

Installation Manual for FX5UC CPU Modules

Art. no.: 307451 ENG, Version A, 11102016



Safety Information

For qualified staff only

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

Proper use of equipment

The programmable controllers (PLC) of the MELSEC FX5 series are only intended for the specific applications explicitly described in this manual or the manuals listed below. Please take care to observe all the installation and operating parameters specified in the manual. All products are designed, manufactured, tested and documented in agreement with the safety regulations. Any modification of the hardware or software or disregarding of the safety warnings given in this manual or printed on the product can cause injury to persons or damage to equipment or other property. Only accessories and peripherals specifically approved by MITSUBISHI ELECTRIC may be used. Any other use or application of the products is deemed to be improper.

Relevant safety regulations

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



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



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

Further Information

The following manuals contain further information about the modules:

- MELSEC iQ-F FX5UC Series User's Manual [Hardware]
- MELSEC iQ-F FX5 Series User's Manual [Startup]
- MELSEC iQ-F FX5 Series User's Manual [Serial Communication]
- MELSEC iQ-F FX5 Series User's Manual [MODBUS® Communication]
- MELSEC iQ-F FX5 Series User's Manual [Ethernet Communication]

These manuals are available free of charge through the internet (<https://eu3a.mitsubishielectric.com>).

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

Specifications

General specifications

Item	Description	
Ambient temperature ①	Operating	-20 °C to +55 °C (non-freezing) ②
	Storage	-25 °C to +75 °C
Ambient relative humidity	Operating	5 to 95 % (non-condensing)
	Storage	
Vibration resistance	Conforming to IEC 61131-2 Sweep count: 10 times each in X, Y, Z directions (80 min in each direction)	
		Acceleration (Frequency)
	Installed on DIN rail	1.75 mm (5 to 8.4 Hz) 4.9 m/s ² (8.4 to 150 Hz)
Shock resistance	Conforming to IEC 61131-2 (147 m/s ² , duration of action 11 ms, three times by half-sine pulse in each direction X, Y, and Z)	
Noise durability	By noise simulator of 1000 Vp-p noise voltage, 1 μs noise width and 30 to 100 Hz noise frequency	
Dielectric withstand voltage ③	500 V AC for 1 minute between batch of all terminals and ground terminal.	
Insulation resistance ③	10 MΩ or higher by 500 V DC insulation resistance tester (Between batch of all terminals and ground terminal.)	
Grounding	Class D grounding (Grounding resistance: 100 Ω or less) (Common grounding with a heavy electrical system is not allowed.) ④	
Working atmosphere	Free from corrosive or flammable gas and excessive conductive dusts	
Operating altitude ⑤	0 to 2000 m	
Installation location	Inside a control panel	
Overvoltage category ⑥	II or less	
Pollution degree ⑦	2 or less	
Equipment class	Class 2	

- ① The simultaneous ON ratio of available PLC inputs or outputs changes with respect to the ambient temperature, refer to the MELSEC iQ-F FX5UC Series User's Manual [Hardware].
- ② The operating ambient temperature is 0 to 55 °C for products manufactured before June 2016. In the case where the operating ambient temperature is lower than 0 °C, please refer to the MELSEC iQ-F FX5UC Series User's Manual [Hardware].
- ③ For dielectric withstand voltage test and insulation resistance test of the CPU module, refer to the MELSEC iQ-F FX5UC Series User's Manual [Hardware]
- ④ For common grounding, please refer to the section "Grounding".
- ⑤ Do not use the PLC under pressures higher than the atmospheric pressure of altitude 0 m. Failure to observe this instruction may cause a malfunction.
- ⑥ This indicates the section of the power supply to which the equipment is assumed to be connected between the public electrical power distribution network and the machinery within premises. Category II applies to equipment for which electrical power is supplied from fixed facilities. The surge voltage withstand level for up to the rated voltage of 300 V is 2500 V.
- ⑦ This index indicates the degree to which conductive material is generated in the environment in which the equipment is used. Pollution level 2 is when only non-conductive pollution occurs. Temporary conductivity caused by condensation must be expected occasionally.

Power supply specifications

Item	Specification	
Supply voltage	24 V DC	
Allowable supply voltage range	20.4 to 28.8 V DC	
Allowable instantaneous power failure time	Operation can be continued upon occurrence of instantaneous power failure for 5 ms or less.	
Power fuse	250 V/3.15 A, time-lag fuse	
Rush current	FX5UC-32MT/□	Max. 35 A ≤ 0.5 ms at 24 V DC
	FX5UC-64MT/□	Max. 40 A ≤ 0.5 ms at 24 V DC
	FX5UC-96MT/□	
Power consumption ①	FX5UC-32MT/□	5 W/24 V DC [30 W/24 V DC (+20 %/-15 %)]
	FX5UC-64MT/□	8 W/24 V DC [33 W/24 V DC (+20 %/-15 %)]
	FX5UC-96MT/□	11 W/24 V DC [36 W/24 V DC (+20 %/-15 %)]
24 V DC built-in power supply capacity	500 mA	
5 V DC built-in power supply capacity	720 mA	

① This is the power consumption of the CPU module only. The value in [] is the value in the maximum configuration connectable to the CPU module. (The value does not include the external 24 V DC power supply of extension devices.)

Input specifications

Item	Specification	
Number of input points	FX5UC-32MT/□	16
	FX5UC-64MT/□	32
	FX5UC-96MT/□	48
Input circuit insulation	Photocoupler insulation	
Input form	FX5UC-□MT/D	Sink
	FX5UC-□MT/DSS	Sink or source
Input signal voltage	24 V DC (+20 %/-15 %)	
Input impedance	X000 to X017	4.3 kΩ
	X020 or more	5.6 kΩ
Input signal current	X000 to X017	5.3 mA (at 24 V DC)
	X020 or more	4 mA (at 24 V DC)
ON input sensitivity current	X000 to X017	≥ 3.5 mA
	X020 or more	≥ 3.0 mA
OFF input sensitivity current	≤ 1.5 mA	
Input response time	Refer to MELSEC iQ-F FX5UC Series User's Manual [Hardware]	
Input signal form	FX5UC-□MT/D	- No-voltage contacts - NPN open collector transistor
	FX5UC-□MT/DSS	• Sink input: - No-voltage contacts - NPN open collector transistor • Source input: - No-voltage contacts - PNP open collector transistor
Input operation display	LED is lit when input is on. ①	
Input connecting type	Connector	

① With the DISP switch the indication can be switched between inputs and outputs.

Output specifications

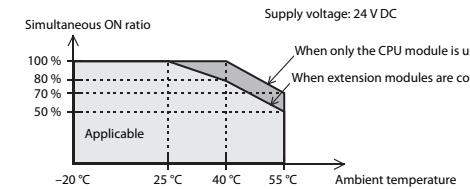
Item	Specification	
Number of output points	FX5UC-32MT/□	16
	FX5UC-64MT/□	32
	FX5UC-96MT/□	48
Circuit insulation	Photocoupler insulation	
Output form	FX5UC-□MT/D	Transistor (sink)
	FX5UC-□MT/DSS	Transistor (source)
Rated switching voltage	5 to 30 V DC	
Max. load	Y000 to Y003	0.3 A per output
	Y004 or more	0.1 A per output
		0.8 A per COM□/+V□ terminal ①
Open circuit leakage current	Max. 0.1 mA/30 V DC	
Voltage drop when ON	Y000 to Y003	Max. 1.0 V
	Y004 or more	Max. 1.5 V
Response time OFF → ON and ON → OFF	Y000 to Y003	≤ 2.5 μs with 10 mA or more (5 to 24 V DC)
	Y004 or more	≤ 0.2 ms with 100 mA or more (24 V DC)
Output operation display	LED lights when output is driven ②	
Output connecting type	Connector	
Number of output points per common terminal	FX5UC-32MT/□	1 group with 16 outputs
	FX5UC-64MT/□	2 groups with 16 outputs each
	FX5UC-96MT/□	3 groups with 16 outputs each

① When the two COM□ resp. +V□ terminals are connected outside the PLC, the maximum resistance load is 1.6 A. (□ indicates the output group 0, 1, or 2.)

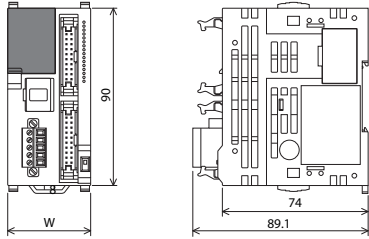
② With the DISP switch the indication can be switched between inputs and outputs.

Derating chart

The derating chart below shows the simultaneous ON ratio of available PLC inputs or outputs with respect to the ambient temperature for a supply voltage of 24 V DC. Use the PLC within the simultaneous ON ratio range shown in the figure.



External dimensions and weight



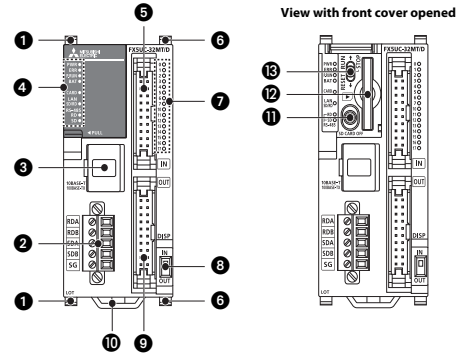
All dimensions are in "mm".

CPU module	Width (W)	Weight
FX5UC-32MT/□	42.1 mm	Approx. 0.2 kg
FX5UC-64MT/□	62.2 mm	Approx. 0.3 kg
FX5UC-96MT/□	82.3 mm	Approx. 0.35 kg

Applicable Standard

The modules of the MELSEC iQ-F FX5UC series comply with the EC Directive (EMC Directive) and UL standards (UL, cUL).

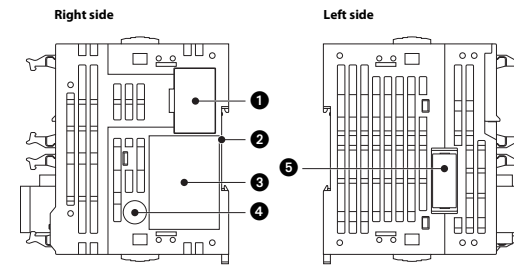
Names and Functions of Parts



No.	Description																
1	Fixing hooks for special adapter																
2	Built-in RS485 communication terminal block																
3	Built-in Ethernet communication connector (with cover)																
4	Status LEDs																
	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>PWR</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ● Power is ON. ○ Power is OFF or hardware error </td> </tr> <tr> <td>ERR</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Factory default setting, error, or resetting ○ No error </td> </tr> <tr> <td>P.RUN</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Paused ○ PLC is stopped or stop error </td> </tr> <tr> <td>BAT</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Voltage of the battery is too low. ○ Voltage of the battery is normal. </td> </tr> <tr> <td>CARD</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ● SD memory card can is inserted and cannot be removed ◆ In preparation ○ SD memory card not inserted or can be removed </td> </tr> <tr> <td>SD/RD</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ● Data is sent or received through the built-in Ethernet interface ○ Data is not sent or received through the built-in Ethernet interface </td> </tr> <tr> <td>RD</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ● Receiving data through the built-in RS485 interface ○ Not receiving data through the built-in RS485 interface </td> </tr> <tr> <td>SD</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ● Sending data through the built-in RS485 interface ○ Not sending data through the built-in RS485 interface </td> </tr> </tbody> </table>	PWR	<ul style="list-style-type: none"> ● Power is ON. ○ Power is OFF or hardware error 	ERR	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Factory default setting, error, or resetting ○ No error 	P.RUN	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Paused ○ PLC is stopped or stop error 	BAT	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Voltage of the battery is too low. ○ Voltage of the battery is normal. 	CARD	<ul style="list-style-type: none"> ● SD memory card can is inserted and cannot be removed ◆ In preparation ○ SD memory card not inserted or can be removed 	SD/RD	<ul style="list-style-type: none"> ● Data is sent or received through the built-in Ethernet interface ○ Data is not sent or received through the built-in Ethernet interface 	RD	<ul style="list-style-type: none"> ● Receiving data through the built-in RS485 interface ○ Not receiving data through the built-in RS485 interface 	SD	<ul style="list-style-type: none"> ● Sending data through the built-in RS485 interface ○ Not sending data through the built-in RS485 interface
PWR	<ul style="list-style-type: none"> ● Power is ON. ○ Power is OFF or hardware error 																
ERR	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Factory default setting, error, or resetting ○ No error 																
P.RUN	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Paused ○ PLC is stopped or stop error 																
BAT	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Voltage of the battery is too low. ○ Voltage of the battery is normal. 																
CARD	<ul style="list-style-type: none"> ● SD memory card can is inserted and cannot be removed ◆ In preparation ○ SD memory card not inserted or can be removed 																
SD/RD	<ul style="list-style-type: none"> ● Data is sent or received through the built-in Ethernet interface ○ Data is not sent or received through the built-in Ethernet interface 																
RD	<ul style="list-style-type: none"> ● Receiving data through the built-in RS485 interface ○ Not receiving data through the built-in RS485 interface 																
SD	<ul style="list-style-type: none"> ● Sending data through the built-in RS485 interface ○ Not sending data through the built-in RS485 interface 																
5	Connector for input signals																
6	Fixing hooks for extension module																
7	Indicator LEDs for inputs/outputs																
8	Indication selector switch; switches between inputs and outputs																
9	Connector for output signals																
10	DIN rail mounting hook																
11	SD memory card disable switch																
12	SD memory card slot																
13	RUN/STOP/RESET switch																

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

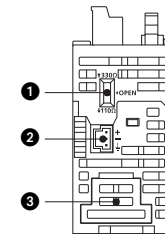
Sides



No.	Description
1	Extension module connector cover
2	DIN rail mounting groove
3	Nameplate ①
4	Label of authenticity ①
5	Special adapter connector cover Remove this cover for connecting a special adapter on the left side.

① Products that do not have the genuine product certification label or nameplate are not covered by the warranty.

Underside



No.	Description
1	RS485 terminal resistor selector switch
2	Power connector for CPU module
3	Battery cover

Installation and Wiring



DANGER

- **Make sure to cut off all phases of the power supply externally before attempting installation or wiring work. Failure to do so may cause electric shock or damage to the product.**
- **Use the product within the general environment specifications described in the User's Manual (Hardware) of the CPU module used. Never use the product in areas with excessive dust, oily smoke, conductive dusts, corrosive gas (salt air, Cl₂, H₂S, SO₂ or NO₂), flammable gas, vibration or impacts, or expose it to high temperature, condensation, or rain and wind. If the product is used in such conditions, electric shock, fire, malfunctions, deterioration or damage may occur.**

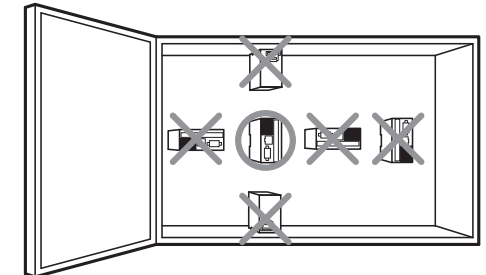


CAUTION

- **Do not touch the conductive parts of the product directly. Doing so may cause device failures or malfunctions.**
- **When drilling screw holes or wiring, make sure cutting or wire debris does not enter the ventilation slits. Failure to do so may cause fire, equipment failures or malfunctions.**
- **Install the product on a flat surface. If the mounting surface is rough, undue force will be applied to the PC board, thereby causing nonconformities.**
- **Install the product securely using a DIN rail.**
- **The temperature rating of the cable should be 80 °C or more.**
- **Connect the extension cables, peripheral device cables, input/output cables and battery connecting cable securely to their designated connectors. Loose connections may cause malfunctions.**
- **Turn off the power to the PLC before attaching or detaching the following devices. Failure to do so may cause device failures or malfunctions.**
 - Peripheral devices, expansion adapter, and connector conversion adapter
 - Extension modules, bus conversion module, connector conversion module and battery.

Installation location

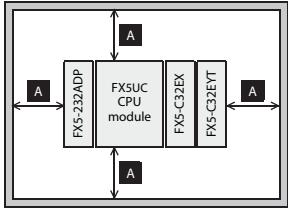
Choose in accordance with the requirements a cabinet with a closed front panel, to provide the PLC from direct contact. The cabinet must be selected and installed in correspondence with local and national regulations. To prevent temperature rise, do not install the PLC on a floor or a ceiling or in the vertical direction. Install it horizontally on a wall as shown below.



Space in enclosure

Extension devices can be connected on the left and right sides of the base unit of the PLC. If you intend to add extension devices in the future, keep necessary spaces on the left and right sides.

To prevent temperature rise, keep a space of 50 mm away between the unit main body and other devices and structure.



A ≥ 50 mm

Mounting the CPU module

An FX5UC CPU module can be mounted on a DIN rail.

Preparation for installation

Connect the following devices with the CPU module before the module is mounted on a DIN rail.

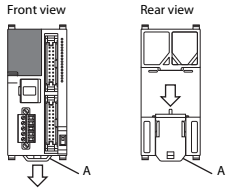
- Expansion adapters and extension modules (extension connector type)
- Battery

For further information about connecting these devices, please refer to the User's Manual of each adapter or module or the MELSEC IQ-F FX5UC Series User's Manual [Hardware].

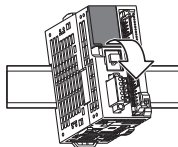
Procedures for installing to DIN rail

The CPU module has a DIN rail mounting groove on the back side. So the module can be safely installed on a DIN 46277 rail (35 mm wide).

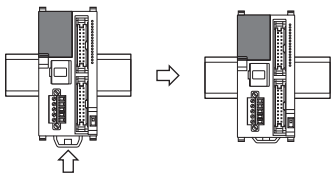
- 1 Push out all DIN rail mounting hooks ("A" in the following figure).



- 2 Fit the upper edge of the DIN rail mounting groove onto the DIN rail.



- 3 Lock the DIN rail mounting hooks while pressing the PLC against the DIN rail.



Wiring



DANGER

- **Caused by a damaged output module an output may not be set correctly. Design external circuits and mechanisms to ensure safe operations of the machine in such a case.**
- **An external power supply failure or a malfunction of the PLC may result in undefined conditions. Provide a safety circuit on the outside of the PLC (i. e. emergency stop circuit, a protection circuit, interlock circuit etc.) to ensure safety.**



CAUTION

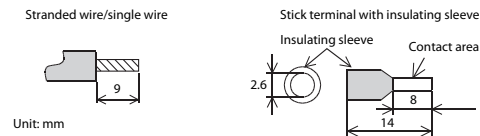
- **Make sure to observe the following precautions in order to prevent any damage to the machinery or accidents due to malfunction of the PLC caused by abnormal data written to the PLC due to the effects of noise.**
 - Do not bundle AC supply lines together with DC supply lines.
 - Do not lay signal cables close to the main circuit, high-voltage power lines, or load lines. Otherwise effects of noise or surge induction are likely to take place. Keep a safe distance of more than 100 mm from the above when wiring.
 - Extension cables are easily affected by noise. As a rule, lay the control line at least 30 to 50 mm away from the PLC output or power line.
 - Ground the shield of the shielded cable at one point on the PLC. However, do not use common grounding with heavy electrical systems.
- **Observe the following items when wiring the terminal block. Ignorance of these items may cause electric shock, equipment failures, short circuit, disconnection, malfunction, or damage of the product.**
 - The disposal size of the cable end should follow the dimensions described in this manual.
 - Twist the end of stranded wires and make sure there are no loose wires.
 - Do not solder-plate the electric wire ends.
 - Connect only the electric wires of regulation size.
 - Tightening of terminal block screws should follow the torque described below.
 - Fix the electric wires so that the terminal block and connected parts of electric wires are not directly stressed.

Connection to the terminal block

- **Applicable wires and terminal torque**
Use only wires with a cross section of 0.3 mm² to 0.5 mm². If two wires are connected to one terminal, use wires with a cross section of 0.3 mm². The tightening torque must be 0.22 to 0.25 Nm.

Termination of wire end

Strip the coating of stranded wire and twist the cable core before connecting it, or strip the coating of single wire before connecting it. When using a stick terminal with insulating sleeve, the outside dimensions must correspond to the measurements given in the following figure.

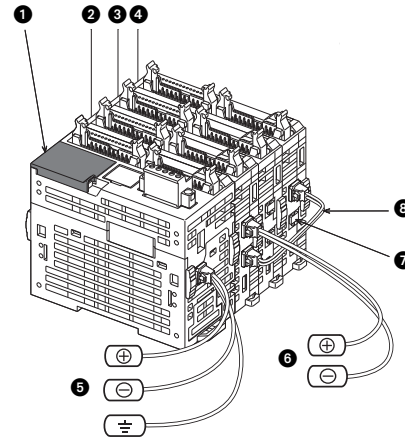


Connection of the power supply

A connector at the underside is used to supply power to a FX5UC CPU module. The input modules FX5-C□EX/D and an input/output module FX5-C32ET/D also require an external power supply. These modules are equipped with two power connectors which are connected in parallel inside the module. The second connector can be used to supply power to the next extension module via a crossover cable as shown below. There is no distinction between the entrance side and the exit side of the power supply. Thus, cables can be connected to either of the connectors. However, since the lower connector is covered with a resin cover at shipment from the factory, use the upper connector preferentially. Remove the resin cover only when crossover wiring to a subsequent module is performed.

NOTE

To perform crossover wiring, supply the power from the preceding module to the subsequent module. The power cannot be supplied from the subsequent module to the preceding module.



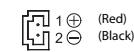
No.	Description	Remarks
1	CPU module	FX5UC-C□MT/D, FX5UC-C□MT/DSS
2	Input module	FX5-C□EX/D
3	Output module	FX5-C□EYT/D
4	I/O module	FX5-C32ET/D
5	FX2NC-100MPCB (Power cable for CPU module and extension power supply module)	Supplied with FX5UC-C□MT/D, FX5UC-C□MT/DSS and FX5-C1PS-5V Length: 1 m
6	FX2NC-100BPCB (Power cable for FX5-C□EX/D and FX5-C32ET/D)	Supplied with FX5UC-C□MT/D Length: 1 m
7	Cover over second connector	Remove cover when performing crossover wiring for the next module.
8	FX2NC-100BPCB1 (Crossover cable for FX5-C□EX/D and FX5-C32ET/D)	Supplied with FX5-C□EX/D and FX5-C32ET/D Length: 0.1 m

The following figure shows the pin arrangement of the power connectors. The colours refer to the wires of the supplied cables.

FX5UC CPU module
FX5-C1PS-5V

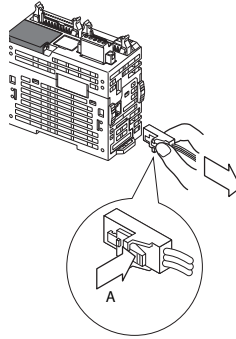


FX5-C□EX/D
FX5-C32ET/D



Removal of the power cable

Pinch the power cable connector ("A" in the figure on the right) and disconnect it in the direction of the arrow.



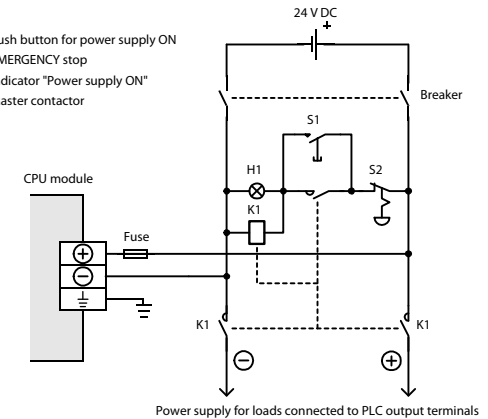
External wiring of the power supply



DANGER

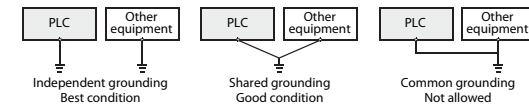
- **Connect the DC power supply to the dedicated build-in power connector terminals described in this manual. If an AC power supply is connected to a DC input/output terminal or DC power supply terminal, the PLC will be damaged.**

- S1: Push button for power supply ON
S2: EMERGENCY stop
H1: Indicator "Power supply ON"
K1: Master contactor



Grounding

- The grounding resistance should be 100 Ω or less.
- Position the grounding point as close to the PLC as possible to decrease the length of the ground wire.
- Ground the PLC independently if possible. If it cannot be grounded independently, ground it jointly as shown below.



FX5UC CPU module
FX5-C1PS-5V

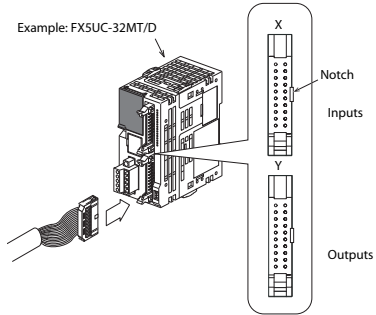


FX5-C□EX/D
FX5-C32ET/D



Connection of input and output signals

For the connection of input and output signals to the modules connectors conforming to MIL-C-83503 are used.

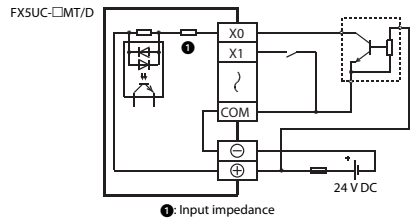


Input/output cables with attached connectors are available from Mitsubishi Electric. For the pin arrangement of the I/O connectors please refer to the last page.

Input wiring

FX5UC-□MT/D

The CPU modules FX5UC-□MT/D can be used with sink switching devices only. Sink input means that a contact wired to the input (X) or a sensor with NPN open collector transistor output connects the input of the PLC with the negative pole of the power supply.

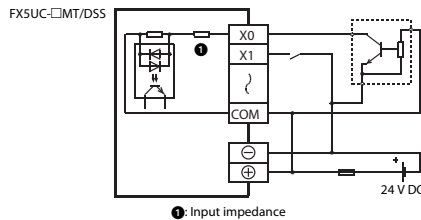


FX5UC-□MT/DSS

The CPU modules FX5UC-□MT/DSS can be used with sink or source switching devices. The decision is made by the different connections of the COM terminal.

● Sink input wiring

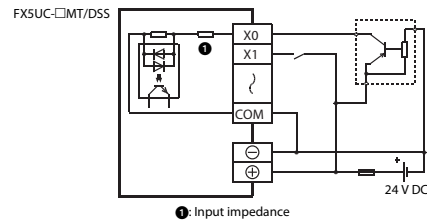
Sink input means that a contact wired to the input (X) or a sensor with NPN open collector transistor output connects the input of the PLC with the negative pole of the power supply. In the case of the sink input type, the COM terminal is connected to the positive pole of the power supply.



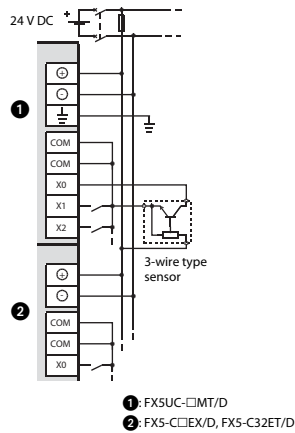
● Source input wiring

Source input means that a contact wired to the input (X) or a sensor with PNP open collector transistor output connects the input of the PLC with the positive pole of the power supply.

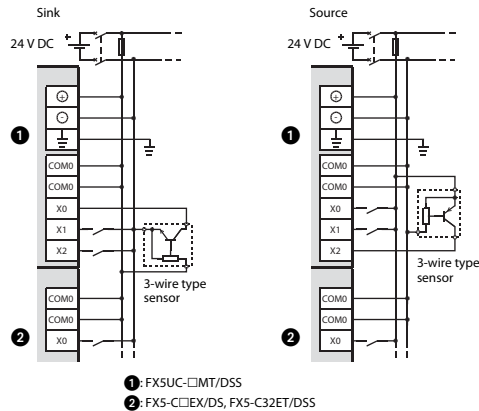
To select the source input type, connect the COM terminal to the negative pole of the power supply.



Examples of input wiring (FX5UC-□MT/D)



Examples of input wiring (FX5UC-□MT/DSS)



Notes for connecting input devices

● Selection of contacts

The input current of these modules is 4 to 5.3 mA for 24 V DC. Use input devices applicable to this minute current. If no-voltage contacts (switches) for large current are used, contact failure may occur.

● Connection of input devices with built-in series diode

Depending on the module and input used, the voltage drop of the series diode should be 2.9 to 4.1 V. When lead switches with a series LED are used, up to two switches can be connected in series. Also make sure that the input current is over the input-sensing level while the switches are ON.

