800	www.littelfuse.com

Harici sinyaller için konnektör

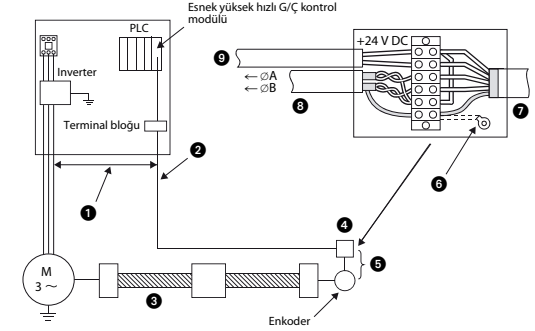
- Harici sinyal konnektörleri uygun şekilde lehlenmeli veya sıkılmalıdır. Kötü lehleme veya sıkma, arızaya neden olabilir.
- Harici sinyal konnektörlerini esnek yüksek hızlı G/Ç kontrol modülünün konnektörlerine sıkıca bağlayın ve sabitleyecek şekilde iki vidayı sıkın.
- Kabloyu esnek yüksek hızlı G/Ç kontrol modülünden çıkarırken, kablo kısmından tutarak çekmeyin. Kablounun konnektör parçasına uygun olan kabloları elle çıkarın. Esnek yüksek hızlı G/Ç kontrol modülüne bağlı olan kabloların çekilmesi arızalara neden olabilir. Dahası, esnek yüksek hızlı G/Ç kontrol modülünün veya kablolarının hasar görmesine neden olabilir.

Gürültüyü azaltıcı önlemler

Esnek yüksek hızlı G/Ç kontrol modülü, girişte darbe benzeri gürültüler olduğunda arızalanabilir. Bunu önlemek için gürültüyü azaltmak amacıyla aşağıdaki önlemleri alın:

- Daima ekranlı bükümlü kablo çifti kullanın.
- Ekranlı bükümlü kablo çiftini güç kablosundan, G/Ç kablolarından veya fazla gürültüye neden olan diğer kablolardan 150 mm veya daha uzak bir mesafeye yerleştirin. Ekranlı bükümlü kablo çifti kablolamasını mümkün olduğunca yakın bir mesafeye gerçekleştirin.
- Ekran kablosunu 100 Ω veya daha az toprak direnci olan enkoder tarafında (terminal kutusu) topraklayın.
- Kullanılmayacak olan terminalleri kablolamayın. Aksi takdirde gürültüye bağlı arızalar meydana gelebilir.

Gürültüyü azaltıcı önlemler için kablolama örneği

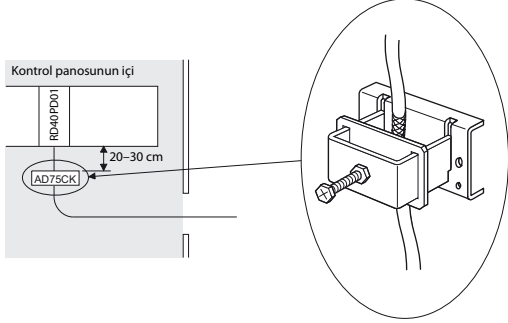


Sayı	Açıklama
①	Röleler ve inverterler dahil olmak üzere yüksek gerilimli cihazların, pano içinde veya dışında olup olmadıklarına bakılmaksızın, G/Ç kablolarından 150 mm veya daha fazla mesafede olmasını sağlayın.
②	Aynı metal kanalda, kablo ile birlikte solenoid vana veya endüktif yük bulunmasından kaçının. Kablo tesisatı veya diğer etkenler nedeniyle yüksek gerilim kabloları mesafe gerekliliği sağlanamıyorsa, yüksek gerilim kabloları için CVVS gibi ekranlı kablolar kullanın.
③	Mil
④	Terminal kutusu
⑤	Enkoder ile terminal kutusu arasında minimum mesafeyi koruyun. Esnek yüksek hızlı G/Ç kontrol modülü ile enkoder arasındaki kablo uzun olduğunda, gerilim düşüşü yaşanabilir. Terminal kutusunun terminal bloğunda test cihazı gibi bir ölçüm cihazı kullanarak enkoder çalışırken ve enkoder dururken gerilimin, nominal enkoder gerilim aralığında olduğunu kontrol edin. Gerilim düşüşü büyük olduğunda, daha kalın kesitli tel kullanın veya daha az akım çeken 24 V DC enkoder kullanın.
⑥	Enkoderin ekran uçlarını ve ekranlı bükümlü kablo çiftinin ekran uçlarını terminal kutusunun içine bağlayın. Kullanılan enkoderin ekran ucu enkoder tarafında topraklanmadığında, ekran ucunu yukarıda gösterildiği gibi terminal kutusunun içinde topraklayın.
⑦	Enkodere
⑧	Esnek yüksek hızlı G/Ç kontrol modülüne
⑨	Enkoder için güç kaynağı (24 V DC)