● Connection of input devices with built-in parallel resistance

Depending on the module and input, use a device having a parallel resistance, R_p , of 13 k Ω or more to 15 k Ω or more. If the resistance is less, connect a bleeder resistance R_b , obtained by the formula given in the MELSEC iQ-F FX5UC Series User's Manual [Hardware].

● Connection of 2-wire proximity switches

Use a two-wire proximity switch whose leakage current, I_L , is 1.5 mA or less when the switch is off. When the current is 1.5 mA or more, connect a bleeder resistance, determined by the formula given in the MELSEC iQ-F FX5UC Series User's Manual [Hardware].

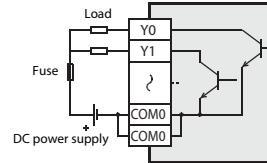
Output wiring

The outputs of the FX5UC CPU modules are pooled into groups of 16 outputs. Each group has two common terminals for the load voltage. These terminals are marked "COM□" for modules with transistor outputs of the sink type and "+V□" for modules with source transistor outputs. "□" stands for the number of the output group e. g. "COM1".

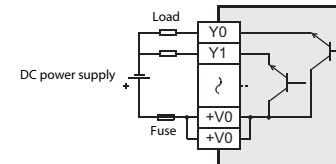
Please note that the output wiring for the CPU modules FX5UC-□MT/D with sink outputs differs from the output wiring for the CPU modules FX5UC-□MT/DSS with source outputs.

Example of output wiring

Transistor output (sink)



Transistor output (source)



Connect two COM□ or two +V□ terminals outside the PLC as shown in the figures above so that the load applied to each COM □ +V terminal is smaller.

Notes for output wiring

● External power supply

For driving the load, use a power supply of 5 to 30 V DC that can output current two or more times the rated current of the fuse connected to the load circuit.

● Voltage drop

Depending on the output used, the voltage drop at ON of the output transistor is approx. 1.0 to 1.5 V. When driving a semiconductor element, carefully check the input voltage characteristics of the applied element.

Protection of the outputs

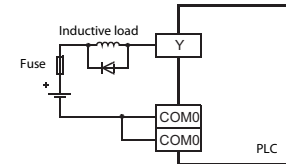
● Protection circuit for load short-circuiting

When a load connected to the output terminal short-circuits, the printed circuit board may be burn out. Fit a protective fuse on the output circuit.

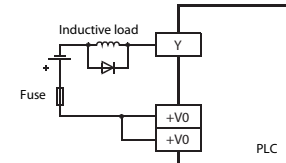
● Protection circuit of contact when inductive load is used

When an inductive (for example a relay or a solenoid) load is connected, connect a diode in parallel with the load.

Transistor output (sink)



Transistor output (source)



Use a diode (for commutation) having the following specifications:

- Reverse dielectric strength: 5 to 10 times the load voltage
- Forward current: Load current or more

Built-in Ethernet Interface

Communication Specifications

Item	Description	
Transmission rate	100 Mbps/10 Mbps	
Communication method	Full-duplex/Half-duplex ①	
Transmission method	Base band	
Length of segment	Max. 100 m	
Maximum number of nodes/connection	10BASE-T	Cascade connection maximum 4 stages ②
	100BASE-TX	Cascade connection maximum 2 stages ②
Protocol type	MELSOFT connection, SLMP (3E frames), Socket communication, Predefined protocol support	
Number of simultaneously open connections allowed	MELSOFT connection + SLMP + Socket communication + Predefined protocol support ≦8	
Insulation method	Pulse transformer	
Connector	RJ45	
Hub ①	Hubs with 100BASE-TX or 10BASE-T ports can be used	
IP address	Initial value: 192.168.3.250	

① IEEE802.3x flow control is not supported.

② The value indicates the number of connectable stages when a repeater hub is used. When using a switching hub, contact the manufacturer of the switching hub for the number of connectable stages.

Wiring

For the wiring, refer to the MELSEC iQ-F FX5 Series User's Manual [Ethernet Communication].

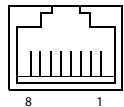
Applicable Cable

To connect a FX5UC CPU module to a Ethernet network, use the following cables conforming to Ethernet standard practice:

For 10BASE-T	Category 3 or higher (STP cable)
For 100BASE-TX	Category 5 or higher (STP cable)

A straight cable is used. A cross cable can also be used for direct connection between a personal computer and the FX5UC CPU module.

Pin Configuration



RJ45 type modular jack

Pin	Signal	Direction	Description
1	TXD+	Out	Transmit-Data (+)
2	TXD-	Out	Transmit-Data (-)
3	RXD+	In	Receive-Data (+)
4	Not used	—	—
5	Not used	—	—
6	RXD-	In	Receive-Data (-)
7	Not used	—	—
8	Not used	—	—

Built-in RS485 Interface

Communication Specifications

Item	Description
Transmission standard	In conformance to RS485/RS422
Data transmission speed	Max. 115.2 kbps
Communication method	Full-duplex/Half-duplex
Maximum total extension distance	50 m
Protocol type	MELSOFT connection, MELSEC Communication protocol (3C/4C frames), Non-protocol communication, MODBUS RTU, Inverter communication, N:N network, Predefined protocol support
Insulation method	No insulation between the PLC
Terminal resistors	Built-in (OPEN/110 Ω/330 Ω)
Connection method	Terminal block

Wiring

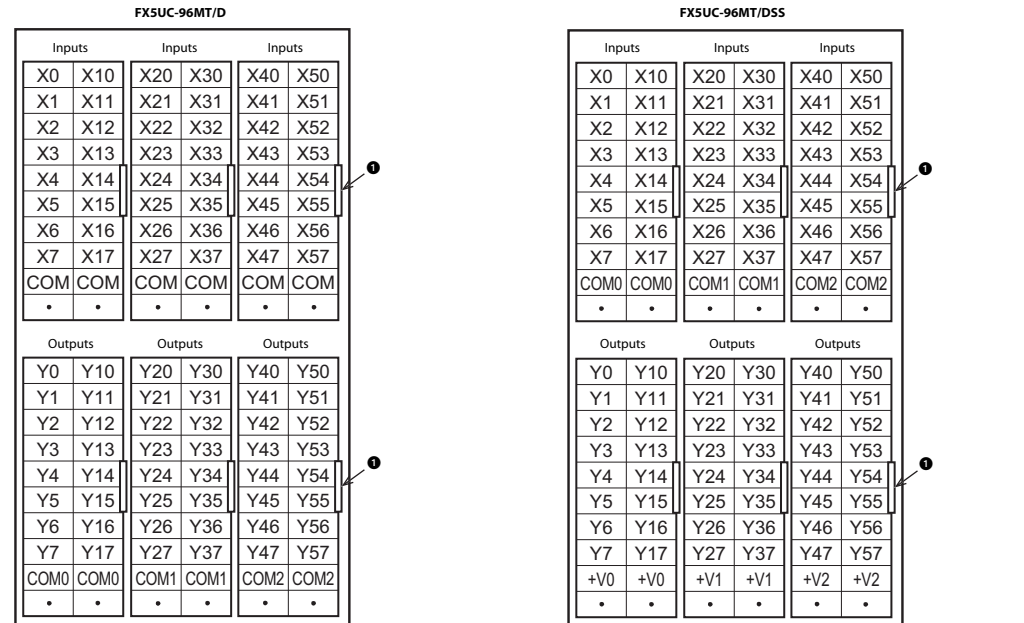
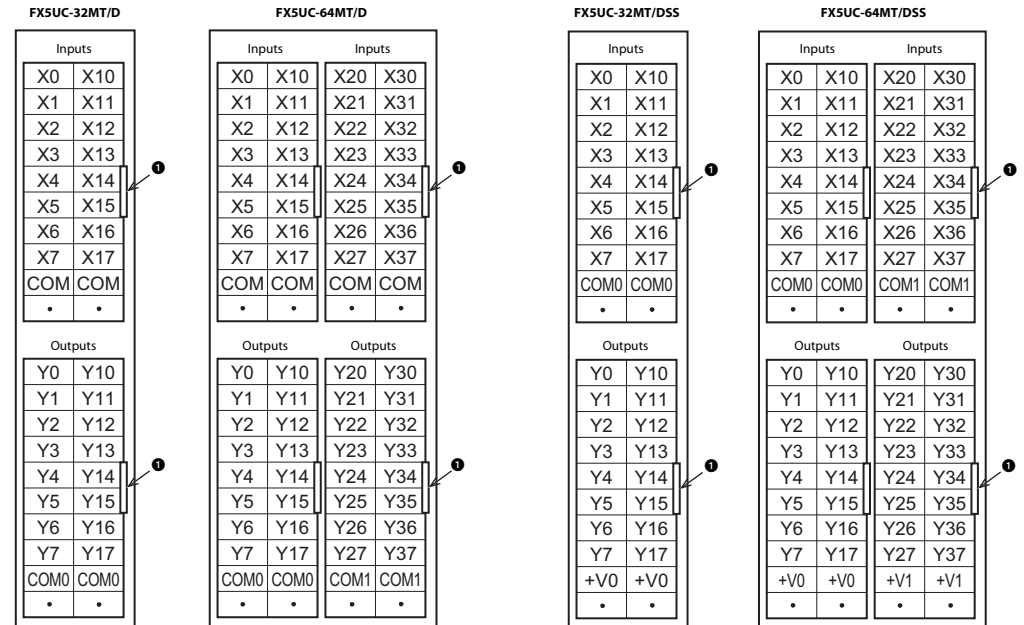
For the wiring, refer to the following manuals:

- MELSEC iQ-F FX5 Series User's Manual [Serial Communication]
- MELSEC iQ-F FX5 Series User's Manual [MODBUS Communication]

Terminal Configuration

Terminal block	Signal	Description
	RDA	Receive data A
	RDB	Receive data B
	SDA	Send data A
	SDB	Send data B
	SG	Signal ground
	COM0	COM0

Terminal Layout (Input/output connector)



①: Notch

NOTE

Leave the "•" terminals unconnected.



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 FX5-Serie sind nur für die Einsatzbereiche vorgesehen, die in der vorliegenden Installationsanleitung oder den unten aufgeführten Handbüchern beschrieben sind. Achten Sie auf die Einhaltung der in den Handbüchern angegebenen allgemeinen Betriebsbedingungen. Die Produkte wurden unter Beachtung der Sicherheitsnormen entwickelt, gefertigt, geprüft und dokumentiert. Unqualifizierte Eingriffe in die Hard- oder Software bzw. Nichtbeachtung der in dieser Installationsanleitung angegebenen oder am Produkt angebrachten Warnhinweise können zu schweren Personen- oder Sachschäden führen. Es dürfen nur von MITSUBISHI ELECTRIC empfohlene Zusatz- bzw. Erweiterungsgeräte in Verbindung mit den speicherprogrammierbaren Steuerungen der MELSEC FX-Familie verwendet werden. Jede andere darüber hinausgehende Verwendung oder Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Sicherheitsrelevante Vorschriften

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

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

Technische Daten

Allgemeine Betriebsbedingungen

Merkmal	Beschreibung	
Umgebungstemperatur ①	im Betrieb	-20 °C bis +55 °C (keine Reifbildung) ②
	bei Lagerung	-25 °C bis +75 °C
Zulässige relative Luftfeuchtigkeit	im Betrieb	5 bis 95 % (ohne Kondensation)
	bei Lagerung	
Vibrationsfestigkeit	Gemäß IEC 61131-2 Zyklus: je 10 mal in Richtung X, Y und Z (80 Minuten in jede Richtung)	
		Beschleunigung (Frequenz)
	Installation auf DIN-Schiene	1,75 mm (5 bis 8,4 Hz) 4,9 m/s ² (8,4 bis 150 Hz)
Stoßfestigkeit	Gemäß IEC 61131-2 (147 m/s ² , Dauer der Einwirkung: 11 ms, je 3 mal in Richtung X, Y und Z durch einen Impuls in Form einer Sinus-Halbwellle)	
Stoßfestigkeit	1000 Vpp Störspannung, geprüft mit Rauschgenerator (1 µs Rauschbreite bei Rauschfrequenz 30 bis 100 Hz)	
Spannungsfestigkeit ③	500 V AC für 1 Minute zwischen allen Anschlüssen und Erdungsanschluss.	
Isolationswiderstand ③	Mind. 10 MΩ bei 500 V DC (zwischen allen Anschlüssen und dem Erdungsanschluss)	
Erdung	Erdung nach Klasse D (Erdungswiderstand ≤ 100 Ω); eine gemeinsame Erdung mit Geräten, die hohe Spannungen oder hohe Ströme führen, ist nicht zulässig ④	
Umgebungsbedingungen	Keine aggressiven oder entzündlichen Gase, kein übermäßiger Staub	
Aufstellhöhe ⑤	0 bis 2000 m	
Einbauort	im Schaltschrank	
Überspannungskategorie ④	II oder niedriger	
Störgrad ②	2 oder niedriger	
Geräteschutzklasse	Klasse 2	

- Die Anzahl der gleichzeitig einschaltbaren Ein- und Ausgänge hängt von der Umgebungstemperatur ab. Weitere Informationen hierzu enthält das MELSEC iQ-F FX5UC Series User's Manual [Hardware].
- Die Umgebungstemperatur während des Betriebs beträgt 0 bis 55 °C für Produkte, die vor Juni 2016 hergestellt wurden. Hinweise für den Betrieb bei Umgebungstemperaturen von unter 0 °C finden Sie im MELSEC iQ-F FX5UC Series User's Manual [Hardware].
- Die Methoden zum Messen der Spannungsfestigkeit und des Isolationswiderstands eines CPU-Modul sind im MELSEC iQ-F FX5UC Series User's Manual [Hardware] beschrieben.
- Die gemeinsame Erdung ist im Abschnitt „Erdung“ beschrieben.
- Die Steuerungen der FX5UC-Serie können nicht unter einem höheren Luftdruck betrieben werden, wie den, der auf Meeresebene (NN) herrscht. Falls dies nicht beachtet wird, können Fehlfunktionen auftreten.
- Die Überspannungskategorie gibt an, in welchem Bereich der Spannungsversorgung vom öffentlichen Netz bis zur Maschine das Gerät angeschlossen ist. Kategorie II gilt für Geräte, die ihre Spannung aus einem festen Netz beziehen. Die Überspannungsfestigkeit für Geräte, die mit Spannungen bis 300 V betrieben werden, ist 2500 V.
- Der Störgrad ist ein Index für den Grad der Störungen, die vom Modul an die Umgebung abgegeben werden. Störgrad 2 gibt an, dass keine Störungen induziert werden. Bei Kondensation kann es jedoch zu induzierten Störungen kommen.

Weitere Informationen

Die folgenden Handbücher enthalten weitere Informationen zu den Geräten:

- MELSEC iQ-F FX5UC Series User's Manual [Hardware]
- MELSEC iQ-F FX5 Bedienungsanleitung [Inbetriebnahme]
- MELSEC iQ-F FX5 Series User's Manual [Serial Communication]
- MELSEC iQ-F FX5 Series User's Manual [MODBUS® Communication]
- MELSEC iQ-F FX5 Series User's Manual [Ethernet Communication]

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

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

Spannungsversorgung

Merkmal	Technische Daten	
Versorgungsspannung	24 V DC	
Versorgungsspannungsbereich	20,4 bis 28,8 V DC	
Zulässige Spannungsausfallzeit	Bei einem Spannungsausfall bis zu 5 ms wird der Betrieb fortgesetzt.	
Sicherung	250 V/3,15 A, träge	
Einschaltstrom	FX5UC-32MT/□	Max. 35 A ≤ 0,5 ms bei 24 V DC
	FX5UC-64MT/□	Max. 40 A ≤ 0,5 ms bei 24 V DC
	FX5UC-96MT/□	
Leistungsaufnahme ①	FX5UC-32MT/□	5 W/24 V DC [30 W/24 V DC (+20 %/-15 %)]
	FX5UC-64MT/□	8 W/24 V DC [33 W/24 V DC (+20 %/-15 %)]
	FX5UC-96MT/□	11 W/24 V DC [36 W/24 V DC (+20 %/-15 %)]
Spannungsversorgung für angeschlossene Module (24 V DC)	500 mA	
Spannungsversorgung für angeschlossene Module (5 V DC)	720 mA	

① Dies ist nur die Leistungsaufnahme des CPU-Moduls. Der Wert in Klammern [] gilt für den Fall, dass am CPU-Modul die maximal mögliche Anzahl von Modulen angeschlossen ist. (Dieser Wert beinhaltet nicht die externe 24-V-DC-Versorgung von Erweiterungsgeräten.)

Daten der Eingänge

Merkmal	Technische Daten	
Anzahl der integrierten Eingänge	FX5UC-32MT/□	16
	FX5UC-64MT/□	32
	FX5UC-96MT/□	48
Isolation	Über Optokoppler	
Potential der Eingangssignale	FX5UC-□MT/D	Minusschaltend (sink)
	FX5UC-□MT/DSS	Minusschaltend (sink) oder plusschaltend (source)
Eingangsnennspannung	24 V DC (+20 %/-15 %)	
Eingangswiderstand	X000 bis X017	4,3 kΩ
	ab X020	5,6 kΩ
Eingangsnennstrom	X000 bis X017	5,3 mA (bei 24 V DC)
	ab X020	4 mA (bei 24 V DC)
Strom für Schaltzustand „EIN“	X000 bis X017	≥ 3,5 mA
	ab X020	≥ 3,0 mA
Strom für Schaltzustand „AUS“	≤ 1,5 mA	
Ansprechzeit	Siehe MELSEC iQ-F FX5UC Series User's Manual [Hardware]	
Anschließbare Sensoren	FX5UC-□MT/D	– Potentialfreie Kontakte – Sensoren mit NPN-Transistor und offenem Kollektor
	FX5UC-□MT/DSS	• Minusschaltend (sink): – Potentialfreie Kontakte – Sensoren mit NPN-Transistor und offenem Kollektor • Plusschaltend (source): – Potentialfreie Kontakte – Sensoren mit PNP-Transistor und offenem Kollektor
Zustandsanzeige	Eine LED leuchtet, wenn der Eingang eingeschaltet ist. ①	
Anschluss	Stecker	

① Mit dem Schalter DISP kann zwischen der Anzeige der Eingänge und der Anzeige der Ausgänge umgeschaltet werden.

Daten der Ausgänge

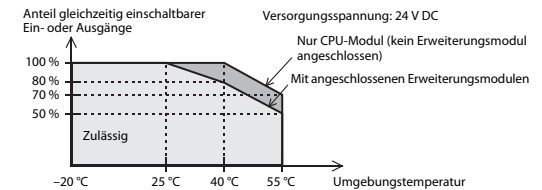
Merkmal	Technische Daten		
Anzahl der integrierten Ausgänge	FX5UC-32MT/□	16	
	FX5UC-64MT/□	32	
	FX5UC-96MT/□	48	
Isolation	Über Optokoppler		
Ausgangstyp	FX5UC-□MT/D	Transistor (minusschaltend)	
	FX5UC-□MT/DSS	Transistor (plusschaltend)	
Schaltspannung	5 bis 30 V DC		
Max. Schaltlast	Y000 bis Y003	0,3 A pro Ausgang	0,8 A pro COM□-/+V□-Anschluss ①
	ab Y004	0,1 A pro Ausgang	
Leckstrom bei ausgeschaltetem Ausgang	Max. 0,1 mA/30 V DC		
Spannungsabfall bei eingeschaltetem Ausgang	Y000 bis Y003	Max. 1,0 V	
	ab Y004	Max. 1,5 V	
Ansprechzeit AUS → EIN und EIN → AUS	Y000 bis Y003	≤ 2,5 µs bei mindestens 10 mA (5 bis 24 V DC)	
	ab Y004	≤ 0,2 ms bei mindestens 100 mA (24 V DC)	
Zustandsanzeige	Eine LED leuchtet, wenn der Ausgang eingeschaltet ist. ②		
Anschluss	Stecker		
Anzahl der Ausgangsgruppen und Ausgänge pro Gruppe	FX5UC-32MT/□	1 Gruppe with 16 Ausgängen	
	FX5UC-64MT/□	2 Gruppen mit je 16 Ausgängen	
	FX5UC-96MT/□	3 Gruppen mit je 16 Ausgängen	

① Werden die beiden COM□- bzw. +V□-Anschlüsse außerhalb der SPS verbunden, kann eine maximale ohmsche Last von 1,6 A geschaltet werden. (□ bezeichnet die Ausgangsgruppe 1, 2 oder 3.)

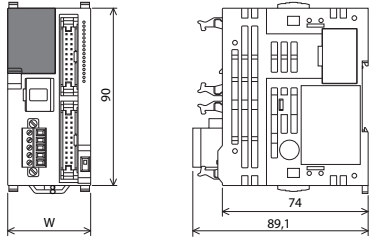
② Mit dem Schalter DISP kann zwischen der Anzeige der Eingänge und der Anzeige der Ausgänge umgeschaltet werden.

Gleichzeitig einschaltbare Ein- und Ausgänge

Das folgende Diagramm zeigt das Verhältnis der gleichzeitig einschaltbaren Ein- oder Ausgänge zu den verfügbaren Ein- und Ausgängen einer SPS im Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur bei einer Versorgungsspannung von 24 V DC. Betreiben Sie die SPS nur in dem im Diagramm gezeigten zulässigen Bereich.



Abmessungen und Gewichte



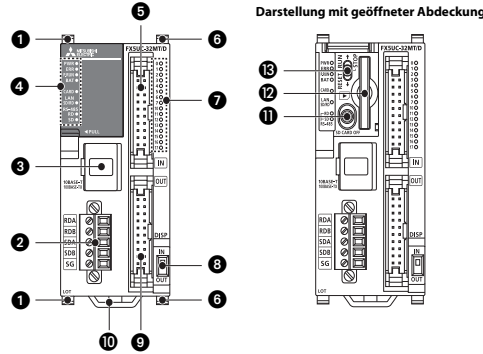
Alle Abmessungen sind in der Einheit „mm“ angegeben.

CPU-Modul	Breite (W)	Gewicht
FX5UC-32MT/□	42,1 mm	ca. 0,2 kg
FX5UC-64MT/□	62,2 mm	ca. 0,3 kg
FX5UC-96MT/□	82,3 mm	ca. 0,35 kg

Konformität

Die Module der MELSEC FX5UC-Serie entsprechen den EU-Richtlinien zur elektromagnetischen Verträglichkeit und den UL-Standards (UL, cUL).

Bedienelemente

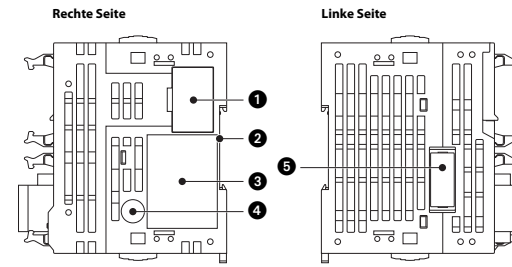


Darstellung mit geöffneter Abdeckung

Nr.	Beschreibung																
1	Verriegelung für Adaptermodul																
2	Klemmenblock der integrierten RS485-Schnittstelle																
3	Integrierte Ethernet-Schnittstelle (mit Abdeckung)																
4	LEDs																
	<table border="1"> <tr> <td>PWR</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ● Versorgungsspannung ist eingeschaltet. ○ Versorgungsspannung ist ausgeschaltet oder Hardware-Fehler </td> </tr> <tr> <td>ERR</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ● CPU- oder Hardware-Fehler ◆ Werkseinstellungen sind gültig, Fehler oder RESET des CPU-Moduls ○ Kein Fehler </td> </tr> <tr> <td>P.RUN</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ● Die SPS befindet sich in der Betriebsart RUN. ◆ Die Programmausführung durch die SPS pausiert. ○ Die SPS wurde gestoppt oder es ist ein Fehler aufgetreten, der die SPS stoppt. </td> </tr> <tr> <td>BAT</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Die Spannung der Batterie ist zu niedrig. ○ Die Spannung der Batterie ist normal. </td> </tr> <tr> <td>CARD</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ● SD-Speicherkarte ist installiert und kann nicht entfernt werden. ◆ SD-Speicherkarte wird vorbereitet ○ SD-Speicherkarte ist nicht installiert oder kann entfernt werden. </td> </tr> <tr> <td>SD/RD</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ● Daten werden über die integrierte Ethernet-Schnittstelle gesendet oder empfangen ○ Es werden keine Daten über die integrierte Ethernet-Schnittstelle gesendet oder empfangen. </td> </tr> <tr> <td>RD</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ● Daten werden über die integrierte RS485-Schnittstelle empfangen ○ Es werden keine Daten über die integrierte RS485-Schnittstelle empfangen. </td> </tr> <tr> <td>SD</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ● Daten werden über die integrierte RS485-Schnittstelle gesendet ○ Es werden keine Daten über die integrierte RS485-Schnittstelle gesendet. </td> </tr> </table>	PWR	<ul style="list-style-type: none"> ● Versorgungsspannung ist eingeschaltet. ○ Versorgungsspannung ist ausgeschaltet oder Hardware-Fehler 	ERR	<ul style="list-style-type: none"> ● CPU- oder Hardware-Fehler ◆ Werkseinstellungen sind gültig, Fehler oder RESET des CPU-Moduls ○ Kein Fehler 	P.RUN	<ul style="list-style-type: none"> ● Die SPS befindet sich in der Betriebsart RUN. ◆ Die Programmausführung durch die SPS pausiert. ○ Die SPS wurde gestoppt oder es ist ein Fehler aufgetreten, der die SPS stoppt. 	BAT	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Die Spannung der Batterie ist zu niedrig. ○ Die Spannung der Batterie ist normal. 	CARD	<ul style="list-style-type: none"> ● SD-Speicherkarte ist installiert und kann nicht entfernt werden. ◆ SD-Speicherkarte wird vorbereitet ○ SD-Speicherkarte ist nicht installiert oder kann entfernt werden. 	SD/RD	<ul style="list-style-type: none"> ● Daten werden über die integrierte Ethernet-Schnittstelle gesendet oder empfangen ○ Es werden keine Daten über die integrierte Ethernet-Schnittstelle gesendet oder empfangen. 	RD	<ul style="list-style-type: none"> ● Daten werden über die integrierte RS485-Schnittstelle empfangen ○ Es werden keine Daten über die integrierte RS485-Schnittstelle empfangen. 	SD	<ul style="list-style-type: none"> ● Daten werden über die integrierte RS485-Schnittstelle gesendet ○ Es werden keine Daten über die integrierte RS485-Schnittstelle gesendet.
PWR	<ul style="list-style-type: none"> ● Versorgungsspannung ist eingeschaltet. ○ Versorgungsspannung ist ausgeschaltet oder Hardware-Fehler 																
ERR	<ul style="list-style-type: none"> ● CPU- oder Hardware-Fehler ◆ Werkseinstellungen sind gültig, Fehler oder RESET des CPU-Moduls ○ Kein Fehler 																
P.RUN	<ul style="list-style-type: none"> ● Die SPS befindet sich in der Betriebsart RUN. ◆ Die Programmausführung durch die SPS pausiert. ○ Die SPS wurde gestoppt oder es ist ein Fehler aufgetreten, der die SPS stoppt. 																
BAT	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Die Spannung der Batterie ist zu niedrig. ○ Die Spannung der Batterie ist normal. 																
CARD	<ul style="list-style-type: none"> ● SD-Speicherkarte ist installiert und kann nicht entfernt werden. ◆ SD-Speicherkarte wird vorbereitet ○ SD-Speicherkarte ist nicht installiert oder kann entfernt werden. 																
SD/RD	<ul style="list-style-type: none"> ● Daten werden über die integrierte Ethernet-Schnittstelle gesendet oder empfangen ○ Es werden keine Daten über die integrierte Ethernet-Schnittstelle gesendet oder empfangen. 																
RD	<ul style="list-style-type: none"> ● Daten werden über die integrierte RS485-Schnittstelle empfangen ○ Es werden keine Daten über die integrierte RS485-Schnittstelle empfangen. 																
SD	<ul style="list-style-type: none"> ● Daten werden über die integrierte RS485-Schnittstelle gesendet ○ Es werden keine Daten über die integrierte RS485-Schnittstelle gesendet. 																
5	Steckanschluss für Eingangssignale																
6	Verriegelung für Erweiterungsmodul																
7	Zustandsanzeige der Ein-/Ausgänge																
8	Auswahlschalter für Zustandsanzeige; Umschaltung zwischen Ein- und Ausgängen																
9	Steckanschluss für Ausgangssignale																
10	Montagelaschen für DIN-Schiene																
11	Schalter zum Sperren der SD-Speicherkarte																
12	Steckplatz für SD-Speicherkarte																
13	RUN/STOP/RESET-Schalter																

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

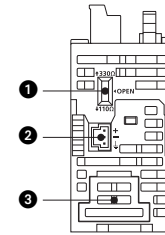
Seitenansichten



Nr.	Beschreibung
1	Abdeckung des Erweiterungsmodulanschlusses
2	Aussparung für DIN-Schiene
3	Typenschild ①
4	Authentizitätsetikett ①
5	Abdeckung des Erweiterungsanschlusses Vor dem Anschluss eines Adaptermoduls muss diese Abdeckung entfernt werden.