EMC ve Alçak Gerilim Direktiflerine Uygunluk

EMU ve Alçak Gerilim Direktiflerine uygunluk için aşağıdaki önlemleri alın.

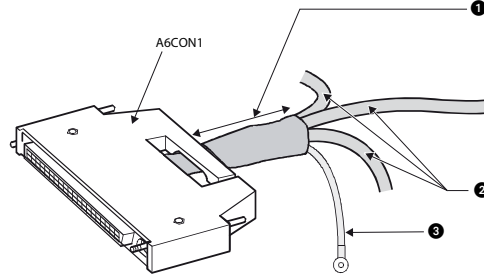
- Esnek yüksek hızlı G/Ç kontrol modülüne ve kontrol cihazına bağlanacak olan DC güç kaynağı kablosuna her zaman bir ferrit nüve takın. NEC TOKIN Corporation tarafından üretilen ESD-SR-250 ferrit nüve kullanılması tavsiye edilmektedir.
- Enkodere bağlı DC gücünü, esnek yüksek hızlı G/Ç kontrol modülünün bulunduğu aynı kontrol panosu içinde olacak şekilde bağlayın.
- DC güç kaynağı kablosu kontrol panosundan dışarı çıkartıldığında DC güç için ekranlı kablo kullanın.
- Çıkış bölümüne ve harici cihazlara bağlanacak kabloların uzunluğu, açık kolektör çıkışı için 2 m veya daha kısa, diferansiyel çıkış için 10 m veya daha kısa olmalıdır.
- Giriş bölümü ile harici cihazlar arasındaki kabloların uzunlukları 30 m veya daha az olmalıdır.
- Ekranlı bükümlü kablo çiftleri kullanın ve kabloların ekranlı kısmını kontrol panosuna Mitsubishi Electric Corporation tarafından üretilen AD75CK kablo kelepçesiyle topraklayın.



AD75CK ile ilgili detaylı bilgi için, AD75CK tipi Kablo Kelepçesi Kullanım Kılavuzuna bakın.

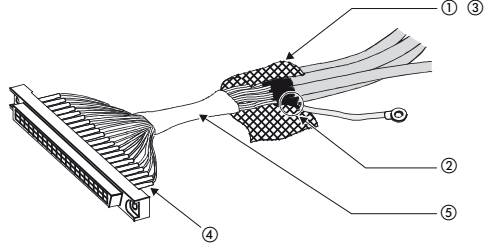
Ekranlı kablo kullanmak için kablolama

Aşağıdaki şekilde gürültüyü azaltmak için A6CON1 kullanılarak önlem alma durumuna ilişkin kablolama örneği gösterilmektedir.



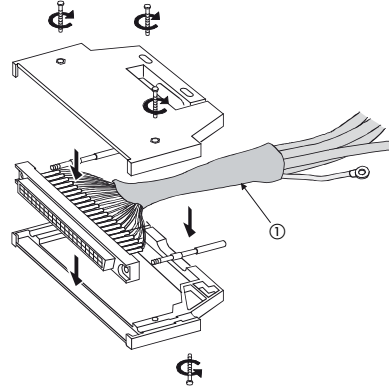
Sayı	Açıklama
1	Konnektör ile ekranlı kablo arasındaki mesafeyi mümkün olduğunca kısa tutun.
2	Ekranlı kablolar
3	2 mm ² veya daha kalın FG telini minimum mesafeye topraklayın. Kabloyu modül tarafındaki kontrol panosuna sabitleyerek topraklayın.