① Ein Produkt ohne dem Authentizitätsetikett oder dem Typenschild unterliegt nicht mehr der Gewährleistung.

Unterseite



Nr.	Beschreibung
1	Schalter für Abschlusswiderstand der RS485-Schnittstelle
2	Anschluss für Versorgungsspannung des CPU-Moduls
3	Abdeckung für Batteriefach

Installation und Verdrahtung



GEFAHR

- **Schalten Sie vor der Installation und der Verdrahtung die Versorgungsspannung der SPS und andere externe Spannungen aus. Falls dies nicht beachtet wird, können elektrische Schläge oder Beschädigungen des Produkts auftreten.**
- **Betreiben Sie die Module nur unter den Umgebungsbedingungen, die in der Hardware-Beschreibung des verwendeten CPU-Moduls aufgeführt sind. Die Module dürfen keinem Staub, Ölnebel, keinen ätzenden Gasen (salzhaltige Luft, Cl₂, H₂S, SO₂ oder NO₂), entzündlichen Gasen, starken Vibrationen oder Schlägen, hohen Temperaturen und keiner Kondensation oder Feuchtigkeit ausgesetzt werden. Wenn die Module unter diesen Bedingungen verwendet werden, können Stromschläge, Brände, Fehlfunktionen, Abnutzung oder Defekte der SPS auftreten.**

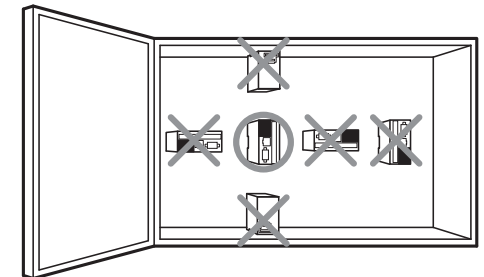


ACHTUNG

- **Berühren Sie keine spannungsführenden Teile der Module. Wenn dies nicht beachtet wird, können die Geräte beschädigt werden oder Fehlfunktionen auftreten.**
- **Achten Sie bei der Montage darauf, dass keine Bohrspäne oder Drahtreste durch die Lüftungsschlitze in ein Modul gelangen. Wenn dies nicht beachtet wird, können Brände, Geräteausfälle oder Fehlfunktionen auftreten.**
- **Installieren Sie die SPS auf einen ebenen Untergrund. Falls der Untergrund uneben ist, werden die Platinen in der SPS gespannt, was zu Fehlfunktionen führen kann.**
- **Befestigen Sie die Module sicher auf einer DIN-Schiene.**
- **Die verwendeten Leitungen sollten für Temperaturen von mindestens 80 °C geeignet sein.**
- **Befestigen Sie Erweiterungs- und Kommunikationskabel, die Leitungen der Ein- und Ausgänge sowie die Batterieanschlussleitung sicher am entsprechenden Anschluss. Unzureichende Verbindungen können zu Funktionsstörungen führen.**
- **Schalten Sie vor dem Anschluss oder dem Entfernen der folgenden Geräte die Versorgungsspannung der SPS aus. Wenn dies nicht beachtet wird, können Geräteausfälle oder Fehler auftreten**
– Periphere Geräte, Adaptermodule, Anschlussadapter
– Erweiterungsmodule, Kommunikationsadapter, Stecksystemadapter, Batterie

Anforderungen an den Montageort

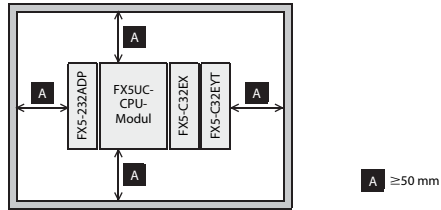
Wählen Sie als Montageort für das Gerät ein berührungssicheres Gehäuse mit einer bestimmungsgemäßen Abdeckung (z. B. Elektroschaltschrank). Der Schaltschrank muss in Übereinstimmung mit den lokalen und nationalen Bestimmungen ausgewählt und installiert werden. Um einer Temperaturerhöhung vorzubeugen, montieren Sie die Steuerung bitte nicht auf dem Boden, an der Decke oder vertikal. Installieren Sie die SPS immer horizontal an einer Wand (siehe folgende Abbildung).



Anordnung im Schaltschrank

An der rechten und linken Seite des SPS-Grundgeräts können Erweiterungsgeräte angeschlossen werden. Berücksichtigen Sie für den Fall einer späteren Erweiterung des Systems bitte auch genügend Reserven links und rechts neben dem Grundgerät.

Um eine ausreichende Wärmeableitung zu gewährleisten, muss um die SPS ein Freiraum von mindestens 50 mm vorhanden sein.



A ≥ 50 mm

Montage des CPU-Modules

Ein FX5UC-CPU-Modul kann auf eine DIN-Schiene montiert werden.

Vorbereitungen für die Installation

Schließen Sie die folgenden Geräte an das CPU-Modul an, bevor das Modul auf eine DIN-Schiene montiert wird.

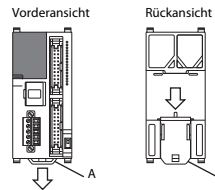
- Adaptermodule und Erweiterungsmodule (mit Erweiterungsanschluss)
- Batterie

Ausführliche Informationen zum Anschluss dieser Geräte finden Sie in der Bedienungsanleitung des jeweiligen Adapters oder Moduls oder im MELSEC IQ-F FX5UC Series User's Manual [Hardware].

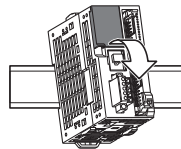
DIN-Schienen-Montage

An der Rückseite eines CPU-Moduls befindet sich eine DIN-Schienen-Schnellbefestigung. Die Schnellbefestigung ermöglicht eine einfache und sichere Montage auf einer 35 mm breiten DIN-Schiene (DIN 46277).

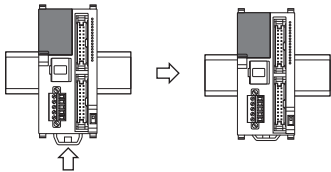
- 1 Ziehen Sie alle Montagelaschen nach unten („A“ in der folgenden Abbildung).



- 2 Hängen Sie dann das Gerät in die DIN-Schiene ein.



- 3 Halten Sie die SPS gegen die DIN-Schiene und drücken Sie die Montagelaschen nach oben, bis sie einrasten.



Verdrahtung



GEFAHR

- 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 Ausfall der externen Versorgungsspannung oder bei einem Fehler der SPS können undefinierte Zustände auftreten. Sehen Sie deshalb außerhalb der SPS Vorkehrungen (z. B. NOT-AUS-Schaltkreise, Verriegelungen mit Schützen, Endschalter etc.) zur Vermeidung von gefährlichen Betriebszuständen und von Schäden vor.



ACHTUNG

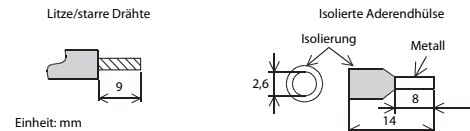
- Beachten Sie bitte die folgenden Hinweise, um Schäden an Geräten oder Unfälle zu vermeiden, die durch Fehlfunktionen der SPS, hervorgerufen durch äußere Störeinflüsse, verursacht werden.
 - Gleichstromführende Leitungen sollten nicht in unmittelbarer Nähe von wechselstromführenden Leitungen verlegt werden.
 - Verlegen Sie Signalleitungen nicht in der Nähe von Netz- oder Hochspannungsleitungen oder Leitungen, die hohe Spannungen oder Ströme führen. Der Mindestabstand zu diesen Leitungen beträgt 100 mm. Wenn dies nicht beachtet wird, können durch Störungen Fehlfunktionen auftreten.
 - Erweiterungskabel sind empfindlich gegenüber Störungen. Verlegen Sie diese Kabel in einem Abstand von 30 bis 50 mm von Netzleitungen oder den Leitungen mit den SPS-Ausgangssignalen.
 - Erden Sie die Abschirmung der Signalleitungen an einem Punkt in der Nähe der SPS, aber nicht gemeinsam mit Leitungen, die eine hohe Spannung oder hohe Ströme führen.

- Beachten Sie beim Anschluss an einen Klemmenblock die folgenden Hinweise. Nichtbeachtung kann zu elektrischen Schlägen, Kurzschlüssen, losen Verbindungen oder Schäden am Modul führen.
 - Beachten Sie beim Abisolieren der Drähte das unten angegebene Maß.
 - Verdrillen Sie die Enden von flexiblen Leitungen (Litze). Achten Sie darauf, dass keine Einzeldrähte abstehen.
 - Die Enden flexibler Leitungen dürfen nicht verzinkt werden.
 - Verwenden Sie nur Leitungen mit dem korrekten Querschnitt.
 - Ziehen Sie die Schrauben der Klemmen mit den unten angegebenen Momenten an.
 - Befestigen Sie die Leitungen so, dass auf die Klemmen und die angeschlossenen Leitungen kein Zug ausgeübt wird.

Anschluss an den Klemmenblock

● Verwendbare Leitungen und Anzugsmomente der Schrauben
Verwenden Sie nur Leitungen mit einem Querschnitt von 0,2 bis 0,5 mm². Wenn an einer Klemme zwei Drähte angeschlossen werden müssen, verwenden Sie Leitungen mit einem Querschnitt von 0,2 mm². Das Anzugsmoment der Schrauben beträgt 0,22 bis 0,25 Nm.

● Abisolierung und Aderendhülsen
Bei Litzen entfernen Sie die Isolierung und verdrillen die einzelnen Drähte. Starre Drähte werden vor dem Anschluss nur abisoliert. Falls isolierte Aderendhülsen verwendet werden, müssen deren Abmessungen den Maßen in der folgenden Abbildung entsprechen.



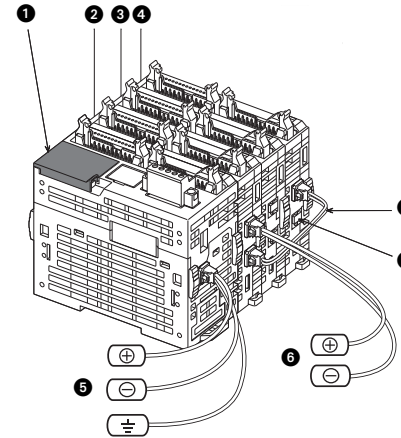
Einheit: mm

Anschluss der Versorgungsspannung

Die FX5UC-CPU-Module werden über eine Steckverbindung an der Unterseite mit Spannung versorgt. Die Eingangsmodule FX5-C□EX/D und ein Ein-/Ausgangsmodul FX5-C32ET/D benötigen ebenfalls eine externe Versorgungsspannung. Diese Module sind mit zwei Spannungsanschlüssen ausgestattet, die im Modul parallel geschaltet sind. Der zweite Anschluss kann, wie in der Abbildung unten gezeigt, zur Versorgung des nächsten Erweiterungsmoduls über ein Verbindungskabel verwendet werden. Welcher Anschluss als Spannungsein- oder -ausgang verwendet wird, kann frei gewählt werden. Da aber der untere Anschluss bei Auslieferung des Moduls abgedeckt ist, sollte bevorzugt der obere Anschluss verwendet werden. Entfernen Sie die Abdeckung nur, wenn über ein Verbindungskabel ein nachfolgendes Modul versorgt werden soll.

HINWEIS

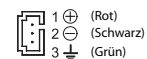
Verwenden Sie ein Verbindungskabel, um ein nachfolgendes Modul durch ein vorhergehendes Modul mit Spannung zu versorgen. Die Versorgung eines vorhergehenden Moduls durch ein nachfolgendes Modul ist nicht möglich.



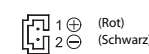
Nr.	Beschreibung	Bemerkungen
1	CPU-Modul	FX5UC-□MT/D, FX5UC-□MT/DSS
2	Eingangsmodul	FX5-C□EX/D
3	Ausgangsmodul	FX5-C□EYT/D
4	Ein-/Ausgangsmodul	FX5-C32ET/D
5	FX2NC-100MPCB (Spannungsversorgungskabel für CPU-Modul und Netzteilmodul)	Gehört zum Lieferumfang der Module FX5UC-□MT/D, FX5UC-□MT/DSS und FX5-C1P5-5V Länge: 1 m
6	FX2NC-100BPCB (Spannungsversorgungskabel für FX5-C□EX/D und FX5-C32ET/D)	Gehört zum Lieferumfang der Module FX5UC-□MT/D Länge: 1 m
7	Abdeckung des zweiten Anschlusses	Zum Anschluss eines Verbindungskabels für ein nachfolgendes Modul muss diese Abdeckung entfernt werden.
8	FX2NC-100BPCB1 (Verbindungskabel für FX5-C□EX/D und FX5-C32ET/D)	Gehört zum Lieferumfang der Module FX5-C□EX/D und FX5-C32ET/D Länge: 0,1 m

Die folgende Abbildung zeigt die Belegung der Spannungsversorgungsanschlüsse. Die Farben beziehen sich auf die mitgelieferten Anschlusskabel.

FX5UC-CPU-Modul
FX5-C1P5-5V

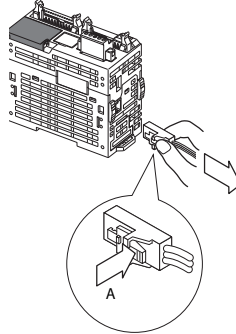


FX5-C□EX/D
FX5-C32ET/D



Entfernen des Spannungsversorgungskabels

Drücken Sie auf die Arretierung des Steckers („A“ in der Abbildung rechts) und ziehen Sie den Stecker in Pfeilrichtung heraus.

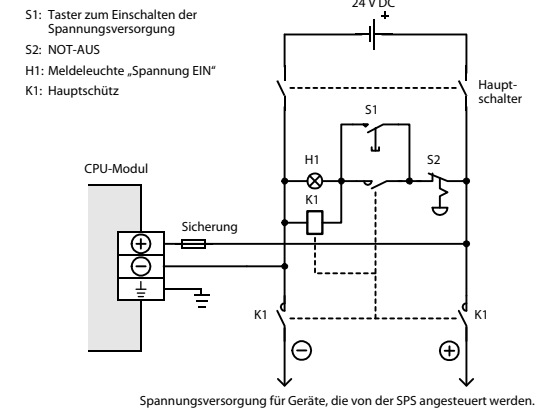


Externe Verdrahtung der Versorgungsspannung



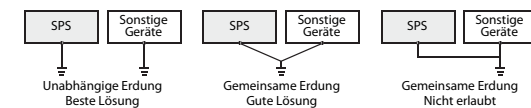
GEFAHR

- Schließen Sie die Gleichspannungsversorgung an die dafür vorgesehene Steckverbindung der Module an. Wird an diesem Anschluss oder an einem Gleichspannungsein- oder -ausgang eine Wechselspannung angeschlossen, wird die SPS beschädigt.

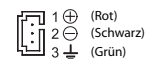


Erdung

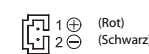
- Der Erdungswiderstand darf max. 100 Ω betragen.
- Der Anschlusspunkt sollte so nah wie möglich an der SPS sein. Die Drähte für die Erdung sollten so kurz wie möglich sein.
- Die SPS sollte nach Möglichkeit unabhängig von anderen Geräten geerdet werden. Sollte eine eigenständige Erdung nicht möglich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



FX5UC-CPU-Modul
FX5-C1P5-5V

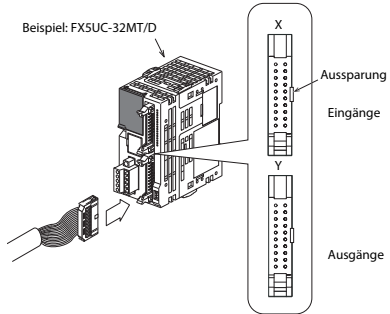


FX5-C□EX/D
FX5-C32ET/D



Anschluss der Ein- und Ausgangssignale

Für den Anschluss der Ein- und Ausgangssignale an die Module werden Stecker entsprechend der Norm MIL-C-83503 verwendet.



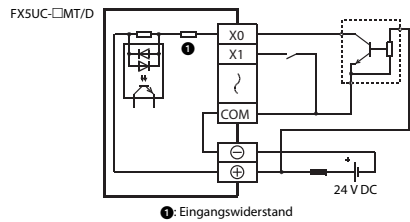
Zum Anschluss der Ein- und Ausgänge sind Kabel mit montiertem Stecker bei Mitsubishi Electric erhältlich. Die Belegung der Ein- und Ausgangsanschlüsse ist auf der letzten Seite dieser Anleitung dargestellt.

Anschluss der Eingänge

FX5UC-□MT/D

An die CPU-Module FX5UC-□MT/D können nur minusschaltende Sensoren angeschlossen werden.

Bei minusschaltenden Sensoren verbindet der am Eingang (X) angeschlossene Schalterkontakt oder Sensor mit offenem NPN-Kollektor den SPS-Eingang mit dem Minuspol der Spannungsquelle.



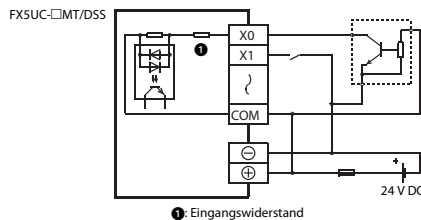
FX5UC-□MT/DSS

An die CPU-Module FX5UC-□MT/DSS können minus- oder plusschaltende Sensoren angeschlossen werden. Die Festlegung erfolgt durch die unterschiedliche Beschaltung der Klemme „COM“.

● Anschluss minusschaltender Sensoren

Bei minusschaltenden Sensoren verbindet der am Eingang (X) angeschlossene Schalterkontakt oder Sensor mit offenem NPN-Kollektor den SPS-Eingang mit dem Minuspol der Spannungsquelle.

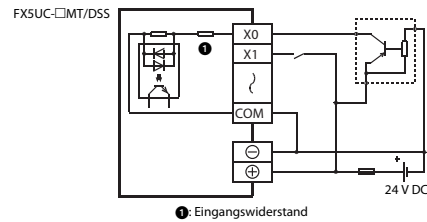
Für minusschaltende Sensoren wird der COM-Anschluss mit dem Pluspol der Versorgungsspannung verbunden.



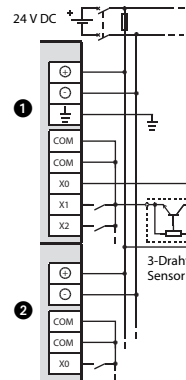
● Anschluss plusschaltender Sensoren

Bei plusschaltenden Sensoren verbindet der am Eingang (X) angeschlossene Schalter oder Sensor mit offenem PNP-Kollektor den SPS-Eingang mit dem Pluspol der Spannungsquelle.

Für plusschaltende Sensoren wird der COM-Anschluss mit dem Minuspol der Versorgungsspannung verbunden.

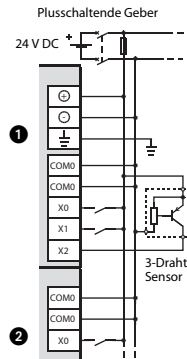
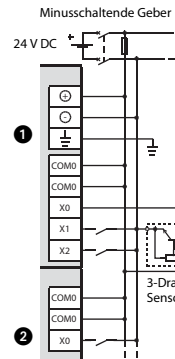


Beispiele für die Beschaltung der Eingänge (FX5UC-□MT/D)



1. FX5UC-□MT/D
2. FX5-C□EX/D, FX5-C32ET/D

Beispiele für die Beschaltung der Eingänge (FX5UC-□MT/DSS)



1. FX5UC-□MT/DSS
2. FX5-C□EX/D, FX5-C32ET/DSS

Hinweise zum Anschluss von Gebern

● Auswahl der Schalter

Bei eingeschaltetem Eingang fließt bei einer geschalteten Spannung von 24 V ein Strom von 4 bis 5,3 mA. Falls ein Eingang über einen Schalterkontakt angesteuert wird, achten Sie bitte darauf, dass der verwendete Schalter für diesen geringen Strom ausgelegt ist. Bei Schaltern für hohe Ströme können Kontaktschwierigkeiten auftreten, wenn nur kleine Ströme geschaltet werden.

● Anschluss von Gebern mit in Reihe geschalteter LED

Der Spannungsabfall über einen Geber darf 2,9 bis 4,1 V betragen. Bis zu zwei Schalter mit integrierter Leuchtdiode können an einem Eingang in Reihe angeschlossen werden. Stellen Sie sicher, dass bei eingeschaltetem Schalter ein Eingangsstrom fließt, der über der Erkennungsschwelle für den Signalzustand „EIN“ liegt.

● Anschluss von Gebern mit integriertem Parallelwiderstand

Verwenden Sie abhängig vom Modul und Eingang nur Geber mit einem Parallelwiderstand R_p von mindestens 13 kΩ bis mindestens 15 kΩ. Bei kleineren Werten muss ein zusätzlicher Widerstand R angeschlossen werden, dessen Wert mit einer im MELSEC IQ-F FX5UC Series User's Manual [Hardware] angegebenen Formel berechnet werden kann.

● Anschluss von 2-Draht-Näherungsschaltern

Bei ausgeschaltetem Sensor darf ein Leckstrom I_L von maximal 1,5 mA fließen. Bei höheren Strömen muss ein zusätzlicher Widerstand angeschlossen werden, dessen Wert mit einer im MELSEC IQ-F FX5UC Series User's Manual [Hardware] angegebenen Formel berechnet werden kann.

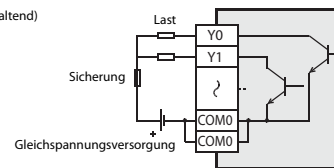
Beschaltung der Ausgänge

Bei den FX5UC-CPU-Modulen sind die Ausgänge in Gruppen zu 16 Ausgängen zusammengefasst. Jede Gruppe hat zwei gemeinsame Anschlüsse für die zu schaltende Spannung. Diese Klemmen sind bei minusschaltenden Transistorausgängen mit „COM□“ und bei plusschaltenden Transistorausgängen mit „+V□“ gekennzeichnet. „□“ steht dabei für die Nummer der Ausgangsgruppe, z. B. „COM1“.

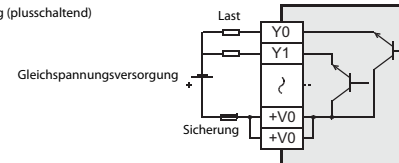
Bitte beachten Sie, dass die Beschaltung der Ausgänge bei den CPU-Modulen FX5UC-□MT/D mit minusschaltenden Ausgängen und bei den CPU-Modulen FX5UC-□MT/DSS mit plusschaltenden Ausgängen unterschiedlich ist.

Beispiele zur Beschaltung der Ausgänge

Transistorausgang (minusschaltend)



Transistorausgang (plusschaltend)



Verbinden Sie, wie in der Abbildung oben gezeigt, zwei COM- oder zwei +V-Anschlüsse außerhalb der SPS, um die Belastung der einzelnen COM- oder +V-Anschlüsse zu reduzieren.

Hinweise zum Anschluss der Ausgänge

● Externe Spannungsversorgung

Verwenden Sie für die Versorgung der Last ein Netzteil mit einer Ausgangsspannung von 5 bis 30 V DC, das einen Ausgangsstrom liefern kann, der mindestens doppelt so groß ist wie der Nennstrom der im Lastkreis installierten Sicherung.

● Spannungsabfall

Der Spannungsabfall eines Ausgangstransistors im Zustand „EIN“ hängt vom verwendeten Ausgang ab und beträgt ca. 1,0 bis 1,5 V. Wollen Sie über den Ausgang ein Halbleiterbauelement ansteuern, prüfen Sie unbedingt dessen minimal zulässige Eingangsspannung.

Hinweise zum Schutz der Ausgänge

● Schutz bei Kurzschlüssen

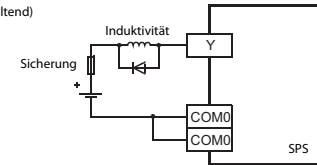
Die Ausgänge sind intern nicht vor Überstrom geschützt. Bei einem Kurzschluss im Lastkreis besteht die Gefahr von Beschädigungen des Geräts oder von Bränden.

Sichern Sie aus diesem Grund den Lastkreis extern mit einer Sicherung ab.

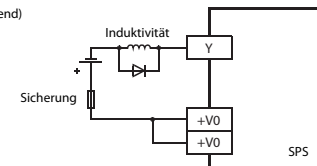
● Schalten von induktiven Lasten

Induktiven Lasten, wie z. B. Schützen oder Magnetventilen, sollten immer Freilaufdioden parallel geschaltet werden.

Transistorausgang (minusschaltend)



Transistorausgang (plusschaltend)



Wählen Sie eine Diode mit den folgenden Daten:

- Spannungsfestigkeit: mindestens der 5-fache Wert der Schaltspannung
- Strom: mindestens so hoch wie der Laststrom

Integrierte Ethernet-Schnittstelle

Kommunikationsdaten

Merkmal	Beschreibung
Übertragungsgeschwindigkeit	100 Mbit/s/10 Mbit/s
Übertragungsmethode	Voll-Duplex/Halb-Duplex ①
Übertragungsart	Basisband
Segmentlänge	Max. 100 m
Maximale Anzahl der Knoten/Verbindungen	10BASE-T Kaskadierende Verbindung mit bis zu 4 Ebenen ②
	100BASE-TX Kaskadierende Verbindung mit bis zu 2 Ebenen ②
Protokolle	MELSOFT-Verbindung, SLMP (3E-Rahmen), Socket-Kommunikation, Unterstützung vordefinierter Protokolle
Anzahl der gleichzeitig geöffneten Verbindungen	MELSOFT-Verbindung + SLMP + Socket-Kommunikation + unterstützte vordefinierte Protokolle ≤8
Isolation	Impulstransformator
Steckverbindung	RJ45
Hub ①	Hubs mit 100BASE-TX- oder 10BASE-T-Ports können verwendet werden
IP-Adresse	Voreinstellung: 192.168.3.250

① Die Flusssteuerung entsprechend IEEE802.3x wird nicht unterstützt.

② Der Wert gibt die Anzahl der anschließbaren Ebenen an, wenn ein Repeater verwendet wird. Bei Verwendung eines Switching-Hub setzen Sie sich wegen der Anzahl der anschließbaren Ebenen bitte mit dem Hersteller des Switching-Hub in Verbindung.

Verdrahtung

Hinweise zum Anschluss enthält das MELSEC IQ-F FX5 Series User's Manual [Ethernet Communication].

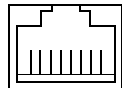
Verwendbare Leitungen

Zum Anschluss eines FX5UC-CPU-Moduls an ein Ethernet-Netzwerk verwenden Sie bitte die folgenden, dem Ethernet-Standard entsprechenden, abgeschirmten Kabel mit paarig verdrehten Leitern:

Für 10BASE-T	Kategorie 3 oder höher (STP-Kabel)
Für 100BASE-TX	Kategorie 5 oder höher (STP-Kabel)

Verwendet werden Leitungen mit einer 1:1-Belegung. Zum direkten Anschluss eines PCs an ein FX5UC-CPU-Modul kann auch eine Leitung mit gekreuzter Belegung verwendet werden.

Belegung der Schnittstelle



RJ45-Buchse

Pin	Signal	Richtung	Beschreibung
1	TXD+	Ausgang	Sendedaten (+)
2	TXD-	Ausgang	Sendedaten (-)
3	RXD+	Eingang	Empfangsdaten (+)
4	Nicht belegt	—	—
5	Nicht belegt	—	—
6	RXD-	Eingang	Empfangsdaten (-)
7	Nicht belegt	—	—
8	Nicht belegt	—	—

Integrierte RS485-Schnittstelle

Kommunikationsdaten

Merkmal	Beschreibung
Übertragungsstandard	In Übereinstimmung mit RS485/RS422
Übertragungsgeschwindigkeit	Max. 115,2 kbit/s
Übertragungsmethode	Voll-Duplex/Halb-Duplex
Maximale Übertragungsdistanz	50 m
Protocol type	MELSOFT-Verbindung, MELSEC-Kommunikationsprotokoll (3C/4C-Rahmen), Kommunikation ohne Protokoll, MODBUS-RTU, Kommunikation mit Frequenzumrichter, n:n-Netzwerk, Unterstützung vordefinierter Protokolle
Isolation	Keine Isolation zur SPS
Abschlusswiderstände	Integriert (OPEN/110 Ω/330 Ω)
Anschluss	Klemmenblock

Verdrahtung

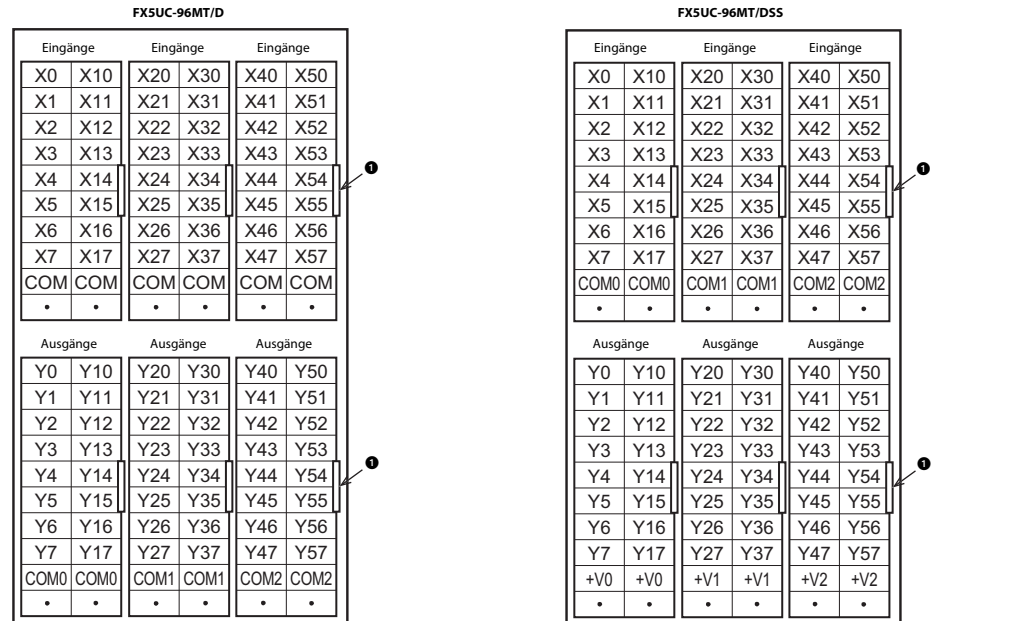
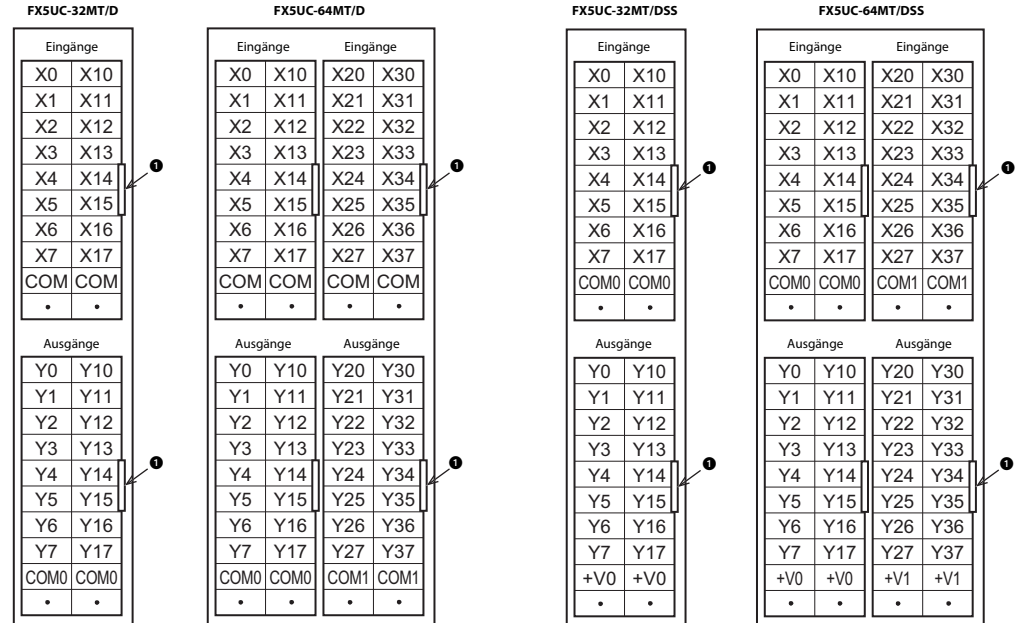
Hinweise zum Anschluss enthalten die folgenden Handbücher:

- MELSEC IQ-F FX5 Series User's Manual [Serial Communication]
- MELSEC IQ-F FX5 Series User's Manual [MODBUS Communication]

Belegung der Anschlussklemmen

Klemmenblock	Signal	Beschreibung
	RDA	Empfangsdaten A
	RDB	Empfangsdaten B
	SDA	Sendedaten A
	SDB	Sendedaten B
	SG	Signalmasse

Anschlussbelegung (Steckanschlüsse der Ein- und Ausgänge)



①: Aussparung

HINWEIS

An die mit „●“ gekennzeichneten Kontakte darf nichts angeschlossen werden.



MITSUBISHI ELECTRIC

Mitsubishi Electric Europe B.V. /// FA - European Business Group /// Germany /// Tel.: +49(0)2102-4860 /// Fax: +49(0)2102-4861120 /// <https://de3a.mitsubishielectric.com>

Changes for the Better

Modules UC FX5UC – Manuel d'installation

N° art : 307451 FR, Version A, 11102016



Informations de sécurité

Uniquement pour des électriciens qualifiés

Ce manuel s'adresse uniquement à des électriciens qualifiés et ayant reçu une formation reconnue par l'Etat et qui se sont familiarisés avec les standards de sécurité de la technique d'automatisation. La planification, l'installation, la configuration, la maintenance, l'entretien et les tests doivent être réalisés uniquement par des électriciens formés. Les manipulations dans le matériel et le logiciel de nos produits qui ne sont pas mentionnées dans ce manuel d'installation, doivent être réalisées uniquement par notre personnel spécialiste.

Utilisation correcte

Les automates programmables (API) de la série MELSEC FX5 sont conçus uniquement pour les applications spécifiques explicitement décrites dans ce manuel ou les manuels mentionnés ci-après. Veuillez prendre soin de respecter tous les paramètres d'installation et de fonctionnement spécifiés dans le manuel. Tous les produits ont été développés, fabriqués, contrôlés et documentés en respectant les normes de sécurité. Toute modification du matériel ou du logiciel ou le non-respect des avertissements de sécurité indiqués dans ce manuel ou placés sur le produit peut induire des dommages importants aux personnes ou au matériel ou à d'autres biens. Seuls les accessoires et appareils périphériques recommandés par MITSUBISHI ELECTRIC en association avec les automates programmables de la gamme MELSEC FX doivent être utilisés. Tout autre emploi ou application des produits sera considéré comme non conforme.

Prescriptions de sécurité importantes

Toutes les prescriptions de sécurité et de prévention d'accident importantes pour votre application spécifique doivent être respectées lors de la planification, l'installation, la configuration, la maintenance, l'entretien et les tests de ces produits. Dans ce manuel, les avertissements spéciaux importants pour l'utilisation correcte et sûre des produits sont identifiés clairement comme suit :



DANGER :
Avertissements de dommage corporel.
Le non-respect des précautions décrites ici peut entraîner des dommages corporels et des risques de blessure de l'utilisateur.



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

Autres informations

Ce manuel contient des informations supplémentaires sur le module :

- Description du matériel de la série MELSEC iQ-F FX5U [Hardware]
- Description du matériel de la série MELSEC iQ-F FX5 [Startup]
- Description du matériel de la série MELSEC iQ-F FX5 [Serial Communication]
- Description du matériel de la série MELSEC iQ-F FX5 [MODBUS® Communication]
- Description du matériel de la série MELSEC iQ-F FX5 [Ethernet Communication]

Ce manuel est disponible gratuitement sur Internet (<https://fr3a.MitsubishiElectric.com/fa/fr/>).

Si vous avez des questions concernant la programmation et le fonctionnement des automates de la série MELSEC FX5 décrite dans ce manuel, contactez votre bureau de vente responsable ou votre distributeur.

Données techniques

Conditions générales de service

Caractéristique		Données techniques	
Température ambiante ^①	en service	-20 °C à +55 °C (absence de gel) ^②	
	de stockage	-25 °C à +75 °C	
Humidité relative ambiante	en service	5 à 95 % (sans condensation)	
	de stockage		
Résistance aux vibrations	Conforme à la norme IEC 61131-2 Nombre d'oscillations : 10 fois dans les directions X, Y, Z (80 min dans chaque direction)		
		Accélération (fréquence)	Demie amplitude
	Montage sur profilé DIN	— (5 à 8,4 Hz) 4,9 m/s ² (8,4 à 150 Hz)	1,75 mm (5 à 8,4 Hz) — (8,4 à 150 Hz)
Résistance aux chocs	Conforme à la norme IEC 61131-2 (147 m/s ² , durée de l'action 11 ms, 3 fois par demie impulsion sinusoïdale dans chaque direction X, Y, Z)		
Résistance au bruit parasite	Par simulateur de bruit 1 000 V crête/ crête, bruit de largeur 1 µs et de fréquence comprise entre 30 et 100 Hz		
Rigidité diélectrique ^③	500 V CC pendant 1 minute entre toutes les bornes et la borne de terre.		
Résistance d'isolement ^③	10 MΩ minimum par testeur de résistance d'isolement 500 V CC (Entre toutes les bornes et la borne de terre.)		
Mise à la terre	Mise à la terre (classe D, résistance de mise à la terre maximale de 100 Ω) (Une terre commune avec un puissant circuit électrique est interdite). ^④		
Conditions ambiantes	Aucun gaz agressif ou inflammable, aucune poussière excessive		
Altitude de fonctionnement ^⑤	0 à 2000 m		
Sollicitations du lieu de montage	Dans un tableau de commande		
Catégorie de surtension ^⑥	II ou moins		
Degré de pollution ^⑦	2 ou moins		
Classe d'environnement	Classe 2		

- ① Le rapport de fonctionnement simultané des entrées ou sorties disponibles de l'automate programmable varie avec la température ambiante. Voir le Manuel d'utilisation (Matériel) MELSEC iQ-F FX5UC.
- ② La température ambiante de fonctionnement est comprise entre 0 et 55 °C pour les produits fabriqués avant Juin 2016. Si la température ambiante est inférieure à 0 °C, voir le Manuel d'utilisation (Matériel) MELSEC iQ-F FX5UC.
- ③ Pour le test de rigidité électrique et le test de résistance d'isolement du module UC, voir le Manuel d'utilisation (Matériel) MELSEC iQ-F FX5UC.
- ④ Pour le raccordement commun à la terre, voir le section "Mise à la terre".
- ⑤ N'utilisez pas l'automate programmable sous des pressions supérieures à la pression atmosphérique au niveau de la mer. Le non-respect de cette consigne peut entraîner un dysfonctionnement.
- ⑥ Il fournit la section de l'alimentation à laquelle le matériel est censé être connecté entre le réseau public et les machines sur le site. La Catégorie II concerne le matériel alimenté par des installations fixes. Le niveau de résistance aux surtensions jusqu'à la tension nominale de 300 V est égal à 2 500 V.
- ⑦ Cet indice indique le niveau de pollution qui crée des matériaux conducteurs dans l'environnement d'utilisation du matériel. Le degré de pollution 2 correspond à l'absence de pollution conductrice. La conductivité temporaire due à la condensation est occasionnellement possible.

Spécifications de l'alimentation

Caractéristique		Données techniques	
Tension d'alimentation		24 V CC	
Plage de la tension d'alimentation		20,4 à 28,8 V CC	
Durée admissible d'absence de courant		L'utilisation peut continuer lors d'une panne instantanée d'alimentation inférieure ou égale à 10 ms.	
Fusible		250 V/3,15 A, fusible à retardement	
Courant à l'enclenchement	FX5UC-32MT/□	Max. 35 A ≤ 0,5 ms à 24 V CC	
	FX5UC-64MT/□ FX5UC-96MT/□	Max. 40 A ≤ 0,5 ms à 24 V CC	
	FX5UC-32MT/□	5 W/24 V CC [30 W/24 V CC (+20 %/-15 %)]	
Consommation électrique ^①	FX5UC-64MT/□	8 W/24 V CC [33 W/24 V CC (+20 %/-15 %)]	
	FX5UC-96MT/□	11 W/24 V CC [36 W/24 V CC (+20 %/-15 %)]	
	Intensité de l'alimentation intégrée 24 V CC	500 mA	
Intensité de l'alimentation intégrée 5 V CC		720 mA	

① Consommation électrique du module UC uniquement. La valeur entre crochets [] est la consommation maximale connectable au module UC. (Cette valeur ne comprend pas l'alimentation externe 24 Vcc des extensions.)

Données des entrées

Caractéristique		Données techniques	
Nombre d'entrées intégrées	FX5UC-32MT/□	16	
	FX5UC-64MT/□	32	
	FX5UC-96MT/□	48	
Isolement		Par coupleur optoélectronique	
Potentiel des signaux d'entrée	FX5UC-□MT/D	À commutation négative (sink)	
	FX5UC-□MT/DSS	À commutation négative (sink) ou à commutation positive (source)	
Tension nominale à l'entrée		24 V CC (+20 %/-15 %)	
Résistance sur l'entrée	X000 à X017	4,3 kΩ	
	X020 ou plus	5,6 kΩ	
Courant nominal d'entrée	X000 à X017	5,3 mA (à 24 V CC)	
	X020 ou plus	4 mA (à 24 V CC)	
Sensibilité des entrées actives (ON) – Courant	X000 à X017	≥ 3,5 mA	
	X020 ou plus	≥ 3,0 mA	
Courant pour l'état de commutation "OFF"		≤ 1,5 mA	
Temps de réponse		Voir le Manuel d'utilisation (Matériel) MELSEC iQ-F FX5U	
Capteurs raccordable	FX5UC-□MT/D	<ul style="list-style-type: none"> - Contacts sans potentiel - Capteurs avec transistor NPN et collecteur ouvert 	
	FX5UC-□MT/DSS	<ul style="list-style-type: none"> • À commutation négative (sink) : - Contacts sans potentiel - Capteurs avec transistor NPN et collecteur ouvert • À commutation positive (source) : - Contacts sans potentiel - Capteurs avec transistor NPN et collecteur ouvert 	
Affichage de l'état		La DEL est allumée lorsque l'entrée est active. ①	
Raccordement		Connecteur	

① Au moyen du mini-interrupteur DIP, il est possible de commuter l'indication entre les entrées et les sorties.

Données des sorties

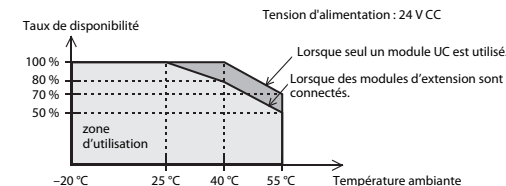
Caractéristique		Données techniques	
Nombre d'entrées intégrées	FX5UC-32MT/□	16	
	FX5UC-64MT/□	32	
	FX5UC-96MT/□	48	
Isolement du circuit		Par coupleur optoélectronique	
Type de sortie	FX5UC-□MT/D	Transistor (commutation négative)	
	FX5UC-□MT/DSS	Transistor (commutation positive)	
Tension de commutation		5 à 30 V CC	
Charge Maxi.	Y000 à Y003	0,3 A par sortie	0,8 A par borne COM□/+V□ ^①
	Y004 ou plus	0,1 A par sortie	
Courant de fuite en circuit ouvert		Max. 0,1 mA/30 V CC	
Chute de tension en service	Y000 à Y003	Max. 1,0 V	
	Y004 ou plus	Max. 1,5 V	
Temps de réponse OFF → ON et ON → OFF	Y000 à Y003	≤ 2,5 µs pour au min. 10 mA (5 à 24 V CC)	
	Y004 ou plus	≤ 0,2 ms pour au min. 100 mA (24 V CC)	
Affichage de l'état		Une DEL par sortie ^②	
Raccordement		Connecteur	
Nombre de groupes de sorties et de sorties par	FX5UC-32MT/□	1 groupes avec 16 sorties	
	FX5UC-64MT/□	2 groupes avec chacun 16 sorties	
	FX5UC-96MT/□	3 groupes avec chacun 16 sorties	

① Lorsque les deux bornes COM□ respectivement. +V□ sont connectées en dehors de l'automate programmable, la charge maximale de la résistance est égale à 1,6 A. (□ indique le groupe de sorties 0, 1 ou 2.)

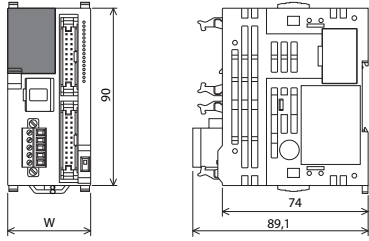
② Au moyen du mini-interrupteur DIP, il est possible de commuter l'indication entre les entrées et les sorties.

Courbe de déclassement

La courbe de déclassement ci-dessous illustre le taux de disponibilité des entrées ou des sorties de l'automate programmable en fonction de la température pour une alimentation 24 V CC. Utilisez l'automate programmable dans le taux de disponibilité indiqué dans cette courbe.



Dimensions et poids



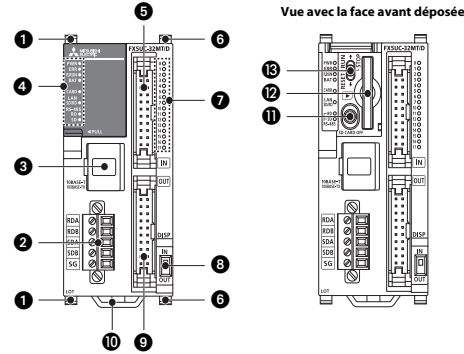
Toutes les dimensions sont en "mm".

Module UC (unité centrale)	Largeur (W)	Poids
FX5UC-32MT/□	42,1 mm	0,2 kg
FX5UC-64MT/□	62,2 mm	0,3 kg
FX5UC-96MT/□	82,3 mm	0,35 kg

Conformité

Les modules de la série MELSEC iQ-F FX5UC satisfont aux directives européennes de compatibilité électromagnétique et aux normes UL (UL, CUL).

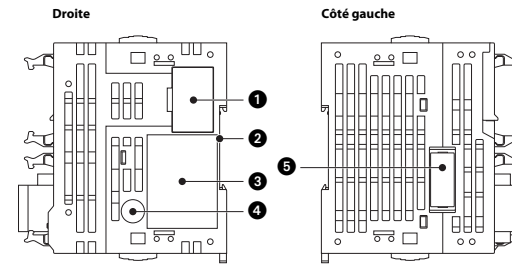
Éléments de commande



N°	Description																		
1	Verrouillage pour module adaptateur																		
2	Bloc de jonction des communications RS485																		
3	Connecteur de communication Ethernet intégrée (avec cache)																		
4	DEL d'état																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>DEL</th> <th>Description</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PWR</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ● Alimentation en service (ON) ○ Alimentation hors service (OFF) ou erreur matériel </td> </tr> <tr> <td>ERR</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ● Erreur API ou erreur matériel ◆ Configuration d'usine par défaut, erreur ou réinitialisation ○ Aucune erreur </td> </tr> <tr> <td>P.RUN</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ● Automate programmable en fonctionnement. ◆ Pause ○ L'automate programmable est arrêté ou arrêt sur erreur </td> </tr> <tr> <td>BAT</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ◆ La tension de la batterie est insuffisante. ○ La tension de la batterie est normale. </td> </tr> <tr> <td>CARD</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ● Une carte mémoire SD insérée ne peut pas s'enlever ◆ En préparation ○ Une carte mémoire SD n'est pas insérée ou peut s'enlever </td> </tr> <tr> <td>SD/RD</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ● Les données sont envoyées ou reçues sur l'interface Ethernet intégrée ○ Les données non sont envoyées ou reçues sur l'interface Ethernet intégrée </td> </tr> <tr> <td>RD</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ● Réception de données sur l'interface RS485 ○ Absence de réception de données sur l'interface RS485 </td> </tr> <tr> <td>SD</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ● Envoi de données sur l'interface RS485 ○ Absence d'envoi de données sur l'interface RS485 </td> </tr> </tbody> </table>	DEL	Description	PWR	<ul style="list-style-type: none"> ● Alimentation en service (ON) ○ Alimentation hors service (OFF) ou erreur matériel 	ERR	<ul style="list-style-type: none"> ● Erreur API ou erreur matériel ◆ Configuration d'usine par défaut, erreur ou réinitialisation ○ Aucune erreur 	P.RUN	<ul style="list-style-type: none"> ● Automate programmable en fonctionnement. ◆ Pause ○ L'automate programmable est arrêté ou arrêt sur erreur 	BAT	<ul style="list-style-type: none"> ◆ La tension de la batterie est insuffisante. ○ La tension de la batterie est normale. 	CARD	<ul style="list-style-type: none"> ● Une carte mémoire SD insérée ne peut pas s'enlever ◆ En préparation ○ Une carte mémoire SD n'est pas insérée ou peut s'enlever 	SD/RD	<ul style="list-style-type: none"> ● Les données sont envoyées ou reçues sur l'interface Ethernet intégrée ○ Les données non sont envoyées ou reçues sur l'interface Ethernet intégrée 	RD	<ul style="list-style-type: none"> ● Réception de données sur l'interface RS485 ○ Absence de réception de données sur l'interface RS485 	SD	<ul style="list-style-type: none"> ● Envoi de données sur l'interface RS485 ○ Absence d'envoi de données sur l'interface RS485
DEL	Description																		
PWR	<ul style="list-style-type: none"> ● Alimentation en service (ON) ○ Alimentation hors service (OFF) ou erreur matériel 																		
ERR	<ul style="list-style-type: none"> ● Erreur API ou erreur matériel ◆ Configuration d'usine par défaut, erreur ou réinitialisation ○ Aucune erreur 																		
P.RUN	<ul style="list-style-type: none"> ● Automate programmable en fonctionnement. ◆ Pause ○ L'automate programmable est arrêté ou arrêt sur erreur 																		
BAT	<ul style="list-style-type: none"> ◆ La tension de la batterie est insuffisante. ○ La tension de la batterie est normale. 																		
CARD	<ul style="list-style-type: none"> ● Une carte mémoire SD insérée ne peut pas s'enlever ◆ En préparation ○ Une carte mémoire SD n'est pas insérée ou peut s'enlever 																		
SD/RD	<ul style="list-style-type: none"> ● Les données sont envoyées ou reçues sur l'interface Ethernet intégrée ○ Les données non sont envoyées ou reçues sur l'interface Ethernet intégrée 																		
RD	<ul style="list-style-type: none"> ● Réception de données sur l'interface RS485 ○ Absence de réception de données sur l'interface RS485 																		
SD	<ul style="list-style-type: none"> ● Envoi de données sur l'interface RS485 ○ Absence d'envoi de données sur l'interface RS485 																		
5	Connecteur pour les signaux d'entrée																		
6	Crochets de fixation du module d'extension																		
7	DEL des entrées/sorties																		
8	Commutateur de sélection d'indication : commute entre les entrées et les sorties																		
9	Connecteur pour les signaux de sortie																		
10	Coliers de montage pour rail DIN																		
11	Interrupteur de désactivation de la carte mémoire SD																		
12	Emplacement pour carte mémoire SD																		
13	Commutateur RUN/STOP/RESET																		

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

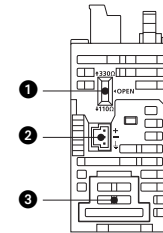
Côtés



N°	Description
1	Cache du connecteur du module d'extension
2	Rainure pour le montage sur rail DIN
3	Plaque signalétique ^①
4	Label of authenticity ^①
5	Raccordement d'extension Utilisé pour connecter des adaptateurs spéciaux à gauche du châssis de base.

① Les produits ne comportant l'étiquette de certification ou la plaque signalétique d'origine ne sont pas couverts par la garantie.

Vue de dessous



N°	Description
1	Sélecteur de résistance de terminaison RS485
2	Connecteur d'alimentation du module UC
3	Capot de la batterie

Installation et câblage

DANGER

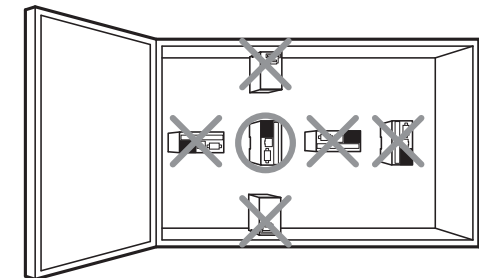
- **N'oubliez pas de couper extérieurement toutes les phases de l'alimentation avant toute installation ou câblage, ce qui présente des risques d'électrocution ou de détérioration du produit.**
- **Utilisez ce produit conformément aux spécifications générales d'environnement décrites figurant dans le Manuel d'utilisation (Matériel) du module UC utilisé.**
Les modules ne doivent pas être exposés à des excès de poussières conductrices, vapeurs d'huile, gaz corrosifs (air salin, Cl₂, H₂S, SO₂ ou NO_x) ou inflammables, de fortes vibrations ou secousses, des températures élevées, de la condensation ou de l'humidité.
Si le produit est utilisé dans ces conditions, il existe un risque d'électrocution, d'incendie, de dysfonctionnement ou de détérioration.

ATTENTION

- **Ne pas toucher les parties du module sous tension comme par ex. les bornes ou les fiches de raccordement.**
Ce qui peut provoquer des pannes matérielles.
- **Pendant le perçage des trous de vis ou le câblage, vérifiez que des copeaux ne pénètrent pas dans les ouïes de ventilation, ce qui peut provoquer un incendie et/ou des pannes/dysfonctionnements du matériel.**
- **Montez le produit sur une surface plane.**
Si la surface de montage n'est pas plane, la carte PC subit un effort excessif entraînant des défauts de conformité.
- **Fixez les modules correctement sur un rail DIN.**
- **Le câble doit supporter une température supérieure ou égale à 80 °C.**
- **Connectez solidement les câbles d'extension, les câbles des périphériques, les câbles des entrées/sorties et le câble de la batterie sur leurs connecteurs respectifs. Des connexions mal serrées peuvent entraîner des dysfonctionnements.**
- **Coupez l'alimentation de l'automate programmable avant de placer ou d'enlever les appareils et composants suivants, faute de quoi il existe un risque de panne/dysfonctionnement du matériel.**
 - Périphériques, carte d'extension et adaptateur de conversion de connecteur
 - Modules d'extension, module de conversion de bus, module de conversion de connecteur et batterie.

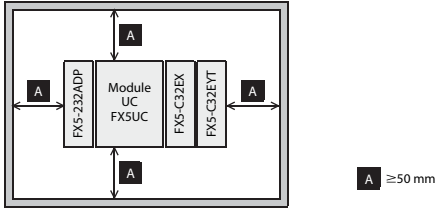
Sollicitations du lieu de montage

Sélectionnez en fonction des exigences une armoire avec une face avant fermée pour éviter le contact direct avec l'automate programmable. L'armoire électrique doit être choisie et installée en accord avec les prescriptions locales et nationales. Pour éviter une élévation de température, n'installez pas l'automate programmable sur un plancher, au plafond ou verticalement. Installez-le horizontalement sur un mur ou une cloison (voir ci-dessous).



Espace à l'intérieur de l'armoire

Les modules d'extension peuvent se connecter à gauche et à droite du châssis de base de l'automate programmable. Si vous envisagez d'ajouter des modules d'extension par la suite, réservez de l'espace à droite et à gauche. Afin de garantir une dissipation suffisante de la chaleur, un espace libre d'au minimum 50 mm doit être présent autour de l'API.



Montage du module UC

Un module UC FXSUC peut se monter sur un profilé DIN.

Préparation de l'installation

Connectez les appareils suivants au module UC avant de le monter sur un profilé DIN.

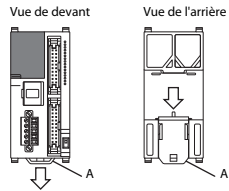
- Cartes d'extension et modules d'extension (à connecter d'extension)
- Batterie

Pour plus d'informations sur la connexion de ces appareils, voir le Manuel d'utilisation de chaque carte ou module ou le Manuel d'utilisation (Matériel) MELSEC IQ-F FX5UC.

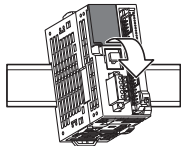
Montage sur rail DIN

Le module UC comporte une rainure de montage d'un profilé DIN à l'arrière, de façon à monter solidement le module sur un profilé DIN 46277 (largeur 35 mm).

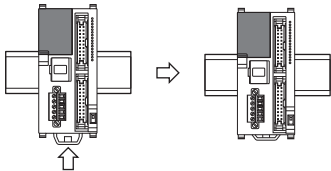
① Poussez vers l'extérieur tous les crochets de montage sur le profilé DIN ("A" dans l'illustration suivante).