Ekranlı kablolar üzerinde çalışma



- 1 Her bir ekranlı kablunun kılıfını çıkarın.
- 2 Ekranlı kablodan ekran ucu çıkarın ve FG kablosuna lehimleyin.
- 3 Tüm ekranlı kabloların ekranlarını iletken bir bantla bir arada bantlayın.
- 4 Sinyal kablolarını korumak için bir konnektör pimini ısıyla daralan makaron ile kapatın. Sinyal kabloları çıplak kaldığında, modül statik elektrikten etkilenerek arıza yapabilir.
- 5 Sinyal kablolarını yalıtım bandıyla kapatın.

A6CON1 konnektörün montajı



- 1 İletken bant uygulanan kabloları ısıyla daralan makaron ile kapatın.

Harici cihazlar için konnektörler

Kullanılabilir konnektörler

Tip	Model	Kullanılabilir tel boyutu (çok damarlı tel)
Lehim tipi konnektör (Düz tip)	A6CON1 ^①	0,088 mm ² -0,3 mm ²
Sıkma tipi konnektör (Düz tip)	A6CON2	0,088 mm ² -0,24 mm ²
Lehim tipi konnektör (Çift amaçlı (düz/egik) tip)	A6CON4 ^①	0,088 mm ² -0,3 mm ²

^① 40'lı tel kullanıldığında, blendaj dış çapı 1,3 mm veya daha az olan kabloları kullanın. Kullanılacak akım değerine uygun kabloyu seçin.

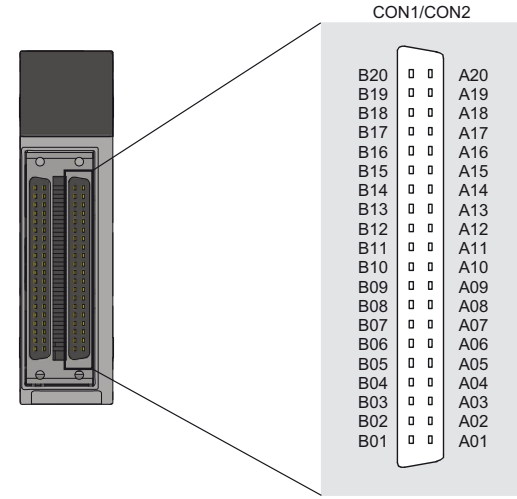
NOT

A6CON3 (IDC tipi konnektör (Düz tip)) kullanılamaz.

Uyarılar

- Konnektör vidalarını (M2.6) 0,20 ile 0,29 Nm'lik bir sıkma torkuyla sıkın.
- Konnektörler için 75 °C veya daha yüksek bir sıcaklık derecesine sahip baki teller kullanın.
- Gerekliyse UL uyumluluğu için listelenen UL konnektörlerini kullanın.

Terminal Sinyal Düzeni



CON1			CON2		
Pin	B	A	Pin	B	A
20	Boşta	Boşta	20	Boşta	Boşta
19	IN 0_24V	IN 0_5V	19	IN 6_24V	IN 6_5V
18	IN 0_DIF	IN 0_COM	18	IN 6_DIF	IN 6_COM
17	IN 1_24V	IN 1_5V	17	IN 7_24V	IN 7_5V
16	IN 1_DIF	IN 1_COM	16	IN 7_DIF	IN 7_COM
15	IN 2_24V	IN 2_5V	15	IN 8_24V	IN 8_5V
14	IN 2_DIF	IN 2_COM	14	IN 8_DIF	IN 8_COM
13	IN 3_24V	IN 3_5V	13	IN 9_24V	IN 9_5V
12	IN 3_DIF	IN 3_COM	12	IN 9_DIF	IN 9_COM
11	IN 4_24V	IN 4_5V	11	IN A_24V	IN A_5V
10	IN 4_DIF	IN 4_COM	10	IN A_DIF	IN A_COM
9	IN 5_24V	IN 5_5V	9	IN B_24V	IN B_5V
8	IN 5_DIF	IN 5_COM	8	IN B_DIF	IN B_COM
7	OUT 0	OUT 1	7	OUT 4	OUT 5
6	OUT 2	OUT 3	6	OUT 6	OUT 7
5	OUT 0-3_COM	OUT_DIF_GND	5	OUT 4-7_COM	OUT_DIF_GND
4	OUT 0_DIF+	OUT 0_DIF-	4	OUT 3_DIF+	OUT 3_DIF-
3	OUT 1_DIF+	OUT 1_DIF-	3	OUT 4_DIF+	OUT 4_DIF-
2	OUT 2_DIF+	OUT 2_DIF-	2	OUT 5_DIF+	OUT 5_DIF-
1	Boşta	Boşta	1	Boşta	Boşta