② Accrochez ensuite l'appareil sur le rail DIN.



③ Tenez l'appareil de base contre le rail DIN et poussez les deux colliers de montage vers le haut jusqu'à ce qu'ils s'enclenchent.



Câblage

⚠ DANGER

- **Un module de sortie défectueux peut entraîner éventuellement une activation ou désactivation incorrecte d'une sortie. Prévoyez donc pour les sorties pour lesquelles cela pourrait entraîner un état dangereux, des dispositifs de surveillance.**
- **En cas de panne de l'alimentation ou d'une panne de l'API, des états indéfinis peuvent apparaître. Prenez donc des mesures préventives en dehors de l'API (par ex. circuits de commutation d'arrêt d'urgence, verrouillages avec contacteurs-interrupteurs, interrupteurs de fin de course etc.) pour éviter les états opérationnels dangereux et les endommagements.**

⚠ ATTENTION

- **Respectez impérativement les consignes suivantes pour éviter toute détérioration de la machine ou des accidents dus à un dysfonctionnement de l'automate programmable du fait de données anormales produites par du bruit électrique.**
 - Les câbles parcourus par un courant continu ne doivent pas être posés à proximité immédiate des câbles parcourus par un courant alternatif.
 - Les câbles parcourus par une haute tension doivent être posés séparés des lignes de commande et de données. L'écartement minimal avec ces lignes est de 100 mm.
 - Les câbles d'extension sont très sensibles au bruit électrique. La règle est de poser les lignes des signaux de commande à au moins 30 à 50 mm de la sortie de l'automate programmable et de la ligne d'alimentation.
 - Raccordez à la terre le blindage d'un câble blindé sur un point de l'automate programmable. Cependant, n'utilisez pas la terre commune pour les circuits électriques de forte puissance.
- **Respectez les consignes suivantes pour le branchement de la barrette de connexion.**

Si vous ne respectez pas ces consignes, il existe un risque d'électrocution, de panne matérielle, de court-circuit, de déconnexion ou de détérioration du produit.

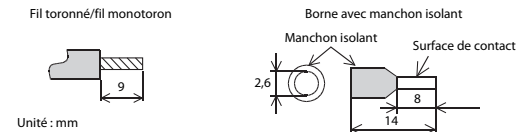
 - La taille de l'extrémité du câble doit être conforme aux cotes fournies dans ce manuel.
 - Torsadez l'extrémité des fils pour faire disparaître les fils à nu.
 - N'étendez pas les extrémités des fils.
 - Connectez uniquement des fils de taille normale.
 - Serrez les vis de la barrette de connexion au couple indiqué cidessous.
 - Montez les fils électriques de façon que le bloc de jonction et les parties connectées des fils ne soient pas directement soumises à des contraintes mécaniques.

Connexion aux bloc de jonction

● Section des fils – Couple de serrage des bornes
Utilisez uniquement des fils de section comprise entre 0,3 mm² à 0,5 mm². Si deux fils sont connectés à une borne, utilisez des fils de section 0,3 mm². Le couple de serrage doit être compris entre 0,22 et 0,25 N.m.

● Terminaison des fils

Dénudez le fil toronné et torsadez l'âme du fil avant de le connecter, ou dénudez la gaine d'un fil monotoron avant de le connecter. Lorsque vous utilisez une borne avec manchon isolant, les cotes extérieures doivent correspondre aux mesures indiquées dans le tableau suivant.



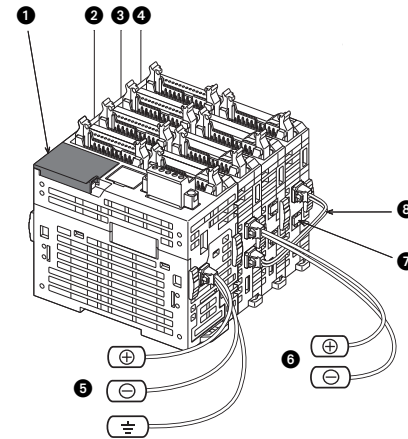
Unité : mm

Connexion de l'alimentation

Un connecteur sous l'appareil est utilisé pour alimenter un module FXSUC CPU. Les modules d'entrée FX5-C□EX/D et le module d'entrées/sorties FX5-C32ET/D nécessitent également une alimentation externe. Ces modules deux connecteurs d'alimentation connectés en parallèle à l'intérieur du module. Le deuxième connecteur peut être utilisé pour alimenter le module d'extension suivant à travers un câble croisé (voir ci-dessous). Il n'y a pas de distinction entre l'entrée et la sortie de l'alimentation. Par conséquent, les câbles peuvent être branchés à n'importe quel connecteur. Cependant, si le connecteur inférieur est couvert par un cache en résine à la livraison provenant de l'usine, utilisez de préférence le connecteur supérieur. Enlevez le cache en résine uniquement en cas de câblage croisé à un module suivant.

REMARQUE

Pour effectuer le câblage croisé, utilisez l'alimentation du module précédent pour le module suivant. Le module précédent ne peut pas être alimenté par le module suivant.



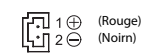
N°	Description	Remarks
1	Module UC (unité centrale)	FXSUC-□IMT/D, FXSUC-□IMT/DSS
2	Module d'entrée	FX5-C□EX/D
3	Module de sortie	FX5-C□EYT/D
4	Module d'entrées/sorties	FX5-C32ET/D
5	FX2NC-100MPCB (câble d'alimentation d'un module d'UC et d'un module d'extension d'alimentation)	Fourni avec les modèles FXSUC-□IMT/D, FXSUC-□IMT/DSS et FX5-C1PS-5V Longueur : 1 m
6	FX2NC-100BPCB (câble d'alimentation pour les modèles FX5-C□EX/D et FX5-C32ET/D)	Fourni avec les modèles FXSUC-□IMT/D Longueur : 1 m
7	Cache du deuxième connecteur	Enlevez le cache pour connecter le module suivant.
8	FX2NC-100BPCB1 (câble croisé pour les modèles FX5-C□EX/D et FX5-C32ET/D)	Fourni avec les modèles FX5-C□EX/D et FX5-C32ET/D Longueur : 0,1 m

La figure ci-dessous illustre le brochage des connecteurs d'alimentation. Les couleurs indiquent les fils des câbles fournis.

Module FXSUC CPU
FX5-C1PS-5V

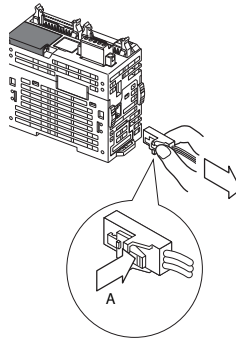


FX5-C□EX/D
FX5-C32ET/D



Dépose du câble d'alimentation

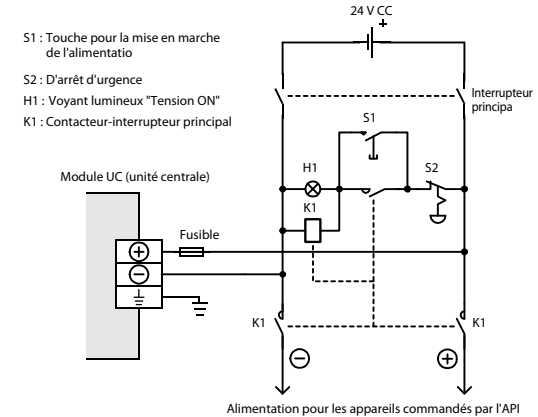
Coupez le connecteur du câble d'alimentation ("A" dans la figure à droite) et débranchez-le dans le sens de la flèche.



Câblage externe de l'alimentation

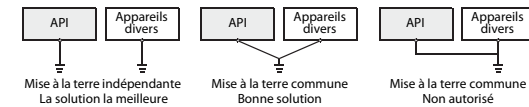
⚠ DANGER

- **Branchez l'alimentation CC aux bornes du connecteur d'alimentation intégré décrit dans ce manuel. Si une alimentation CA est connectée à une borne d'entrée/sortie ou à une borne d'alimentation CC, l'automate programmable sera détérioré.**



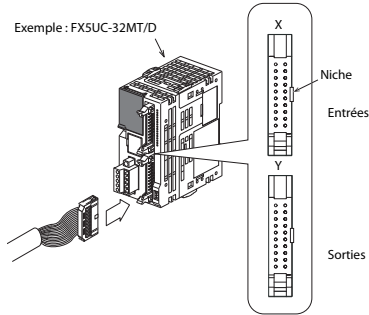
Mise à la terre

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



Connexion des signaux d'entrée et de sortie

Des connecteurs conformes à la norme MIL-C-83503 sont utilisés pour connecter les signaux d'entrée et de sortie aux modules.



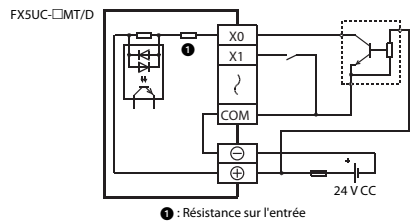
Mitsubishi Electric fournit des câbles d'entrée/sortie avec connecteurs. Pour le brochage des connecteurs d'entrées/sorties, voir page suivante.

Raccordement des entrées

FX5UC-□MT/D

Les modules FX5UC-□MT/D sont utilisables uniquement avec des appareils fonctionnant en logique négative.

Le contact d'interrupteur raccordé sur l'entrée ou capteur avec collecteur NPN ouvert relie l'entrée de l'API avec le pôle négatif de la source de tension.

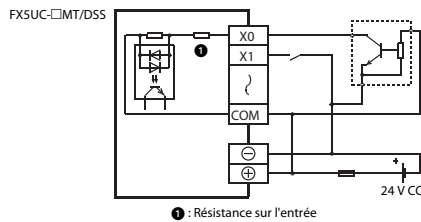


FX5UC-□MT/DSS

Les modules UC FX5UC-□MT/DSS sont utilisables avec des appareils fonctionnant en logique positive ou négative. Cette décision dépend des différentes connexions de la borne COM.

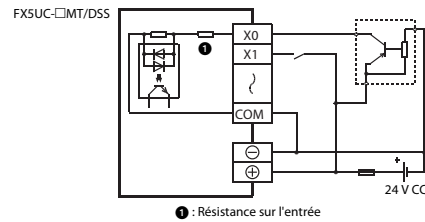
● Câblage des entrées en logique négative

Le contact d'interrupteur raccordé sur l'entrée ou capteur avec collecteur NPN ouvert relie l'entrée de l'API avec le pôle négatif de la source de tension. Dans le cas d'une entrée en logique négative, la borne COM est connectée à la borne positive de l'alimentation.

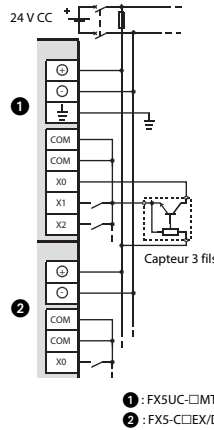


● Câblage des entrées en logique positive

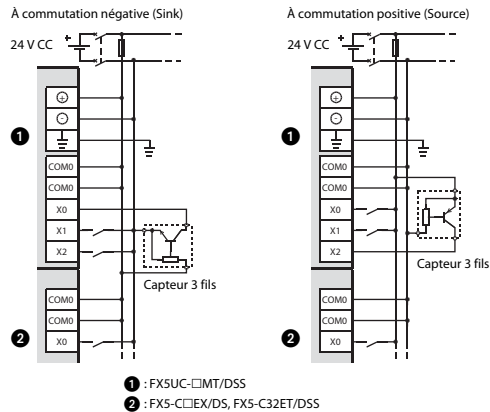
L'entrée en logique positive signifie qu'un contact relié à l'entrée (X) ou qu'un capteur avec une sortie transistor PNP en collecteur ouvert connecte l'entrée de l'automate programmable avec la borne positive de l'alimentation. Pour sélectionner le type de logique de l'entrée, connectez la borne COM à la borne négative de l'alimentation.



Exemples pour le câblage des entrées (FX5UC-□MT/D)



Exemples pour le câblage des entrées (FX5UC-□MT/DSS)



Remarques pour le raccordement de capteurs

● Choix du commutateur

Le courant d'entrée de ces modules est compris entre 4 et 5,3 mA sous 24 V CC. Si une entrée est commandée par un contact d'interrupteur, veillez à faire attention que le commutateur utilisé soit dimensionné pour ce faible courant. Avec des commutateurs pour courants élevés, des difficultés de contact peuvent apparaître si seulement des courants faibles sont commutés.

● Raccordement de capteurs avec DEL montée en série

En fonction du module et de l'entrée utilisés, la chute de tension dans la diode en série doit être comprise entre 2,9 et 4,1 V. Jusqu'à deux commutateurs avec diode électroluminescente intégrée peuvent être raccordés en série sur une sortie. Vérifiez également que le courant d'entrée est supérieur au courant de détection en entrée lorsque les contacteurs sont sous tension (ON).

● Raccordement de capteurs avec résistance parallèle intégrée

En fonction du module et de l'entrée, utilisez un module ayant une résistance en parallèle (Rp) supérieure ou égale à 13 kΩ ou à 15 kΩ. Si la résistance est inférieure, connectez une résistance de décharge R obtenue par la formule fournie dans le Manuel d'utilisation (Matériel) MELSEC iQ-F FX5UC).

● Raccordement de capteurs à 2 fils

Lorsque le capteur est désactivé, un courant de fuite IL de maximum 1,5 mA doit circuler. Lorsque le courant est supérieur ou égal à 1,5 mA, connectez une résistance obtenue par la formule fournie dans le Manuel d'utilisation (Matériel) MELSEC iQ-F FX5UC).

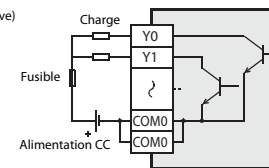
Câblage des sorties

Les sorties des modules UC FX5UC sont regroupées par 16 sorties. Chaque groupe comporte deux bornes communes pour la tension de charge. Ces bornes sont repérées "COM□" pour les modules équipés de sorties transistor en logique négative et "□" pour les modules équipés de sorties transistor en logique positive. "□" indique le numéro du groupe (ex. "COM1").

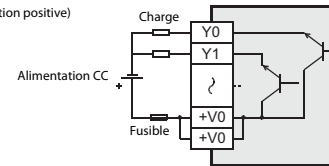
Notez que le câblage de sortie des modules FX5UC-□MT/D équipés de sorties en logique négative est différent du câblage de sortie des modules UC FX5UC-□MT/DSS avec sorties en logique négative.

Exemple pour le câblage des entrées

Sortie à transistor (à commutation négative)



Sortie à transistor (à commutation positive)



Connectez les deux bornes COM□ ou +V□ à l'extérieur de l'automate programmable (voir les figures ci-dessus) de façon que la charge appliquée à chaque borne COM ou +V soit plus faible.

Remarque pour le raccordement des sorties

● Alimentation externe

Pour la commande de la charge, utilisez une alimentation CC comprise entre 5 et 30 V CC qui fournit un courant deux fois supérieur au courant nominal (ou plus) du fusible connecté au circuit de charge.

● Chute de tension

En fonction de la sortie utilisée, la chute de tension sur l'état ON du transistor de sortie est approximativement comprise entre 1,0 et 1,5 V. Pour commander un composant à semi-conducteur, vérifiez minutieusement les caractéristiques de la tension d'entrée de ce composant.

Remarques pour la protection des sorties

● Protection contre des courts-circuits

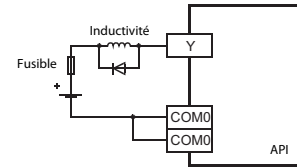
Les sorties sont protégées en interne contre une surintensité. Lors d'un court-circuit dans le circuit de charge, il y a risque d'endommagement de l'appareil et d'incendie.

Protégez pour cette raison le circuit de charge en externe avec un fusible.

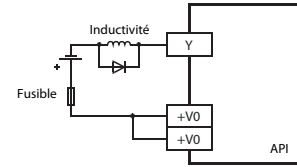
● Commutation de charges inductives

Lorsqu'une charge inductive (ex. relais ou solénoïde) est connectée, connectez une diode en parallèle avec la charge.

Sortie à transistor (à commutation négative)



Sortie à transistor (à commutation positive)



Choisissez une diode avec les données suivantes :

- Résistance diélectrique : au minimum 5 fois la valeur de la tension de commutation
- Courant : au moins aussi élevé que le courant de charge.

Interface Ethernet intégrée

Communications – Caractéristiques

Caractéristique	Description
Vitesse de transmission	100 Mbps/10 Mbps
Méthode de communication	Full-duplex/Half-duplex ①
Méthode de transmission	Bande de base
Longueur du segment	Max. 100 m
Nombre maximal de nœuds/connexions	10BASE-T Connexion en cascade : maximum 4 étages ②
	100BASE-TX Connexion en cascade : maximum 2 étages ②
Type de protocole	Connexion MELSOFT, SLMP (trames 3E), communication par socket, prise en charge de protocole prédéfini
Nombre admissible de connexions ouvertes simultanément	Connexion MELSOFT + SLMP + communication par socket, prise en charge de protocole prédéfini ≤8
Méthode d'isolement	Transformateur d'impulsions
Connecteur	RJ45
Concentrateur ①	Les concentrateurs avec ports 100BASE-TX ou 10BASE-T sont utilisables
Adresse IP	Initial value : 192.168.3.250

① Le contrôle de flux IEEE802.3x n'est pas pris en charge.

② Cette valeur indique le nombre d'étages connectables lorsqu'un répéteur de données est utilisé. Si un concentrateur à commutation est utilisé, contactez son fabricant pour connaître le nombre d'étages connectables.

Câblage

Pour le câblage, voir le Manuel d'utilisation (Communications Ethernet) MELSEC iQ-F FX5.

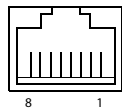
Câbles utilisables

Pour connecter un module UC FX5UC à un réseau Ethernet, utilisez les câbles suivants en respectant les pratiques Ethernet courantes :

Pour 10BASE-T	Catégorie 3 ou supérieure (câble STP)
Pour 100BASE-TX	Catégorie 5 ou supérieure (câble STP)

Un câble droit doit être utilisé. Un câble croisé peut également s'utiliser pour la connexion directe entre un PC et un module UC FX5UC.

Affectation de l'interface



Prise femelle RJ45

Broche	Signal	Direction	Description
1	TXD+	En dehors	Données à transmettre (+)
2	TXD-	En dehors	Données à transmettre (-)
3	RXD+	Dans	Données à recevoir (+)
4	Non affecté	—	—
5	Non affecté	—	—
6	RXD-	Dans	Données à recevoir (-)
7	Non affecté	—	—
8	Non affecté	—	—

Interface RS485 intégrée

Communications – Caractéristiques

Caractéristique	Description
Norme de transmission	Conforme RS485/RS422
Vitesse de transmission des données	Max. 115,2 kbps
Méthode de communication	Full-duplex/Half-duplex
Distance totale maximale d'extension	50 m
Protocol type	Connexion MELSOFT, protocole de communication MELSEC (trames 3C/4C), communication hors protocole, MODBUS RTU, communication avec variateur, réseau N:N, prise en charge de protocole prédéfini
Méthode d'isolement	Pas d'isolement entre l'automate programmable.
Résistances de terminaison	Intégrées (OUVERT/110 Ω/330 Ω)
Méthode de connexion	Bornier

Câblage

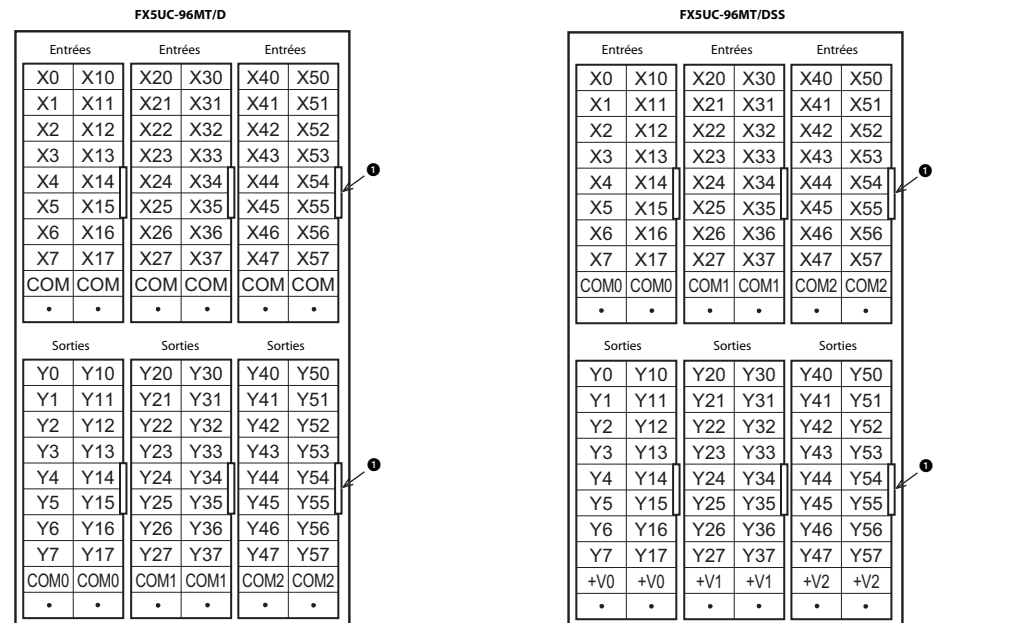
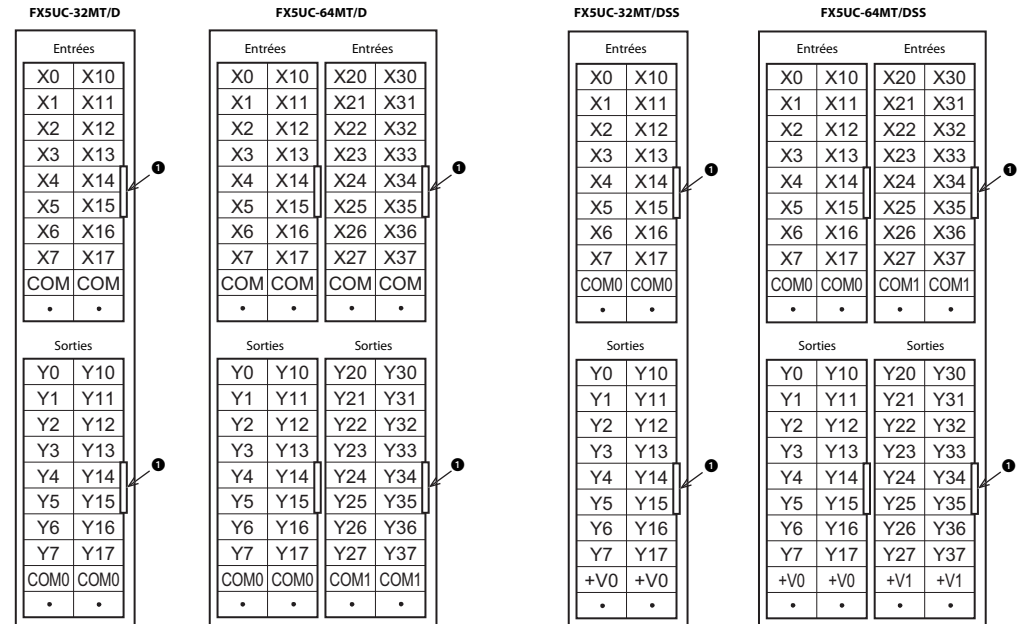
Pour le câblage, voir les manuels suivants :

- Description du matériel de la série MELSEC iQ-F FX5 [Serial Communication]
- Description du matériel de la série MELSEC iQ-F FX5 [MODBUS Communication]

Configuration des bornes

Bloc de jonction	Signal	Description
	RDA	Données à recevoir A
	RDB	Données à recevoir B
	SDA	Données d'émission A
	SDB	Données d'émission B
	SG	Masse des signaux

Brochage (connecteur d'entrée/sortie)



① : Niche

REMARQUE

Laissez les bornes "•" non connectées.


Avvertenze di sicurezza
Solo per personale elettrico qualificato

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

Impiego conforme alla destinazione d'uso

I controllori programmabili (PLC) della serie MELSEC FX5 sono previsti solo per i settori d'impiego descritti nel presente manuale d'installazione o nei manuali indicati nel seguito. Abbiate cura di osservare le condizioni generali di esercizio riportate nei manuali. I prodotti sono stati progettati, realizzati, collaudati e documentati nel rispetto delle norme di sicurezza. Interventi non qualificati al software o hardware ovvero l'inosservanza delle avvertenze riportate nel presente manuale d'installazione o applicate sul prodotto possono causare danni seri a persone o cose. Con i controllori programmabili della famiglia MELSEC FX si possono utilizzare solo unità aggiuntive o di espansione consigliate da MITSUBISHI ELECTRIC. Ogni altro utilizzo o applicazione che vada oltre quanto illustrato è da considerarsi non conforme.

Norme rilevanti per la sicurezza

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

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


PERICOLO:

Indica un rischio per l'utilizzatore

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


ATTENZIONE:

Indica un rischio per le apparecchiature.

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

Ulteriori informazioni

Il seguente manuale contiene ulteriori informazioni sul modulo:

- Descrizione hardware per la serie MELSEC iQ-F FX5UC [Hardware]
- Descrizione hardware per la serie MELSEC iQ-F FX5U [Startup]
- Descrizione hardware per la serie MELSEC iQ-F FX5U [Serial Communication]
- Descrizione hardware per la serie MELSEC iQ-F FX5UC [MODBUS® Communication]
- Descrizione hardware per la serie MELSEC iQ-F FX5UC [Ethernet Communication]

Questo manuale è disponibile gratuitamente in Internet (<https://it3a.mitsubishielectric.com/fa/it/>).

Nel caso di domande in merito all'installazione, programmazione e funzionamento dei controllori della serie MELSEC FX5, non esitate a contattare l'Ufficio Vendite di vostra competenza o uno dei partner commerciali abituali.

Specifiche tecniche
Condizioni di funzionamento generali

Caratteristiche		Descrizione							
Ambient temperature ①	Di esercizio	-20 °C a +55 °C ②							
	Di immagazzinamento	-25 °C a +75 °C							
Ambient relative humidity	Di esercizio	5 a 95 % (senza condensa)							
	Di immagazzinamento								
Resistenza alle vibrazioni		Conforme a IEC 61131-2 Ciclo: 10 volte in ciascuna direzione X, Y e Z (80 minuti in ciascuna direzione)							
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Accelerazione (frequenza)</th> <th>Semiampiezza</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>—</td> <td>1,75 mm (da 5 a 8,4 Hz)</td> </tr> <tr> <td>4,9 m/s² (da 8,4 a 150 Hz)</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>(da 8,4 a 150 Hz)</td> </tr> </tbody> </table>	Accelerazione (frequenza)	Semiampiezza	—	1,75 mm (da 5 a 8,4 Hz)	4,9 m/s ² (da 8,4 a 150 Hz)	—	—
Accelerazione (frequenza)	Semiampiezza								
—	1,75 mm (da 5 a 8,4 Hz)								
4,9 m/s ² (da 8,4 a 150 Hz)	—								
—	(da 8,4 a 150 Hz)								
Resistenza all'urto		Conforme a IEC 61131-2 (147 m/s ² , durata dell'esposizione: 11 ms, tre volte nelle direzioni X, Y e Z rispettivamente con un impulso a semionda sinusoidale)							
Immunità da Interferenze		1000 Vpp tensione di disturbo, controllata con simulatore di disturbo (1 μs ampiezza disturbo con frequenza del disturbo da 30 a 100 Hz)							
Rigidità dielettrica		500 V AC per 1 minuto fra tutte le connessioni e il terminale di messa a terra.							
		Min. da 10 MΩ a 500 V DC (fra tutte le connessioni e il terminale di messa a terra)							
Resistenza d'isolamento		Messa a terra (classe D, resistenza di terra ≤ 100 Ω) (Non è consentita una messa a terra comune con dispositivi ad elevata tensione o corrente.) ③							
Messa a terra		Senza gas corrosivi o infiammabili o polvere eccessiva							
Condizioni ambientali		0 a 2000 m							
Altitudine d'installazione ③		Nel quadro elettrico							
Caratteristiche del luogo di installazione		Il o meno							
Categoria di sovratensione		2 o meno							
Grado d'interferenza ④		Classe 2							

① Il numero di ingressi e uscite attivabili contemporaneamente dipende dalla temperatura ambiente. Per ulteriori informazioni a questo proposito consultare il MELSEC iQ-F FX5UC Series User's Manual [Hardware].

② La temperatura ambiente durante il funzionamento va da 0 a 55 °C per prodotti con data di produzione precedente a giugno 2016. In caso di funzionamento a temperature ambiente inferiori a 0 °C consultare il MELSEC iQ-F FX5UC Series User's Manual [Hardware].

③ I metodi per misurare la rigidità dielettrica e la resistenza di isolamento di una CPU sono descritti nel MELSEC iQ-F FX5UC Series User's Manual [Hardware].

④ La messa a terra comune è descritta nella Sezione "Messa a terra".

⑤ I controllori della serie FX5U non possono funzionare ad una pressione atmosferica superiore alla pressione presente al livello del mare (quota zero). La mancata osservanza di quest'avvertenza può provocare malfunzionamenti.

⑥ La categoria di sovratensione indica in quale sezione di tensione di alimentazione fra la rete pubblica e la macchina è collegato il dispositivo. La categoria II vale per dispositivi, che prelevano la loro tensione da una rete fissa. La resistenza alle sovratensioni per dispositivi funzionanti a tensioni fino a 300 V è 2500 V.

⑦ Il grado d'interferenza è un indice per il grado dei disturbi emessi dal modulo nell'ambiente. Il grado d'interferenza 2 indica l'assenza di interferenze. In caso di condensa possono tuttavia verificarsi interferenze indotte.

Alimentazione

Caratteristiche	Specificazione	
Tensione di alimentazione	24 V DC	
Tolleranza nella tensione di alimentazione	20,4 a 28,8 V DC	
Durata della caduta di tensione consentita	Il servizio resta attivo in caso di caduta di tensione fino a 10 ms.	
Fusibile di protezione	250 V/3,15 A, inerte	
Corrente assorbita	FX5UC-32MT/□	Max. 35 A ≤ 0,5 ms con 24 V DC
	FX5UC-64MT/□	Max. 40 A ≤ 0,5 ms con 24 V DC
	FX5UC-96MT/□	
Consumo di potenza ①	FX5UC-32MT/□	5 W/24 V DC [30 W/24 V DC (+20 %/-15 %)]
	FX5UC-64MT/□	8 W/24 V DC [33 W/24 V DC (+20 %/-15 %)]
	FX5UC-96MT/□	11 W/24 V DC [36 W/24 V DC (+20 %/-15 %)]
24 V DC Tensione di alimentazione per moduli collegati	500 mA	
5 V DC Tensione di alimentazione per moduli collegati	720 mA	

① Questa è solo la potenza assorbita della CPU. Il valore fra parentesi [] vale nel caso che alla CPU sia connesso il numero di moduli massimo possibile. (Questo valore non comprende l'alimentazione esterna a 24 V DC di unità di espansione.)

Specifiche sugli ingressi

Caratteristiche	Specificazione	
Numero di ingressi integrati	FX5UC-32MT/□	16
	FX5UC-64MT/□	32
	FX5UC-96MT/□	48
Isolamento	Tramite optoisolatore	
Potenziale per segnali d'ingresso	FX5UC-□MT/D	Logica positiva (source)
	FX5UC-□MT/DSS	Logica negativa (sink) o logica positiva (source)
Tensione nominale d'ingresso	24 V DC (+20 %/-15 %)	
Resistenza d'ingresso	X000 a X017	4,3 kΩ
	X020 in poi	5,6 kΩ
Corrente nominale d'ingresso	X000 a X017	5,3 mA (con 24 V DC)
	X020 in poi	4 mA (con 24 V DC)
Corrente per stato di commutazione "ON"	X000 a X017	≥ 3,5 mA
	X020 in poi	≥ 3,0 mA
Corrente per stato di commutazione "OFF"	≤ 1,5 mA	
Tempo di risposta	Vedere il MELSEC iQ-F FX5U Series User's Manual [Hardware].	
Sensori collegabili	FX5UC-□MT/D	<ul style="list-style-type: none"> - Contatti liberi da potenziale - Sensori con transistor NPN e collettore aperto
	FX5UC-□MT/DSS	<ul style="list-style-type: none"> • Logica negativa (sink): <ul style="list-style-type: none"> - Contatti liberi da potenziale - Sensori con transistor NPN e collettore aperto • Logica positiva (source): <ul style="list-style-type: none"> - Contatti liberi da potenziale - Sensori con transistor PNP e collettore aperto
Segnalazione di stato	Un LED è acceso quando l'ingresso è ON. ①	
Collegamento	Connessione	

① Con l'interruttore DISP si può commutare fra l'indicazione degli ingressi e l'indicazione delle uscite.

Specifiche sulle uscite

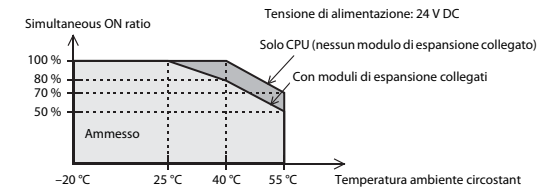
Caratteristiche	Specificazione	
Numero di uscite integrate	FX5UC-32MT/□	16
	FX5UC-64MT/□	32
	FX5UC-96MT/□	48
Isolamento	Tramite optoisolatore	
Tipo uscite	FX5UC-□MT/D	Logica negativa (sink)
	FX5UC-□MT/DSS	Logica positiva (source)
Tensione di commutazione	Da 5 a 30 V DC	
Corrente di commutazione	Y000 a Y003	0,3 A per uscita
	Y004 in poi	0,1 A per uscita
Corrente di dispersione ad uscita disinserita		Max. 0,1 mA/30 V DC
		0,8 A per COM□/+V□ terminali ①
Caduta di tensione ad uscita inserita	Y000 a Y003	Max. 1,0 V
	Y004 in poi	Max. 1,5 V
Tempo di commutazione OFF → ON e ON → OFF	Y000 a Y003	≤ 2,5 μs con 10 mA in poi (5 a 24 V DC)
	Y004 in poi	≤ 0,2 ms con 100 mA in poi (24 V DC)
Segnalazione di stato	Un LED per ciascuna uscita ②	
Collegamento	Connessione	
Numero di gruppi di uscite e uscite per gruppo	FX5UC-32MT/□	1 gruppi con 16 uscite
	FX5UC-64MT/□	2 gruppi con 16 uscite cad
	FX5UC-96MT/□	3 gruppi con 16 uscite cad

① Se i due terminali COM□ o +V□ vengono collegati all'esterno del PLC, il massimo carico ohmico collegabile è 1,6 A. (□ indica il gruppo di uscite 1, 2 o 3.)

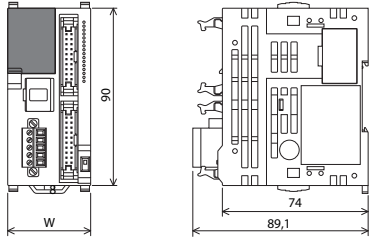
② Con l'interruttore DISP si può commutare fra l'indicazione degli ingressi e l'indicazione delle uscite.

Ingressi e uscite attivabili contemporaneamente

Il diagramma seguente mostra il rapporto fra gli ingressi o uscite attivabili contemporaneamente e gli ingressi e uscite disponibili di un PLC in funzione della temperatura ambiente ad una tensione di alimentazione di 24 V DC. Usare il PLC solo nel range ammesso indicato nel diagramma.



Dimensioni e peso



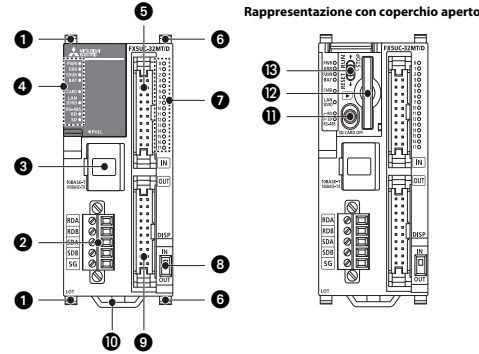
Tutte le dimensioni sono espresse in „mm“.

CPU	Larghezza (W)	Peso
FX5UC-32MT/□	42,1 mm	ca. 0,2 kg
FX5UC-64MT/□	62,2 mm	ca. 0,3 kg
FX5UC-96MT/□	82,3 mm	ca. 0,35 kg

Conformità

I moduli della serie MELSEC IQ-F FX5U sono conformi alle direttive UE in materia di compatibilità elettromagnetica e alle norme UL (UL, cUL).

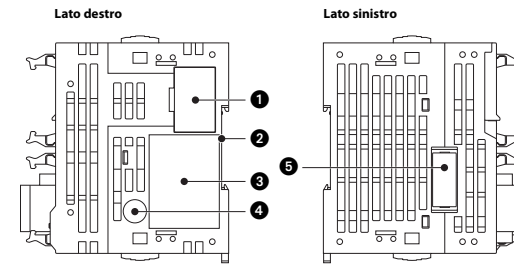
Elementi di comando



Rif.	Descrizione																		
1	Dispositivo di arresto per modulo ADP																		
2	Morsetteria dell'interfaccia RS485 integrata																		
3	Interfaccia Ethernet integrata (con coperchio)																		
4	<table border="1"> <thead> <tr> <th>LEDs</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PWR</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ● La tensione di alimentazione è inserita ○ La tensione di alimentazione è disinserita o errore hardware </td> </tr> <tr> <td>ERR</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ● Errore CPU o errore hardware ◆ Sono valide le impostazioni di fabbrica, errore o RESET della CPU ○ Nessun errore </td> </tr> <tr> <td>P.RUN</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ● Il PLC si trova nel modo operativo RUN. ◆ L'esecuzione del programma tramite il PLC è in pausa. ○ Il PLC è stato fermato o è comparso un errore che arresta il PLC. </td> </tr> <tr> <td>BAT</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ◆ La tensione della batteria è troppo bassa. ○ La tensione della batteria è normale. </td> </tr> <tr> <td>CARD</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ● La scheda di memoria SD è installata e non può essere rimossa ◆ Scheda di memoria SD in preparazione ○ La scheda di memoria SD non è installata o può essere rimossa </td> </tr> <tr> <td>SD/RD</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ● I dati vengono trasmessi o ricevuti tramite l'interfaccia Ethernet integrata ○ Nessuna trasmissione o ricezione dati tramite l'interfaccia Ethernet integrata. </td> </tr> <tr> <td>RD</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ● I dati vengono ricevuti tramite l'interfaccia RS485 integrata ○ Nessuna ricezione dati tramite l'interfaccia RS485 integrata. </td> </tr> <tr> <td>SD</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ● I dati vengono trasmessi tramite l'interfaccia RS485 integrata ○ Nessuna trasmissione dati tramite l'interfaccia RS485 integrata. </td> </tr> </tbody> </table>	LEDs	Descrizione	PWR	<ul style="list-style-type: none"> ● La tensione di alimentazione è inserita ○ La tensione di alimentazione è disinserita o errore hardware 	ERR	<ul style="list-style-type: none"> ● Errore CPU o errore hardware ◆ Sono valide le impostazioni di fabbrica, errore o RESET della CPU ○ Nessun errore 	P.RUN	<ul style="list-style-type: none"> ● Il PLC si trova nel modo operativo RUN. ◆ L'esecuzione del programma tramite il PLC è in pausa. ○ Il PLC è stato fermato o è comparso un errore che arresta il PLC. 	BAT	<ul style="list-style-type: none"> ◆ La tensione della batteria è troppo bassa. ○ La tensione della batteria è normale. 	CARD	<ul style="list-style-type: none"> ● La scheda di memoria SD è installata e non può essere rimossa ◆ Scheda di memoria SD in preparazione ○ La scheda di memoria SD non è installata o può essere rimossa 	SD/RD	<ul style="list-style-type: none"> ● I dati vengono trasmessi o ricevuti tramite l'interfaccia Ethernet integrata ○ Nessuna trasmissione o ricezione dati tramite l'interfaccia Ethernet integrata. 	RD	<ul style="list-style-type: none"> ● I dati vengono ricevuti tramite l'interfaccia RS485 integrata ○ Nessuna ricezione dati tramite l'interfaccia RS485 integrata. 	SD	<ul style="list-style-type: none"> ● I dati vengono trasmessi tramite l'interfaccia RS485 integrata ○ Nessuna trasmissione dati tramite l'interfaccia RS485 integrata.
LEDs	Descrizione																		
PWR	<ul style="list-style-type: none"> ● La tensione di alimentazione è inserita ○ La tensione di alimentazione è disinserita o errore hardware 																		
ERR	<ul style="list-style-type: none"> ● Errore CPU o errore hardware ◆ Sono valide le impostazioni di fabbrica, errore o RESET della CPU ○ Nessun errore 																		
P.RUN	<ul style="list-style-type: none"> ● Il PLC si trova nel modo operativo RUN. ◆ L'esecuzione del programma tramite il PLC è in pausa. ○ Il PLC è stato fermato o è comparso un errore che arresta il PLC. 																		
BAT	<ul style="list-style-type: none"> ◆ La tensione della batteria è troppo bassa. ○ La tensione della batteria è normale. 																		
CARD	<ul style="list-style-type: none"> ● La scheda di memoria SD è installata e non può essere rimossa ◆ Scheda di memoria SD in preparazione ○ La scheda di memoria SD non è installata o può essere rimossa 																		
SD/RD	<ul style="list-style-type: none"> ● I dati vengono trasmessi o ricevuti tramite l'interfaccia Ethernet integrata ○ Nessuna trasmissione o ricezione dati tramite l'interfaccia Ethernet integrata. 																		
RD	<ul style="list-style-type: none"> ● I dati vengono ricevuti tramite l'interfaccia RS485 integrata ○ Nessuna ricezione dati tramite l'interfaccia RS485 integrata. 																		
SD	<ul style="list-style-type: none"> ● I dati vengono trasmessi tramite l'interfaccia RS485 integrata ○ Nessuna trasmissione dati tramite l'interfaccia RS485 integrata. 																		
5	Connettore per segnali di ingresso																		
6	Dispositivo di arresto per modulo di espansione																		
7	Indicazione di stato degli ingressi/uscite																		
8	Selettore per l'indicazione di stato; commutazione fra ingressi e uscite																		
9	Connettore per segnali di uscita																		
10	Linguetta di bloccaggio per il montaggio su guida DIN																		
11	Interruttore per disabilitare la scheda di memoria SD																		
12	Slot per schede di memoria SD																		
13	Interruttore RUN/STOP/RESET																		

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

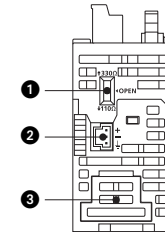
Vista laterale



Rif.	Descrizione
1	Coperchio del connettore del modulo di espansione
2	Scanalatura per guida DIN
3	Targhetta ①
4	Etichetta di autenticità ①
5	Coperchio per connettore di espansione Togliere questo coperchio prima di collegare un altro modulo adattatore.

① Un prodotto privo di etichetta di autenticità o di targhetta identificativa non è più coperto da garanzia.

Lato inferiore



Rif.	Descrizione
1	Interruttore per la resistenza terminale dell'interfaccia RS485
2	Connettore per la tensione di alimentazione delle CPU
3	Coperchio per vano batteria

Installazione e collegamento



PERICOLO

- **Prima di procedere all'installazione ed al cablaggio, disinserire la tensione di alimentazione del PLC e le altre tensioni esterne. In caso d'inosservanza, possono verificarsi scosse elettriche o danni al prodotto.**
- **Utilizzare i moduli solo nelle condizioni ambientali riportate nel manuale hardware della CPU utilizzata. Evitare l'esercizio degli apparecchi in un ambiente esposto a eccessivo polvere, nebbia di olio, gas corrosivi (Acqua salmastra, Cl₂, H₂S, SO₂ o NO₂) e gas infiammabili, forti vibrazioni o scosse, temperature elevate e in presenza di condensa o umidità. Se i moduli sono utilizzati in queste condizioni, possono verificarsi scosse elettriche, incendi, malfunzionamenti, usura o difetti del PLC.**

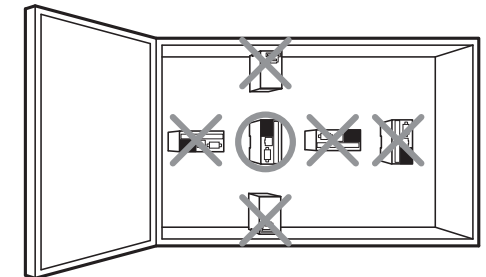


ATTENZIONE

- **Non toccare alcun componente conduttivo dei moduli, quali ad esempio i morsetti di collegamento o le spine. In caso d'inosservanza i dispositivi possono subire danni o possono verificarsi malfunzionamenti.**
- **All'atto del montaggio prestare attenzione che attraverso le fessure di ventilazione non penetrino trucioli di foratura o residui di fili. In caso d'inosservanza possono verificarsi incendi, guasti alle unità o malfunzionamenti.**
- **Installare il PLC su una superficie piana. Se la superficie di montaggio non è piana, le schede di circuito del PLC sono sottoposte a tensioni, cosa che può causare malfunzionamenti.**
- **Install the product securely using a DIN rail.**
- **I cavi utilizzati devono essere adatti per temperature di almeno 80 °C.**
- **Fissare saldamente al rispettivo connettore il cavo di espansione ed il cavo di comunicazione, le linee di ingressi ed uscite ed inoltre il cavo di collegamento della batteria. I contatti difettosi possono provocare malfunzionamenti.**
- **Prima di collegare o rimuovere i seguenti dispositivi disinserire la tensione di alimentazione del PLC. L'inosservanza di questa disposizione può causare guasti all'unità o errori.**
 - Unità periferiche, moduli ADP, adattatori di connessione
 - Moduli di espansione, adattatori di comunicazione, adattatori di connessione, batteria

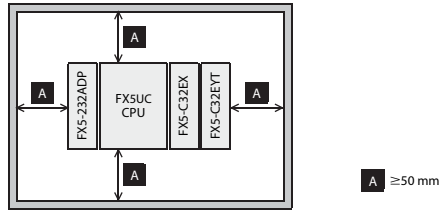
Caratteristiche del luogo di installazione

Come luogo d'installazione dell'unità scegliere un alloggiamento con pannello anteriore chiuso conforme alla destinazione (ad es. un armadio elettrico). Nella scelta dell'armadio elettrico è necessario verificare che l'installazione sia stata precedentemente eseguita a rispetto delle norme a livello locale e nazionale applicabili in materia. Per prevenire un aumento della temperatura non montare il PLC nel quadro elettrico sul fondo, sotto il tetto oppure in posizione verticale. Installare il PLC sempre orizzontale su una parete verticale (vedi figura seguente).



Disposizione nel quadro elettrico

Sul lato destro e sinistro dell'unità PLC base possono essere collegate unità di espansione. Considerare anche riserve di spazio sufficienti a sinistra ed a destra accanto all'unità base, per il caso di una successiva espansione del sistema. Per assicurare una sufficiente dissipazione del calore è indispensabile prevedere per il PLC uno spazio libero di minimo 50 mm.



Montaggio delle CPU

La CPU FX5UC può essere montata su una guida DIN.

Preparativi per l'installazione

Collegare i seguenti dispositivi alla CPU, prima di montare il modulo su guida DIN.

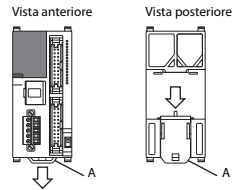
- Moduli ADP e moduli di espansione (con connettore di espansione)
- Batteria

Per informazioni dettagliate sul collegamento di questi dispositivi consultare il manuale d'uso del rispettivo adattatore o modulo oppure il MELSEC IQ-F FX5UC Series User's Manual [Hardware].

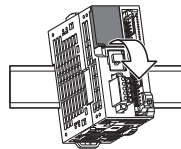
Montaggio su guida DIN

La CPU dispone sul lato posteriore di un fissaggio rapido per montaggio su guida DIN. Il fissaggio rapido permette un montaggio semplice e sicuro su una guida DIN larga 35 mm (DIN 46277).

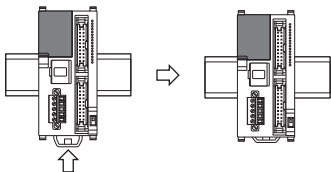
① Tirare in basso tutte le linguette di montaggio ("A" nella figura seguente).



② Fissare quindi il dispositivo sulla guida DIN.



③ Appoggiare il dispositivo sulla guida DIN e premere verso l'alto le due linguette di montaggio finché non scattano in posizione.



Cablaggio



PERICOLO

- **Può succedere che un modulo di uscita difettoso sia causa di un'attivazione o disattivazione non corretta dell'uscita. Dotare quindi le uscite per le quali è possibile prevedere il verificarsi di una simile situazione, di un dispositivo di sorveglianza.**
- **In caso di caduta della tensione di alimentazione esterna o in presenza di un errore del PLC possono subentrare degli stati indefiniti. Si consiglia di dotare pertanto il sistema di dispositivi preventivi al di là del PLC (per es. circuiti di ARRESTO DI EMERGENZA, interdizioni mediante contattori, finecorsa, ecc.) al fine di evitare il subentro di stati di esercizio pericolosi e conseguenti danni.**



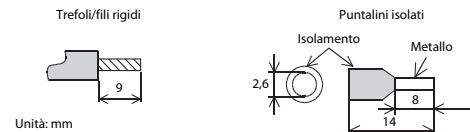
ATTENZIONE

- **Osservare le avvertenze seguenti per evitare danni ai dispositivi e infortuni, causati da malfunzionamenti del PLC in seguito a interferenze esterne.**
 - Evitare la posa di linee a corrente continua nelle immediate vicinanze di linee a corrente alternata.
 - Prevedere la posa separata di linee di potenza da linee di controllo e di trasmissione dati. Mantenere una distanza minima tra queste linee di 100 mm.
 - I cavi di espansione sono sensibili alle interferenze. Stendere questi cavi ad una distanza da 30 a 50 mm dalle linee di rete o dalle linee dei segnali di uscita del PLC.
 - Collegare a terra la schermatura delle linee segnali in un punto in prossimità del PLC, ma lontano da linee ad alta tensione o ad alta corrente.
- **Nel collegamento ad una mor-settiera osservare le avvertenze seguenti: L'insosservanza può comportare scosse elettriche, cortocircuiti, collegamenti allentati o danni al modulo.**
 - Nel togliere la guaina dai fili si rispetti il dato sotto riportato.
 - Torcere i fili flessibili alle estremità (trefolo). Fare attenzione che i fili siano saldamente fissati.
 - Le estremità dei fili flessibili non devono essere brasate.
 - Utilizzare solo fili della giusta sezione.
 - Stringere le viti dei morsetti con le coppie sotto riportate.
 - Fissare i cavi in modo da non esercitare tensione sui morsetti o connettori.

Collegamento alle morsettiere

● Fili utilizzabili e coppie di serraggio delle viti
Utilizzare solo cavi con un diametro tra 0,2 e 0,5 mm². Dovendo collegare due fili ad un morsetto, utilizzare fili con sezione 0,2 mm². La coppia di serraggio delle viti è 0,22-0,25 Nm.

● Spelatura e terminali per conduttori
Nel caso di trefoli, rimuovere l'isolamento e torcere i singoli fili. I fili rigidi sono solo spelati prima del collegamento. Se si utilizzano puntalini isolati, le loro dimensioni devono corrispondere alle misure nella seguente figura.



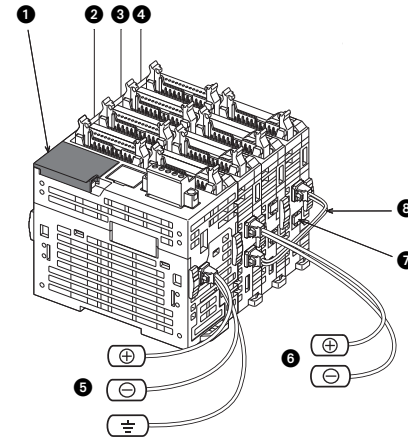
Unità: mm

Collegamento della tensione di alimentazione

Le CPU FX5UC sono alimentate tramite un connettore ad innesto sul lato inferiore. Anche i moduli di ingresso FX5-C□EX/D e un modulo di ingresso/uscita FX5-C32ET/D richiedono un'alimentazione esterna. Questi moduli sono dotati di due connettori di tensione, che nel modulo sono collegati in parallelo. Il secondo connettore, come si mostra nella figura qui sotto, può essere usato per alimentare il modulo di espansione seguente tramite un cavo di collegamento. La scelta del connettore da utilizzare come ingresso o uscita in tensione è libera. Poiché tuttavia il connettore inferiore alla consegna del modulo è coperto, è preferibile utilizzare il connettore superiore. Rimuovere il coperchio solo se, tramite un cavo di interconnessione, deve essere alimentato un modulo seguente.

NOTA

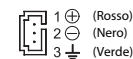
Utilizzare un cavo di interconnessione per alimentare un modulo seguente da un modulo precedente. L'alimentazione di un modulo precedente da un modulo seguente non è possibile.



Rif.	Descrizione	Osservazioni
①	CPU	FX5UC-□MT/D, FX5UC-□MT/DSS
②	Modulo di ingresso	FX5-C□EX/D
③	Modulo di uscita	FX5-C□EYT/D
④	Modulo di ingresso/uscita	FX5-C32ET/D
⑤	FX2NC-100MPCB (Cavo di alimentazione per CPU e modulo alimentatore)	Fa parte della fornitura dei moduli FX5UC-□MT/D, FX5UC-□MT/DSS e FX5-C1P5-5V Lunghezza: 1 m
⑥	FX2NC-100BPCB (cavo di alimentazione per FX5-C□EX/D e FX5-C32ET/D)	Fa parte della fornitura dei moduli FX5UC-□MT/D Lunghezza: 1 m
⑦	Coperchio del secondo connettore	Questo coperchio deve essere rimosso per connettere un cavo di collegamento per un modulo seguente.
⑧	FX2NC-100BPCB1 (cavo di interconnessione per FX5-C□EX/D e FX5-C32ET/D)	Fa parte della fornitura dei moduli FX5-C□EX/D e FX5-C32ET/D Lunghezza: 0,1 m

La figura seguente mostra l'occupazione dei pin del connettore di alimentazione. I colori si riferiscono ai cavi di collegamento forniti a corredo.

FX5UC-Montaggio CPU
FX5-C1P5-5V

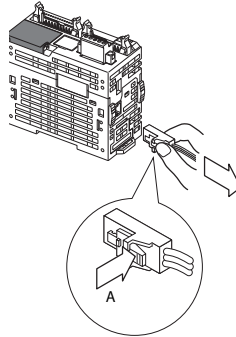


FX5-C□EX/D
FX5-C32ET/D



Rimuovere il cavo di alimentazione

Premere il dispositivo di arresto della spina ("A" nella figura a destra) ed estrarre la spina in direzione della freccia.

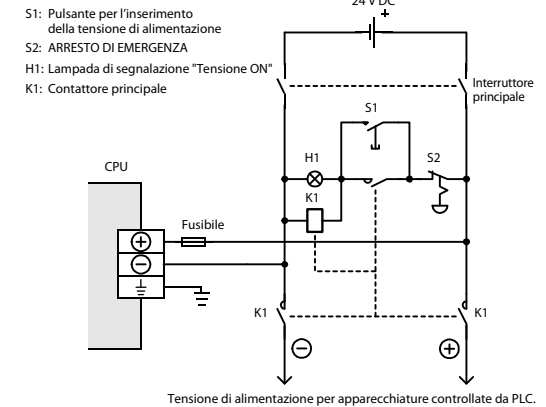


Cablaggio esterno della tensione di alimentazione



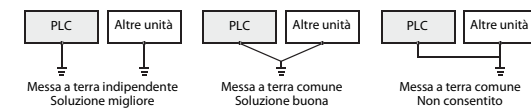
PERICOLO

- **Collegare l'alimentazione in tensione continua all'apposito connettore dei moduli. Se a questo connettore oppure ad un ingresso o una uscita in tensione continua si collega una tensione alternata si danneggia il PLC.**

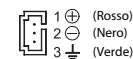


Messa a terra

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



FX5UC-Montaggio CPU
FX5-C1P5-5V

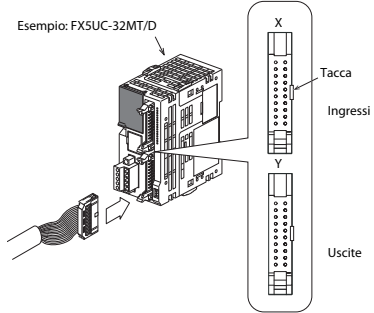


FX5-C□EX/D
FX5-C32ET/D



Collegamento dei segnali di ingresso e uscita

Per il collegamento dei segnali di ingresso e di uscita ai moduli si utilizzano spine conformi alla norma MIL-C-83503.