Giriş Sinyalleri Listesi

● CON1

Pin	İkon	Sinyal	Açıklama	
B19	IN 0_24V	Giriş 0	+ (artı) için giriş	
A19	IN 0_5V			24 V DC
B18	IN 0_DIF			5 V DC
A18	IN 0_COM	Diferansiyel	- (eksi) için giriş	
B17	IN 1_24V	Giriş 1	+ (artı) için giriş	
A17	IN 1_5V			24 V DC
B16	IN 1_DIF			5 V DC
A16	IN 1_COM	Diferansiyel	- (eksi) için giriş	
B15	IN 2_24V	Giriş 2	+ (artı) için giriş	
A15	IN 2_5V			24 V DC
B14	IN 2_DIF			5 V DC
A14	IN 2_COM	Diferansiyel	- (eksi) için giriş	
B13	IN 3_24V	Giriş 3	+ (artı) için giriş	
A13	IN 3_5V			24 V DC
B12	IN 3_DIF			5 V DC
A12	IN 3_COM	Diferansiyel	- (eksi) için giriş	
B12	IN 4_24V	Giriş 4	+ (artı) için giriş	
A12	IN 4_5V			24 V DC
B10	IN 4_DIF			5 V DC
A10	IN 4_COM	Diferansiyel	- (eksi) için giriş	
B9	IN 5_24V	Giriş 5	+ (artı) için giriş	
A9	IN 5_5V			24 V DC
B8	IN 5_DIF			5 V DC
A8	IN 5_COM	Diferansiyel	- (eksi) için giriş	

● CON2

Pin	İkon	Sinyal	Açıklama	
B19	IN 6_24V	Giriş 6	+ (artı) için giriş	
A19	IN 6_5V			24 V DC
B18	IN 6_DIF			5 V DC
A18	IN 6_COM	Diferansiyel	- (eksi) için giriş	
B17	IN 7_24V	Giriş 7	+ (artı) için giriş	
A17	IN 7_5V			24 V DC
B16	IN 7_DIF			5 V DC
A16	IN 7_COM	Diferansiyel	- (eksi) için giriş	
B15	IN 8_24V	Giriş 8	+ (artı) için giriş	
A15	IN 8_5V			24 V DC
B14	IN 8_DIF			5 V DC
A14	IN 8_COM	Diferansiyel	- (eksi) için giriş	
B13	IN 9_24V	Giriş 9	+ (artı) için giriş	
A13	IN 9_5V			24 V DC
B12	IN 9_DIF			5 V DC
A12	IN 9_COM	Diferansiyel	- (eksi) için giriş	
B12	IN A_24V	Giriş A	+ (artı) için giriş	
A12	IN A_5V			24 V DC
B10	IN A_DIF			5 V DC
A10	IN A_COM	Diferansiyel	- (eksi) için giriş	
B9	IN B_24V	Giriş B	+ (artı) için giriş	
A9	IN B_5V			24 V DC
B8	IN B_DIF			5 V DC
A8	IN B_COM	Diferansiyel	- (eksi) için giriş	