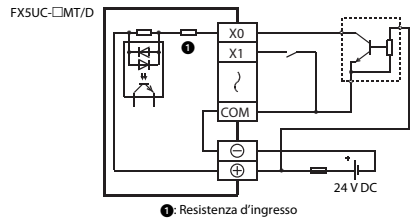


Per il collegamento degli ingressi e delle uscite la Mitsubishi Electric fornisce cavi con connettore montato. L'occupazione dei pin dei connettori di ingresso e di uscita è rappresentato nell'ultima pagina di questa guida.

Collegamento degli ingressi

FX5UC-□MT/D

Alle CPU FX5UC-□MT/D possono essere collegati solo sensori sink. L'interruttore o sensore con collettore NPN aperto collegato all'ingresso collega in questo modo l'ingresso del PLC con il polo negativo dell'alimentazione.

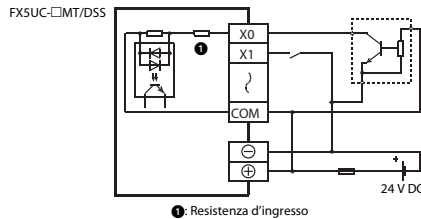


FX5UC-□MT/DSS

Ai moduli di ingresso FX5UC-□MT/DSS possono essere collegati sensori sink o source. La scelta avviene mediante la diversa connessione del morsetto "COM".

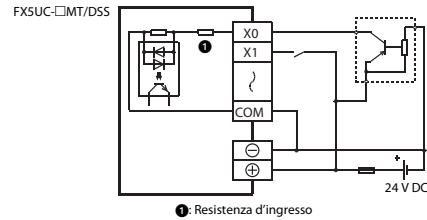
● Collegamento di sensori sink

L'interruttore o sensore con collettore NPN aperto collegato all'ingresso collega in questo modo l'ingresso del PLC con il polo negativo dell'alimentazione. Per sensori sink il collegamento COM viene connesso con il polo positivo della tensione di alimentazione.

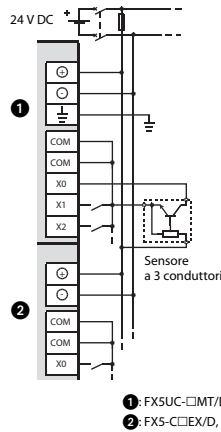


● Collegamento di sensori source

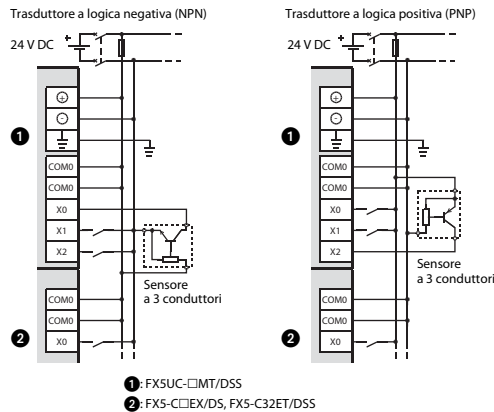
L'interruttore o sensore con collettore PNP aperto collegato all'ingresso collega in questo modo l'ingresso del PLC con il polo positivo dell'alimentazione. Per sensori source il terminale COM viene collegato al polo negativo della tensione di alimentazione.



Esempi di cablaggio degli ingressi (FX5UC-□MT/D)



Esempi di cablaggio degli ingressi (FX5UC-□MT/DSS)



Indicazioni per il collegamento di trasduttori

● Scelta degli interruttori

Quando l'ingresso è inserito, ad una tensione collegata di 24 V passa una corrente fra 4 e 5,3 mA. Nel caso in cui l'ingresso fosse comandato da un interruttore, assicurarsi che l'interruttore impiegato sia previsto per tali livelli di corrente bassi. Il passaggio a correnti superiori può invece causare difetti di contatto nel caso in cui fossero previste solo correnti basse.

● Collegamento di trasduttori con LED collegati in serie

È consentita una caduta di tensione registrata da un trasduttore da 2,9 a 4,1 V. È possibile collegare fino a due interruttori con diodo luminoso integrato in serie all'ingresso. Accertarsi se ad interruttore inserito passa una corrente d'ingresso superiore alla soglia di rilevamento per lo stato di segnale "ON".

● Collegamento di trasduttori con resistenza parallela integrata

In funzione del modulo e dell'ingresso, utilizzare solo trasduttori con una resistenza parallela R_p da minimo 13 k Ω a minimo 15 k Ω . In presenza di valori più bassi deve essere collegata una resistenza R aggiuntiva il cui valore può essere calcolato con una formula indicata nel MELSEC iQ-F FX5UC Series User's Manual [Hardware].

● Collegamento di sensori a 2 fili

Con sensore disinserito è consentito il flusso di una corrente di dispersione I_{par} pari a massimo 1,5 mA. In presenza di valori più alti deve essere collegata una resistenza aggiuntiva, il cui valore può essere calcolato con una formula indicata nel MELSEC iQ-F FX5UC Series User's Manual [Hardware].

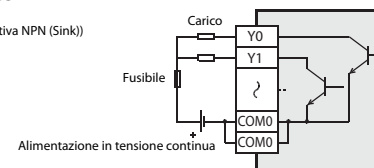
Collegamento delle uscite

Nelle CPU FX5UC le uscite sono riunite in gruppi di 16. Ogni gruppo dispone di due terminali comuni per la tensione da collegare. Per uscite a transistor sink questi morsetti sono contrassegnati con "COM□" e per uscite a transistor source con "+V□". "□" indica qui il numero del gruppo di uscite, ad es. "COM1".

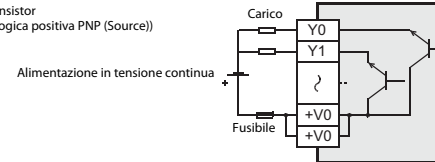
Nota che il cablaggio delle uscite delle CPU FX5UC-□MT/D con uscite sink differisce dal cablaggio delle CPU FX5UC-□MT/DSS con uscite source.

Esempio di cablaggio delle uscite

Uscita a transistor (circuito a logica negativa NPN (Sink))



Uscita a transistor (circuito a logica positiva PNP (Source))



Come si mostra nella figura qui sopra, per ridurre il carico dei singoli terminali COM□ o +V□, connettere due terminali COM□ oppure due terminali +V□ all'esterno del PLC.

Indicazione per il collegamento delle uscite

● Alimentazione di tensione esterna

Per l'alimentazione del carico utilizzare un alimentatore di rete con una tensione di uscita da 5 a 30 V DC, che fornisca una corrente di uscita, che sia almeno il doppio della corrente nominale del fusibile installato nel circuito di carico.

● Caduta di tensione

La caduta di tensione di un transistor di uscita nello stato "ON" dipende dall'uscita utilizzata e comporta da 1,0 a 1,5 V circa. Se tramite l'uscita si intende pilotare un componente a semiconduttore, verificare assolutamente la sua tensione d'ingresso minima ammessa.

Indicazioni per la protezione delle uscite

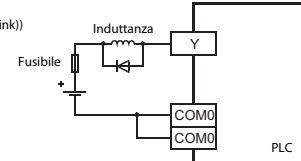
Protezione da corto circuiti

Le uscite a relè non presentano alcuna protezione interna da eventuali fenomeni di sovracorrente. Un corto circuito all'interno del circuito esposto a carico può essere fonte di danni all'apparecchio o addirittura causare incendi. Si consiglia di proteggere il circuito di carico esternamente mediante fusibile o interruttore automatico.

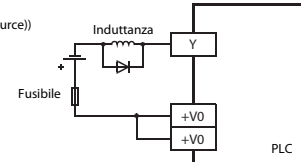
● Collegamento di carichi induttivi

Collegare sempre diodi unidirezionali in parallelo ai carichi induttivi, come ad es. contattori o elettrovalvole.

Uscita a transistor (circuito a logica negativa NPN (Sink))



Uscita a transistor (circuito a logica positiva PNP (Source))



Scegliere un diodo con le seguenti specifiche:

- Rigidità dielettrica: 5 a 10 volte il valore della tensione di carico
- Corrente: minimo lo stesso valore della corrente di carico

Porta Ethernet integrata

Dati di comunicazione

Caratteristiche	Descrizione
Velocità di trasmissione	100 Mbps/10 Mbps
Metodo di comunicazione	Full-duplex/half-duplex ①
Metodo di trasmissione	Banda base
Lunghezza del segmento	Max. 100 m
Numero massimo di nodi/collegamenti	10BASE-T Collegamento a cascata con fino a 4 livelli ②
	100BASE-TX Collegamento a cascata con fino a 2 livelli ②
Protocolli	Connessione MELSOFT, SLMP (frame 3E), comunicazione socket, supporto di protocolli predefiniti
Numero di connessioni aperte contemporaneamente	Connessione MELSOFT + SLMP + comunicazione socket + supporto di protocolli predefiniti ≤8
Isolamento	Trasformatore di impulsi
Connettore	RJ45
Hub ①	Si possono utilizzare hub con porte 100BASE-TX o 10BASE-T
Indirizzo IP	Valore iniziale: 192.168.3.250

① Il controllo di flusso secondo IEEE802.3x non è supportato.

② Il valore indica il numero di stadi collegabili, quando si utilizza un ripetitore. In caso di utilizzo di un switching hub, per il numero di stadi collegabili contattare il costruttore dello switching hub.

Collegamento

Per indicazioni sul cablaggio consultare il MELSEC iQ-F FX5 Series User's Manual [Hardware].

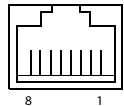
Cavi utilizzabili

Per collegare una CPU FX5UC ad una rete Ethernet, utilizzare i seguenti cavi schermati con conduttori a trefoli appaiati, conformi allo standard Ethernet:

Per 10BASE-T	Categoria 3 o superiore (cavo STP)
Per 100BASE-TX	Categoria 5 o superiore (cavo STP)

Si utilizzano cavi diretti 1:1. Per il collegamento diretto di un PC ad una CPU FX5UC può essere utilizzato anche un cavo incrociato.

Descrizione dell'interfaccia



Presca RJ45

Pin	Segnale	Direzione	Descrizione
1	TXD+	Uscita	Dati di trasmissione (+)
2	TXD-	Uscita	Dati di trasmissione (-)
3	RXD+	Ingresso	Dati di ricezione (+)
4	Non occupato	—	—
5	Non occupato	—	—
6	RXD-	Ingresso	Dati di ricezione (-)
7	Non occupato	—	—
8	Non occupato	—	—

Interfaccia RS485 integrata

Communication Specificazione

Caratteristiche	Descrizione
Standard di trasmissione	In conformità con RS485/RS422
Velocità di trasmissione	Max. 115,2 kbps
Metodo di comunicazione	Full-duplex/half-duplex
Massima distanza di trasmissione	50 m
Protocolli	Connessione MELSOFT, protocollo di comunicazione MELSEC (frame 3C/4C), comunicazione senza protocollo, MODBUS-RTU, comunicazione con inverter, rete N:N, supporto di protocolli predefiniti
Isolamento	Nessun isolamento verso il PLC
Resistenze terminali	Integrato (OPEN/110 Ω/330 Ω)
Connessione	Morsetti di collegamento

Collegamento

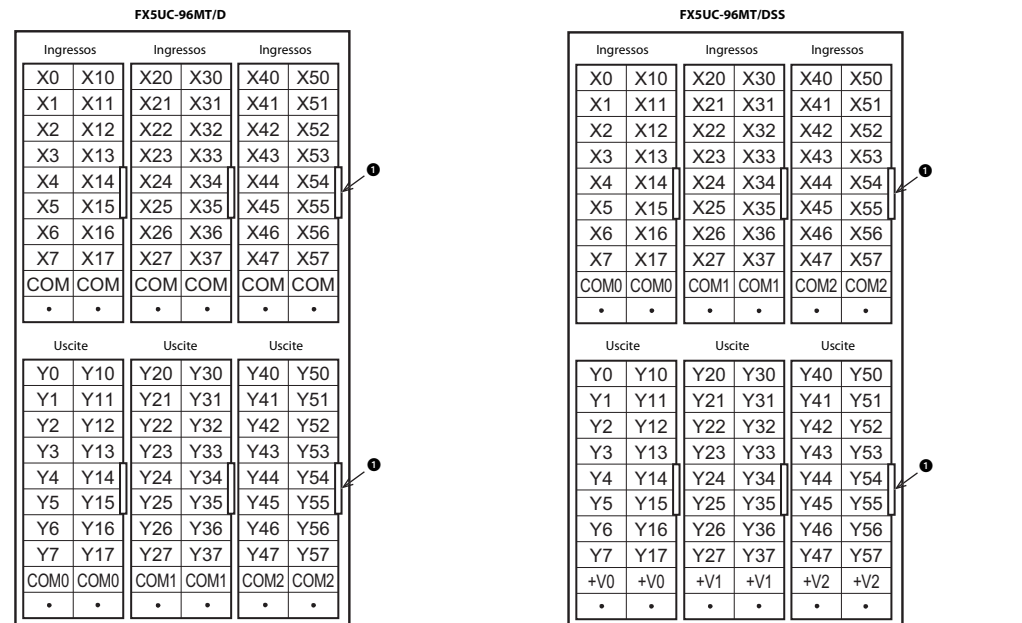
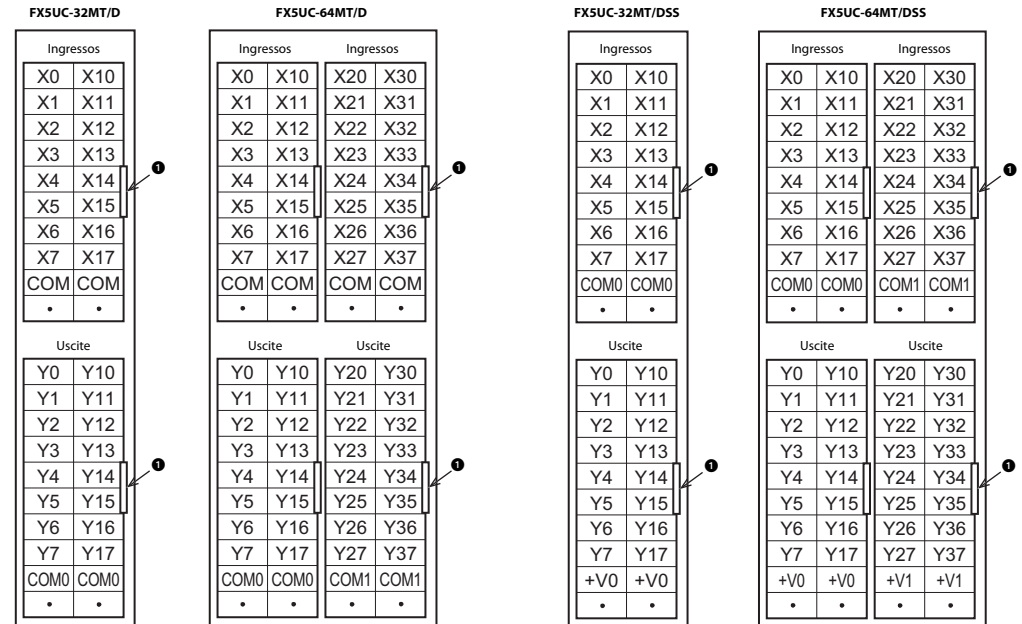
Per istruzioni di cablaggio consultare i seguenti manuali:

- Descrizione hardware per la serie MELSEC iQ-F FX5 [Serial Communication]
- Descrizione hardware per la serie MELSEC iQ-F FX5 [MODBUS Communication]

Descrizione dell'interfaccia

Morsetti di collegamento	Segnale	Descrizione
RDA	RDA	Dati di ricezione A
RDB	RDB	Dati di ricezione B
SDA	SDA	Dati trasmessi A
SDB	SDB	Dati trasmessi B
SG	SG	Massa segnale

Schema di connessione (connettori degli ingressi e uscite)



① Scanalatura

NOTA

Nessun collegamento deve essere effettuato ai morsetti contrassegnati con "•".



Indicaciones de seguridad

Sólo para electricistas profesionales debidamente cualificados

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

Empleo reglamentario

Los controladores lógicos programables (PLCs) de la serie FX5 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 atenderse a las condiciones de operación indicadas en los manuales. Los productos han sido desarrollados, fabricados, controlados y documentados en conformidad con las normas de seguridad pertinentes. Manipulaciones en el hardware o en el software por parte de personas no cualificadas, así como la no observancia de las indicaciones de advertencia contenidas en estas instrucciones de instalación o colocadas en el producto, pueden tener como consecuencia graves daños personales y materiales. En combinación con los controladores lógicos programables de la familia FX de MELSEC sólo se permite el empleo de los dispositivos adicionales o de aplicación recomendados por MITSUBISHI ELECTRIC. Todo empleo o aplicación distinto o más amplio del indicado se considerará como no reglamentario.

Normas relevantes para la seguridad

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



PELIGRO:

Advierte de un peligro para el usuario.

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



ATENCIÓN:

Advierte de un peligro para el dispositivo u otros aparatos.

La no observancia de las medidas de seguridad indicadas puede tener como consecuencia graves daños en el dispositivo o en otros bienes materiales.

Otras informaciones

Los manuales siguientes contienen más información acerca de los dispositivos:

- Descripción de hardware de la serie MELSEC iQ-F FX5UC [Hardware]
- Descripción de hardware de la serie MELSEC iQ-F FX5 [Startup]
- Descripción de hardware de la serie MELSEC iQ-F FX5 [Serial Communication]
- Descripción de hardware de la serie MELSEC iQ-F FX5 [MODBUS® Communication]
- Descripción de hardware de la serie MELSEC iQ-F FX5 [Ethernet Communication]

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 de la serie FX5 de MELSEC, no dude en ponerse en contacto con su oficina de ventas o con uno de sus vendedores autorizados.

Datos técnicos

Condiciones generales de operación

Característica	Datos técnicos	
Temperatura ambiente ①	durante la operación	-20 °C hasta +55 °C (para transmisores de lógica negativa) ②
	en almacenamiento	-25 °C hasta +75 °C
Humedad ambiental relativa permitida	durante la operación	5 hasta 95 % (sin condensación)
	en almacenamiento	
Resistencia a las vibraciones	Según IEC 61131-2 Ciclo: 10 veces por cada sentido X, Y y Z (80 minutos en cada sentido)	
	Aceleración (frecuencia)	Semi-amplitud
	Montaje sobre carril DIN	— (5 hasta 8,4 Hz) 4,9 m/s ² (8,4 hasta 150 Hz)
Resistencia a los impactos	Según IEC 61131-2 (147 m/s ² , duración del efecto: 11 ms, 3 veces por cada dirección X, Y y Z mediante un impulso en forma de semionda sinusoidal)	
Inmunidad electromagnética	1000 Vpp tensión de ruido, verificada con generador de ruido (1 µs de ancho de ruido con una frecuencia de ruido de 30 a 100 Hz)	
Rigidez dieléctrica ③	500 V AC para 1 minuto entre todas las conexiones y la conexión a tierra.	
Resistencia de aislamiento ③	Como mín. 10 MΩ con 500 V DC (entre todas las conexiones y la conexión a tierra)	
Puesta a tierra	Puesta a tierra (clase D, resistencia de puesta a tierra ≤ 100 Ω) No se permite conectar a tierra en común con dispositivos conductores de alta tensión o corriente. ④	
Condiciones ambientales	No gases agresivos o inflamables, no polvo excesivo	
Altura de montaje ⑤	0 hasta 2000 m	
Requisitos del lugar de montaje	En el armario de distribución	
Categoría de sobretensión ⑥	II o menos	
Grado de perturbación ⑦	2 o menos	
Categoría de protección del aparato	Clase 2	

① La cantidad de entradas y salidas conectables a la vez depende de la temperatura ambiente. Encontrará más información en el Manual del usuario [hardware] de la serie iQ-F FX5UC de MELSEC.

② La temperatura ambiente durante el funcionamiento es de 0 a 55 °C para los productos fabricados antes de junio del 2016. En el Manual del usuario [Hardware] de la serie iQ-F FX5UC de MELSEC encontrará más información sobre el funcionamiento a temperaturas ambiente por debajo de 0 °C.

③ Los métodos para medir la rigidez dieléctrica y la resistencia de aislamiento de un módulo de CPU se describen en el Manual del usuario [Hardware] de la serie iQ-F FX5UC de MELSEC.

④ La puesta a tierra en común se describe en sección "Puesta a tierra".

⑤ Los controles de la serie FX5U no se pueden operar a una presión atmosférica que supere la existente al nivel del mar (nivel cero). Si no tiene en cuenta esta prohibición pueden producirse fallos de funcionamiento.

⑥ La categoría de sobretensión indica en que rango está conectado el aparato de la alimentación de tensión de la red eléctrica hasta la máquina. La categoría II se aplica a los aparatos que se proveen de tensión de una red fija. Los aparatos que funcionan con hasta 300 V de tensión tienen una resistencia a la sobretensión de 2500 V.

⑦ El grado de perturbación es un indicador del nivel de interferencias que el módulo emite al entorno. El grado de perturbación 3 indica que no se generan interferencias. Pero en caso de condensación se pueden producir interferencias inducidas.

Alimentación de tensión

Característica	Datos técnicos	
Tensión de alimentación	24 V DC	
Rango de alimentación de tensión	20,4 hasta 28,8 V DC	
Tiempo permitido de corte detensión	El funcionamiento se reanuda en caso de caída de tensión hasta 10 ms.	
Fusible	250 V/3,15 A, retardado	
Corriente de conexión	FX5UC-32MT/□	Max. 35 A ≤ 0,5 ms con 24 V DC
	FX5UC-64MT/□ FX5UC-96MT/□	Max. 40 A ≤ 0,5 ms con 24 V DC
	FX5UC-32MT/□ FX5UC-64MT/□ FX5UC-96MT/□	5 W/24 V DC [30 W/24 V DC (+20 %/-15 %)] 8 W/24 V DC [33 W/24 V DC (+20 %/-15 %)] 11 W/24 V DC [36 W/24 V DC (+20 %/-15 %)]
Alimentación de tensión para los módulos conectados (24 V DC)	500 mA	
Alimentación de tensión para los módulos conectados (5 V DC)	720 mA	

① Se trata solo de la potencia absorbida por el módulo de CPU. El valor entre corchetes [] se aplica al caso de que el módulo de CPU tenga conectado el número máximo posible de módulos. (Este valor no incluye la alimentación externa de 24-V-DC de las unidades de extensión).

Datos de las entradas

Característica	Datos técnicos	
Número de entradas integradas	FX5UC-32MT/□	16
	FX5UC-64MT/□	32
	FX5UC-96MT/□	48
Aislamiento	Mediante optoacoplador	
Potencial de las entradas de conexión	FX5UC-□MT/D	NPN (sink)
	FX5UC-□MT/DSS	NPN (sink) o PNP (source)
Tensión nominal de entrada	24 V DC (+20 %/-15 %)	
Resistencia de entrada	X000 hasta X017	4,3 kΩ
	A partir de X020	5,6 kΩ
Corriente nominal de entrada	X000 hasta X017	5,3 mA (con 24 V DC)
	A partir de X020	4 mA (con 24 V DC)
Corriente para el estado de conmutación "CONECTADO"	X000 hasta X017	≥ 3,5 mA
	A partir de X020	≥ 3,0 mA
Corriente para estado de conexión "OFF"	≤ 1,5 mA	
Tiempo de respuesta	Véase el Manual del usuario [hardware] de la serie iQ-F FX5UC de MELSEC	
Sensores conectables	FX5UC-□MT/D	- Contactos libres de potencial - Sensores con transistor NPN y colector abierto
	FX5UC-□MT/DSS	• NPN (sink): - Contactos libres de potencial - Sensores con transistor NPN y colector abierto • NPN (source): - Contactos libres de potencial - Sensores con transistor PNP y colector abierto
Indicación de estado	Un LED se enciende cuando la salida está conectada. ①	
Conexión	Conexión enchufable	

① Con el interruptor DISP se puede cambiar entre la visualización de las entradas y la de las salidas.

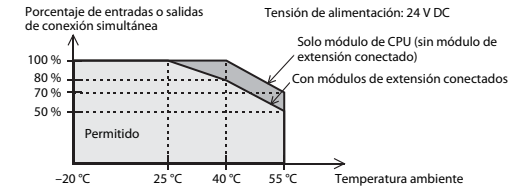
Datos de las salidas

Característica	Datos técnicos	
Número de salidas integradas	FX5UC-32MT/□	16
	FX5UC-64MT/□	32
	FX5UC-96MT/□	48
Aislamiento	Mediante optoacoplador	
Tipo de salida	FX5UC-□MT/D	Transistor (NPN (sink))
	FX5UC-□MT/DSS	Transistor (PNP (source))
Tensión de conexión	5 hasta 30 V DC	
Corriente de conmutación	Y000 hasta Y003	0,3 A por salida
	A partir de Y004	0,1 A por salida
		0,8 A por cada conexión COM□/+V□ ①
Corriente de fuga con salida desconectada	Max. 0,1 mA/30 V DC	
Caída de tensión con la salida conectada	Y000 hasta Y003	Max. 1,0 V
	A partir de Y004	Max. 1,5 V
Tiempo de respuesta OFF → ON y ON → OFF	Y000 hasta Y003	≤ 2,5 µs con 10 mA como mínimo (5 hasta 24 V DC)
	A partir de Y004	≤ 0,2 ms con 100 mA como mínimo (24 V DC)
Indicación de estado	Un LED por salida ②	
Conexión	Conexión enchufable	
Número de grupos de salida y salidas por grupo	FX5UC-32MT/□	1 grupo con 16 salidas
	FX5UC-64MT/□	2 grupo con 16 salidas cada uno
	FX5UC-96MT/□	3 grupo con 16 salidas cada uno

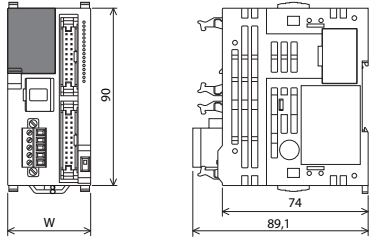
① Si las dos conexiones COM□ + V□ se conectan fuera del PLC, se puede conmutar una carga resistiva máxima de 1,6 A. (□ designa el grupo de salidas 1, 2 o 3.)
② Con el interruptor DISP se puede cambiar entre la visualización de las entradas y la de las salidas.

Entradas y salidas de conexión simultánea

El diagrama siguiente muestra la relación entre las entradas y salidas de conexión simultánea y las entradas y salidas disponibles en un PLC en función de la temperatura ambiente a una tensión de alimentación de 24 V DC. El PLC sólo debe funcionar en la zona permitida que se muestra en el diagrama.



Dimensiones y peso



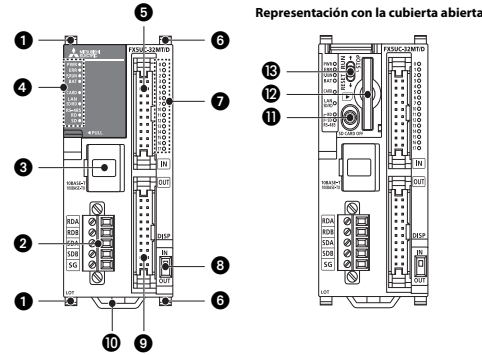
Todas las dimensiones son en "mm".

Módulo CPU	Ancho (W)	Peso
FX5UC-32MT/□	42,1 mm	aprox. 0,2 kg
FX5UC-64MT/□	62,2 mm	aprox. 0,3 kg
FX5UC-96MT/□	82,3 mm	aprox. 0,35 kg

Conformidad

Los módulos de la serie iQ-F FX5UC de MELSEC satisfacen las directivas comunitarias relativas a la compatibilidad electromagnética (CEM), así como los estándares UL (UL, cUL).