Çıkış Sinyallerinin Listesi

● CON1

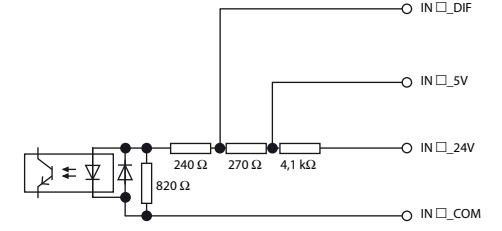
Pin	İkon	Sinyal	Açıklama
B7	OUT 0	Çıktı 0	5-24 V DC çıktı
A7	OUT 1	Çıktı 1	
B6	OUT 2	Çıktı 2	
A6	OUT_3	Çıktı 3	
B5	OUT 0-3_COM	Çıkış 0-3 ortak ucu	Çıkış ortak ucu
A5	OUT_DIF_GND	Çıkış ortak ucu	Çıkış diferansiyel toprak
B4	OUT 0_DIF+	Çıkış 0 diferansiyel+	Diferansiyel çıkışı + (artı)
A4	OUT 0_DIF-	Çıkış 0 diferansiyel-	Diferansiyel çıkışı - (eksi)
B3	OUT 1_DIF+	Çıkış 1 diferansiyel+	Diferansiyel çıkışı + (artı)
A3	OUT 1_DIF-	Çıkış 1 diferansiyel-	Diferansiyel çıkışı - (eksi)
B2	OUT 2_DIF+	Çıkış 2 diferansiyel+	Diferansiyel çıkışı + (artı)
A2	OUT 2_DIF-	Çıkış 2 diferansiyel-	Diferansiyel çıkışı - (eksi)

● CON2

Pin	İkon	Sinyal	Açıklama
B7	OUT 4	Çıktı 4	5-24 V DC çıktı
A7	OUT 5	Çıktı 5	
B6	OUT 6	Çıktı 6	
A6	OUT_7	Çıktı 7	
B5	OUT 4-7_COM	Çıkış 4-7 ortak ucu	Çıkış ortak ucu
A5	OUT_DIF_GND	Çıkış ortak ucu	Çıkış diferansiyel toprak
B4	OUT 3_DIF+	Çıkış 3 diferansiyel+	Diferansiyel çıkışı + (artı)
A4	OUT 3_DIF-	Çıkış 3 diferansiyel-	Diferansiyel çıkışı - (eksi)
B3	OUT 4_DIF+	Çıkış 4 diferansiyel+	Diferansiyel çıkışı + (artı)
A3	OUT 4_DIF-	Çıkış 4 diferansiyel-	Diferansiyel çıkışı - (eksi)
B2	OUT 5_DIF+	Çıkış 5 diferansiyel+	Diferansiyel çıkışı + (artı)
A2	OUT 5_DIF-	Çıkış 5 diferansiyel-	Diferansiyel çıkışı - (eksi)

Dahili devreler

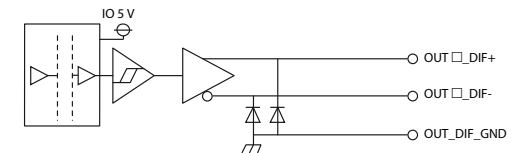
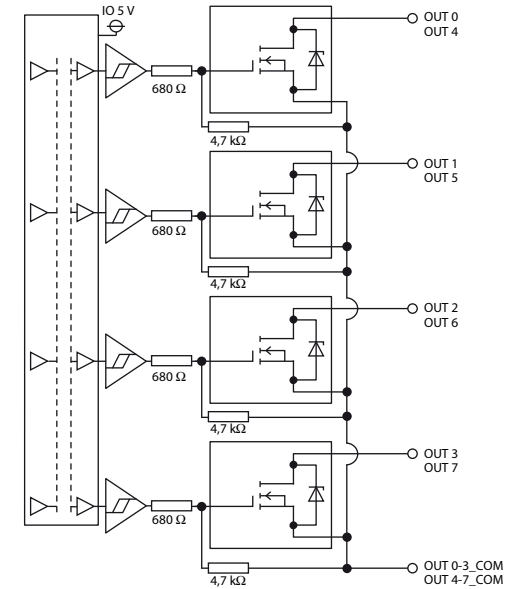
● Girdiler



NOT

Yukarıdaki şekilde "IN □"; bir girişin (örn. IN 1) bağlantılarını temsil etmektedir.

● Çıktılar



NOT

• Yukarıdaki şekilde "OUT □"; bir çıkışın (örn. OUT 1_DIF) bağlantılarını temsil etmektedir.
• Çıkış için ortak uç (OUT_DIF_GND, Pin A5) tüm diferansiyel çıkışların ortak bağlantısıdır.