Elementos de mando

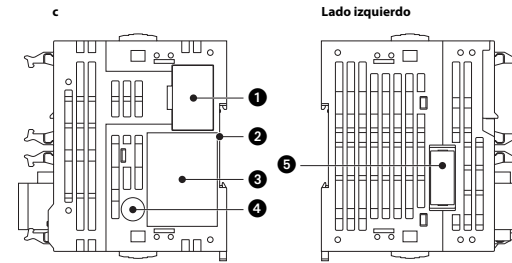


Representación con la cubierta abierta

Nº	Descripción
1	Interbloqueo para el módulo adaptador
2	Bloque de bornes de la interfaz integrada RS485
3	Interfaz Ethernet integrada (con cubierta)
4	Segnalazione LED
	PWR
●	La tensión de alimentación está
○	La tensión de alimentación está desconectada o error de hardware
	ERR
●	Error CPU o error de hardware
◆	Los ajustes de fábrica son válidos, errores o RESET del módulo de CPU
○	No hay error
	P.RUN
●	El PLC se encuentra en el modo de operación RUN.
◆	El PLC ha hecho una pausa en la ejecución del programa.
○	El PLC se ha detenido o se ha producido un error que ha hecho pararse al PLC.
	BAT
◆	La tensión de la pila es demasiado baja.
○	La tensión de la pila es normal.
	CARD
●	La tarjeta de memoria SD está instalada y no se puede retirar
◆	Se está preparando tarjeta de memoria SD
○	La tarjeta de memoria SD no está instalada o no se puede retirar
	SD/RD
●	Los datos se envían o se reciben a través de la interfaz de Ethernet integrada
○	No se envían ni se reciben datos a través de la interfaz de Ethernet integrada
	RD
●	Los datos se reciben a través de la interfaz RS485 integrada
○	No se reciben datos a través de la interfaz RS485 integrada.
	SD
●	Los datos se envían a través de la interfaz RS485 integrada
○	No se reciben datos a través de la interfaz RS485 integrada.
5	Conexión enchufable para señales de entrada
6	Bloqueo para el módulo de extensión
7	Indicación de estado de las entradas y salidas
8	Selector de la indicación de estado; cambio entre salidas y entradas
9	Conexión enchufable para señales de salida
10	Bridas de montaje para carril DIN
11	Interruptor para bloquear la tarjeta de memoria SD
12	Slot para tarjeta de memoria SD
13	Interruptor RUN/STOP/RESET

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

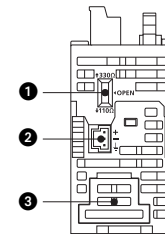
Lados



Nº	Descripción
1	Cubierta de la conexión del módulo de extensión
2	Escote para el montaje en carril DIN
3	Placa del fabricante ①
4	Etiqueta de autenticidad ①
5	Cubierta para conexión de extensión Antes de conectar otro módulo especial hay que retirar esta cubierta.

① Un producto sin la etiqueta de autenticidad o la placa de características ya no está cubierto por la garantía legal.

Lado inferior



Nº	Descripción
1	Interruptor para la resistencia terminal de la interfaz RS485
2	Conexión para la tensión de alimentación del módulo de CPU
3	Cubierta para el compartimento de las pilas

Instalación y cableado

⚠ PELIGRO

- **Desconecte la tensión de alimentación del PLC y las otras tensiones externas antes de instalar la unidad y realizar el cableado. Si no se observa esta medida puede tener como consecuencia descargas eléctricas o daños al producto.**
- **Use los módulos solo en las condiciones ambientales que se exponen en la descripción del hardware que figura en el módulo de CPU indicado. Los módulos no deben exponerse un exceso de polvo, a niebla de aceite, a gases corrosivos (agua salada, Cl₂, H₂S, SO₂ o NO₂), inflamables, a vibraciones fuertes o a golpes, a altas temperaturas, a condensación o a humedad. Si los módulos se utilizan en estas condiciones se pueden producir descargas eléctricas, incendios, fallos de funcionamiento, desgaste o defectos en el PLC.**

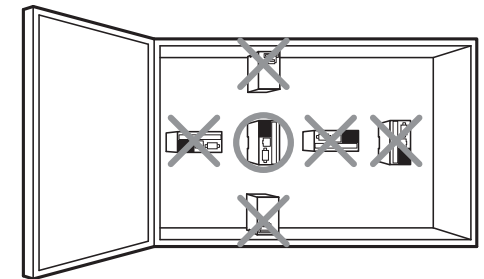
⚠ ATENCIÓN

- **No toque ninguna parte del dispositivo que esté sometida a tensión, como p. ej. los bornes de conexión o las conexiones de enchufe. Si no tiene en cuenta esto, puede destruirse el aparato o producirse disfunciones.**
- **Tenga cuidado al realizar el montaje para que no entren virutas de talarar o restos de alambre en el módulo a través de la rejilla de ventilación. Si no tiene en cuenta esta disposición pueden producirse incendios, fallo total del aparato o mal funcionamiento.**
- **Instale el PLC sobre una base nivelada. Si la base de apoyo no está nivelada, las platinas del PLC sufren tensiones de deformación, que, a su vez, pueden ocasionar mal funcionamiento.**
- **Sujete los módulos de modo seguro a un carril DIN.**
- **Los cables empleados deben ser aptos para temperaturas de 80 °C por lo menos.**
- **Fije de forma segura a la conexión correspondiente el cable de extensión y comunicación, los cables de las entradas y salidas, así como el cable de conexión de la batería. Las uniones mal realizadas pueden ser causa de fallos de funcionamiento.**
- **Antes de conectar o retirar los siguientes dispositivos, desconecte primero la tensión de alimentación del PLC. Si omite esta precaución, pueden producirse errores o el fallo total del equipo.**
 - **Peripheral devices, expansion adapter, and connector conversion adapter**
 - **Módulos de extensión, adaptador de comunicación, adaptador de sistema enchufable, batería**

Requisitos del lugar de montaje

Seleccione como lugar de montaje para el aparato una carcasa protegida del contacto con una tapa adecuada (por ej. un armario eléctrico). El armario de distribución hay que elegirlo e instalarlo en correspondencia con las determinaciones locales y nacionales.

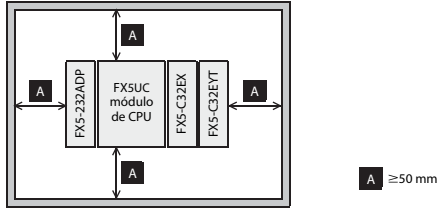
Con el fin de evitar un aumento de la temperatura, no monte el control en el suelo, en el techo ni en posición vertical. El PLC debe instalarse siempre en posición horizontal junto a una pared (véase la imagen siguiente).



Colocación en el armario eléctrico

En el lado derecho e izquierdo de la unidad base del PLC se pueden conectar unidades de extensión. Tenga en cuenta una posible ampliación posterior del sistema y deje espacio de reserva suficiente a la derecha y a la izquierda junto a la unidad base.

Para garantizar una disipación suficiente del calor, en torno al PLC tiene que haber un espacio libre de 50 mm como mínimo.



Montaje del módulo de CPU

Un módulo de CPU FX5UC puede montarse en un carril DIN.

Preparativos para la instalación

Conecte los siguientes dispositivos al módulo de CPU antes de montar el módulo en un carril DIN.

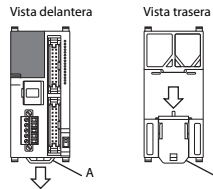
- Módulos adaptadores y de extensión (con conexión de extensión)
- Pila

En las instrucciones de operación del adaptador o módulo correspondiente o en el Manual del usuario (Hardware) de la serie iQ-F FX5UC de MELSEC encontrará información detallada para conectar estos equipos.

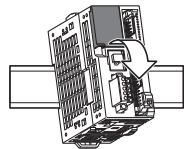
Montaje en carriles DIN

En el dorso del módulo de CPU se encuentra una fijación rápida para carril DIN. Con esta fijación rápida se puede realizar un montaje simple y seguro sobre un carril DIN de 35 mm de ancho (DIN 46277).

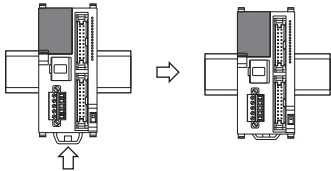
- 1 Tire hacia abajo de todas las bridas de montaje.



- 2 Cuelgue entonces la unidad en el carril DIN.



- 3 Sostenga la unidad contra el carril DIN y empuje las dos bridas de montaje hacia arriba hasta que encajen.



Cableado



PELIGRO

- Debido a un módulo de salida defectuoso, puede suceder que una salida no pueda conectarse o desconectarse correctamente. Por ello hay que disponer dispositivos de supervisión para las salidas en las que por ese motivo puede presentarse un estado peligroso.
- En caso de corte del suministro externo de tensión o de un fallo del PLC pueden presentarse estados indefinidos. Tome por ello las medidas oportunas fuera del PLC (por ejemplo circuitos de PARADA DE EMERGENCIA, bloqueos con contactores, interruptores finales etc.) para evitar estados de servicio peligrosos y daños.



ATENCIÓN

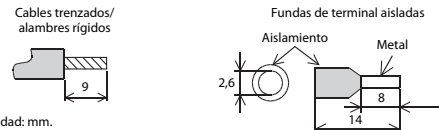
- Tenga en cuenta las indicaciones siguientes con el fin de evitar accidentes o daños al aparato causados por fallos de funcionamiento del PLC a consecuencia de perturbaciones externas.
 - Líneas conductoras de corriente continua no deben tenderse en las proximidades inmediatas de líneas conductoras de corriente alterna.
 - Líneas conductoras de alta tensión tienen que tenderse separadas de líneas de control y de datos. La distancia mínima con respecto a ese tipo de líneas tiene que ser de 100 mm.
 - Los cables de ampliación son sensibles a las interferencias. Tienda estos cables a una distancia de 30-50 mm de conductores de red o de los conductores que transporten las señales de salida del PLC.
 - Conecte a tierra el apantallamiento de los cables de señal en un punto cercano al PLC, pero no junto con cables conductores de alta tensión o corriente.
- Al realizar la conexión a un bloque de bornes, tenga en cuenta las indicaciones siguientes.
 - En caso de no respetarlas, podrían producirse descargas eléctricas, cortocircuitos, empalmes sueltos o daños en el módulo.
 - Para pelar los cables hay que atenerse a la medida indicada abajo.
 - Retuerza los extremos de los cables flexibles (trenchilla). Ponga atención para fijar los cables de forma segura.
 - Los extremos de los cables flexibles no deben soldarse.
 - Emplee sólo cables con la sección correcta.
 - Apriete los tornillos de los bornes con los momentos indicados abajo.
 - Fije los cables de tal manera que no se ejerza tracción alguna en los bornes o en las clavijas.

Conexión a los bloques de born

● Cables utilizables y momentos de apriete de los tornillos
 Utilice únicamente cables con una sección de 0,3 mm² hasta 0,5 mm². Si hay que conectar dos cables a un borne, emplee para ello cables con una sección de 0,3 mm². El par de apriete de los tornillos es de entre 0,22 y 0,25 Nm.

● Pelado y terminales de los cables

Con trenchillas, retire el aislamiento y retuerza cada uno de los alambres. Los cables rígidos sólo se pelan antes de la conexión. Si se utilizan fundas de terminal aisladas, deben tener las medidas indicadas en la ilustración siguiente.

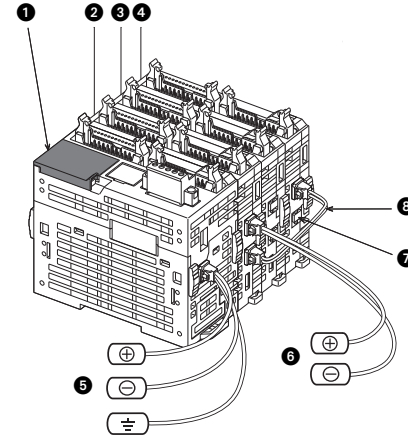


Conexión de la tensión de alimentación

Los módulos de CPU FX5UC se abastecen de tensión a través de una conexión enchufable situada en la parte inferior. Los módulos de entrada FX5-C□EX/D y un módulo de entrada y salida FX5-C32ET/D requieren también alimentación de tensión externa. Estos módulos poseen dos conexiones de tensión que se hallan en paralelo. Como se muestra en la figura de abajo, la segunda conexión puede alimentar el siguiente módulo de ampliación por medio de un cable de unión. Las conexiones pueden utilizarse arbitrariamente para entradas o salidas de tensión. La conexión inferior del módulo viene de fábrica cubierta, así que conviene usar preferentemente la conexión superior. Retire la cubierta solo cuando vaya a abastecer un módulo posterior con un cable de conexión.

NOTA

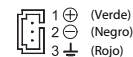
Utilice un cable de extensión para alimentar de tensión un módulo posterior mediante un módulo precedente. No es posible alimentar un módulo precedente mediante un módulo posterior.



Nº	Descripción	Observación
1	Módulo de CPU	FX5UC-□IMT/D, FX5UC-□IMT/DSS
2	Módulo de entrada	FX5-C□EX/D
3	Módulo de salida	FX5-C□EYT/D
4	Módulo de entrada y salida	FX5-C32ET/D
5	FX2NC-100MPCB (cable de alimentación de tensión para el módulo de CPU y el módulo de fuente de alimentación)	Está incluido en el suministro de los módulos FX5UC-□IMT/D, FX5UC-□IMT/DSS y FX5-C1PS-5V Longitud: 1 m
6	FX2NC-100BPCB (cable de alimentación de tensión para FX5-C□EX/D y FX5-C32ET/D)	Está incluido en el suministro de los módulos FX5UC-□IMT/D Longitud: 1 m
7	Cubierta de la segunda conexión	Esta cubierta tiene que retirarse a fin de conectar un cable de unión para un módulo posterior.
8	FX2NC-100BPCB1 (cable de conexión para FX5-C□EX/D y FX5-C32ET/D)	Está incluido en el suministro de los módulos FX5-C□EX/D y FX5-C32ET/D Longitud: 0,1 m

La siguiente ilustración muestra la disposición de las conexiones de la tensión de alimentación. Los colores hacen referencia al cable de conexión incluido en el suministro.

FX5UC Módulo CPU
FX5-C1PS-5V

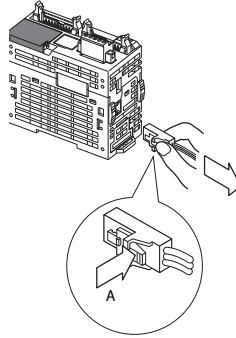


FX5-C□EX/D
FX5-C32ET/D



Retire el cable de tensión de alimentación

Presione el enclavamiento del conector ("A" en la ilustración derecha) y saque el conector en sentido de la flecha.



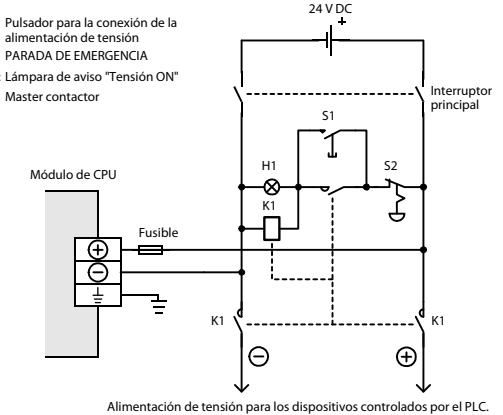
Cableado externo de la tensión de alimentación



PELIGRO

- Conecte la tensión continua de alimentación a la conexión enchufable correspondiente de los módulos. El PLC resultará dañado si se conecta una tensión alterna a esta conexión o a una entrada o salida de la tensión continua.

- S1: Pulsador para la conexión de la alimentación de tensión
 S2: PARADA DE EMERGENCIA
 H1: Lámpara de aviso "Tensión ON"
 K1: Master contactor



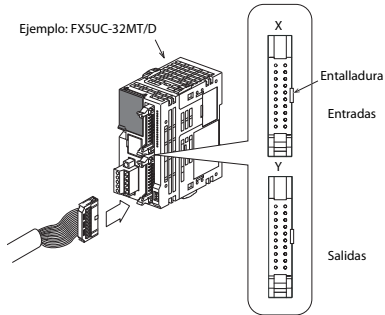
Puesta a tierra

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



Conexión de las señales de entrada y salida

Para la conexión de las señales de entrada y salida a los módulos se utilizan conectores acordes con la norma MIL-C-83503.



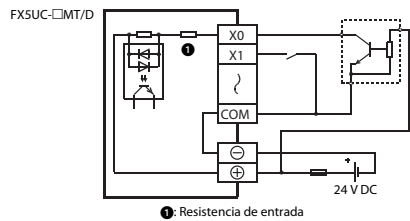
Para la conexión de las entradas y salidas, en Mitsubishi Electric pueden obtenerse cables con conectores montados. En la última página de estas instrucciones se muestra la disposición de las conexiones de entradas y salidas.

Conexión de las entradas

FX5UC-□MT/D

En los módulos de CPU FX5UC-□MT/D solo pueden conectarse sensores con lógica negativa.

El contacto de interruptor conectado en la entrada o el sensor con colector NPN abierto conecta la entrada PLC con en polo negativo de la fuente de tensión.

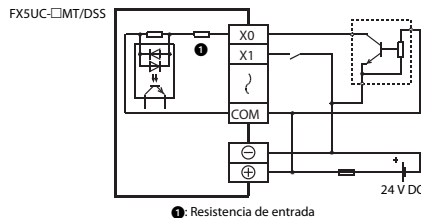


FX5UC-□MT/DSS

En los módulos de CPU FX5UC-□MT/DSS pueden conectarse sensores con lógica negativa o positiva. La determinación se produce variando la conexión del borne "COM".

● Conexión de sensores de lógica negativa

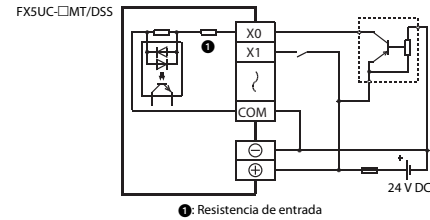
El contacto de interruptor conectado en la entrada o el sensor con colector NPN abierto conecta la entrada PLC con en polo negativo de la fuente de tensión. Para sensores con lógica negativa, la conexión COM se une con el polo positivo de la tensión de alimentación.



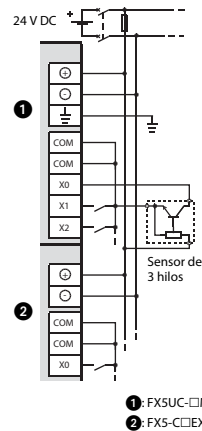
● Conexión de sensores de lógica positiva

El interruptor conectado en la entrada o el sensor con colector PNP abierto conecta la entrada PLC con en polo positivo de la fuente de tensión.

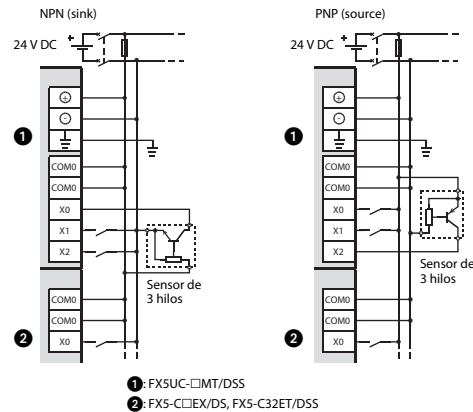
To select the source input type, connect the COM terminal to the negative pole of the power supply.



Ejemplos para conexión de las entradas (FX5UC-□MT/D)



Ejemplos para conexión de las entradas (FX5UC-□MT/DSS)



Indicaciones para la conexión de transmisores

● Selección de los interruptores

Con la entrada conectada, fluye corriente de 4 a 5,3 mA con una tensión de 24 V conmutada. Si una entrada es excitada a través de un contacto de interruptor, observe que el interruptor empleado esté diseñado para esa corriente reducida. Si se emplean interruptores para altas corrientes es posible que se presenten dificultades de contacto cuando se conectan sólo corrientes reducidas.

● Conexión de transmisores con LED en serie

La caída de tensión por un transmisor sólo puede ser de 2,9 a 4,1 V como máximo. Es posible conectar en serie en una entrada hasta dos interruptores con diodo luminoso integrado. Asegúrese de que con el interruptor conectado circule una corriente de entrada que supere el valor del umbral de detección para el estado de señal "CONEC".

● Conexión de transmisores con resistencia en paralelo integrada

En función del módulo y de la entrada utilice únicamente transmisores con una resistencia paralela R_p entre 13 kΩ min. y 15 kΩ min.

Con valores menores hay que conectar una resistencia suplementaria, cuyo valor se puede calcular con la fórmula indicada en el Manual del usuario [hardware] de la serie iQ-F FX5UC de MELSEC.

● Conexión de sensores de 2 alambres

Con el sensor desconectado puede fluir una corriente de fuga I_L de 1,5 mA como máximo. Con corrientes más elevadas hay que conectar una resistencia suplementaria ("R" en la figura siguiente), cuyo valor se puede calcular con la fórmula indicada en el Manual del usuario de la serie iQ-F FX5UC de MELSEC [hardware].

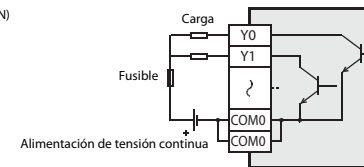
Conexión de las salidas

En los módulos de CPU FX5UC, las salidas se unen en grupos de 16 unidades. Cada grupo tiene dos conexiones conjuntas para la tensión susceptible de conectarse. En salidas de transistor con lógica negativa y positiva, estos bornes se hallan identificados con "COM□" y "+V□" respectivamente. En este caso, "□" representa el número del grupo de salida, p. ej. "COM1".

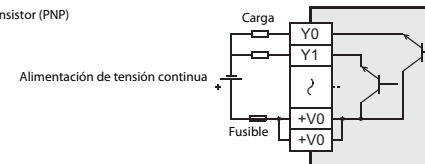
Tenga en cuenta que la conexión de las salidas es diferente en los módulos de CPU FX5UC-□MT/D con salidas de lógica negativa y en los módulos de CPU FX5UC-□MT/DSS con salidas de lógica positiva.

Ejemplo para la conexión de las salidas

Salida de transistor (NPN)



Salida de transistor (PNP)



Una, como se muestra en la imagen de arriba, dos conexiones COM□ o dos +V□ fuera del PLC, para reducir la carga de las diferentes conexiones COMI o +VI.

Indicación para la conexión de las salidas

● Tensión de alimentación externa

Para la alimentación de la carga, utilice una fuente de alimentación con una tensión de salida de 5 a 30 V DC y que pueda suministrar una corriente de salida que sea al menos el doble de la corriente nominal del fusible conectado en el circuito de carga.

● Caída de tensión

La caída de tensión de un transistor de salida en el estado "CONECTADO" depende de la salida empleada y tiene aprox. de 1,0 a 1,5 V. Si desea controlar un semiconductor a través de la salida, compruebe necesariamente su tensión de entrada mínima permitida.

Indicaciones relativas a la protección de las salidas

● Protección en caso de cortocircuitos

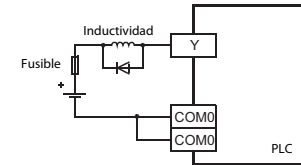
Las salidas no están protegidas internamente contra cortocircuito. En caso de cortocircuito en el circuito de carga, existe peligro de que se produzcan daños en el aparato o de que se produzcan incendios.

Por ello, asegure el circuito de carga externamente por medio de un fusible.

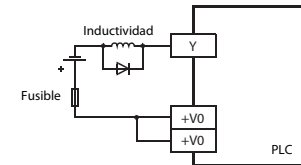
● Conexión de cargas inductivas

En caso de cargas inductivas, como p. ej. contactores o válvulas magnéticas, deberían conectarse siempre diodos limitadores de sobretensión en paralelo.

Salida de transistor (NPN)



Salida de transistor (PNP)



Elija un diodo con los datos siguientes:

- Resistencia a la tensión: 5 a 10 veces, por lo menos, la tensión de conmutación
- Corriente: como mínimo tan alta como la corriente de carga

Interfaz Ethernet integrada

Datos de comunicación

Característica	Descripción
Velocidad de transmisión	100 Mbps/10 Mbps
Método de transmisión	Dúplex completo/Semidúplex ①
Clase de transmisión	Banda básica
Longitud de segmento	Max. 100 m
Número máximo de nodos/conexiones	10BASE-T Conexión en cascada con hasta 4 niveles ②
	100BASE-TX Conexión en cascada con hasta 2 niveles ②
Protocolos	Conexión MELSOFT, SLMP (marco 3E), comunicación de zócalo, soporte de protocolos predefinidos
Número de conexiones abiertas simultáneamente	Conexión MELSOFT + SLMP + comunicación de zócalo + soporte de protocolos predefinidos ≤8
Aislamiento	Transformador de impulsos
Conector	RJ45
Hub ①	Se pueden emplear hubs con puertos 100BASE-TX o 10BASE-T
Dirección IP	Ajuste predefinido: 192.168.3.250

① El control de flujo conforme a IEEE802.3x no es compatible.

② El valor indica el número de niveles conectables al emplear un repetidor. Cuando utilice un hub de conmutación, consulte al fabricante de este dispositivo el número de niveles conectables.

Cableado

Encontrará más información en el Manual del usuario [Comunicación por Ethernet] de la serie iQ-F FX5 de MELSEC.

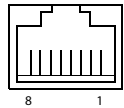
Líneas que se pueden emplear

Para conectar un módulo de CPU FX5UC a una red de Ethernet utilice los siguientes cables apantallados, con hilos entrelazados por parejas y conformes al estándar Ethernet:

Para 10BASE-T	Categoría 3 o superior (cable STP)
Para 100BASE-TX	Categoría 5 o superior (cable STP)

Se utilizan cables con una asignación 1:1. Para conectar directamente un ordenador a un módulo de CPU FX5UC se puede emplear también un cable con asignación cruzada.

Ocupación de la interfaz



Tipo de conector modular RJ45

Pin	Señal	Dirección	Descripción
1	TXD+	Salida	Datos enviados (+)
2	TXD-	Salida	Datos enviados (-)
3	RXD+	Entrada	Datos recibidos (+)
4	Sin asignar	—	—
5	Sin asignar	—	—
6	RXD-	Entrada	Datos recibidos (-)
7	Sin asignar	—	—
8	Sin asignar	—	—

Interfaz RS485 integrada

Datos de comunicación

Característica	Descripción
Estándar de transmisión	De conformidad con RS485/RS422
Velocidad de transmisión	Max. 115,2 kbps
Método de transmisión	Dúplex completo/Semidúplex
Distancia máxima de transmisión	50 m
Protocolos	Conexión de MELSOFT, protocolo de comunicación de MELSEC (marco de 3C/4C), comunicación sin protocolo MODBUS-RTU, comunicación con convertidores de frecuencia, red n:n-Netzwerk, soporte de protocolos predefinidos
Aislamiento	Sin aislamiento al PLC
Resistencias terminales	Integrado (ABIERTO/110 Ω/330 Ω)
Conexión	Bloque de bornes

Cableado

Los siguientes manuales incluyen indicaciones sobre la conexión:

- Descripción de hardware de la serie MELSEC iQ-F FX5 [Serial Communication]
- Descripción de hardware de la serie MELSEC iQ-F FX5 [MODBUS Communication]

Asignación de los bornes de conexión

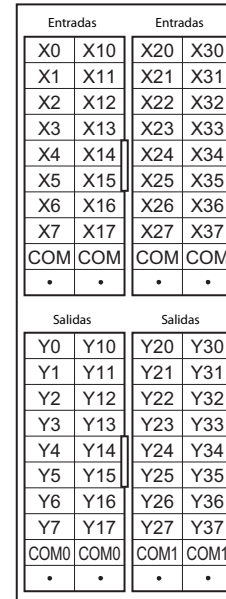
Bloque de bornes	Señal	Descripción
	RDA	Datos recibidos A
	RDB	Datos recibidos B
	SDA	Datos enviados A
	SDB	Datos enviados B
	SG	Masa de señal

A (conexiones enchufables de las entradas y salidas)

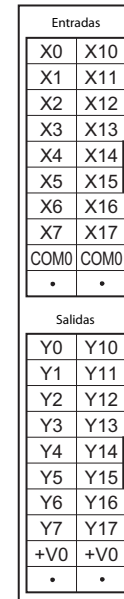
FX5UC-32MT/D



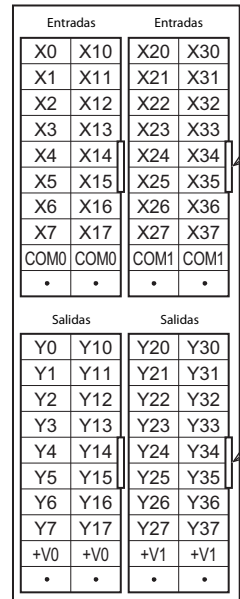
FX5UC-64MT/D



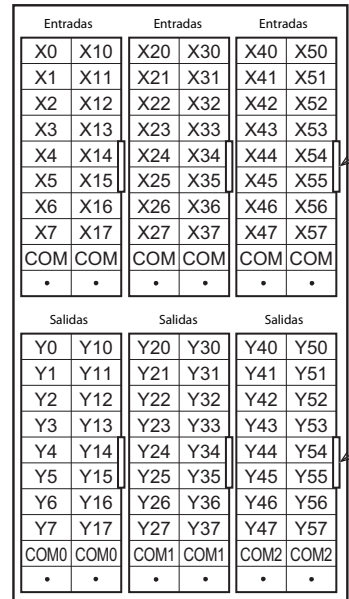
FX5UC-32MT/DSS



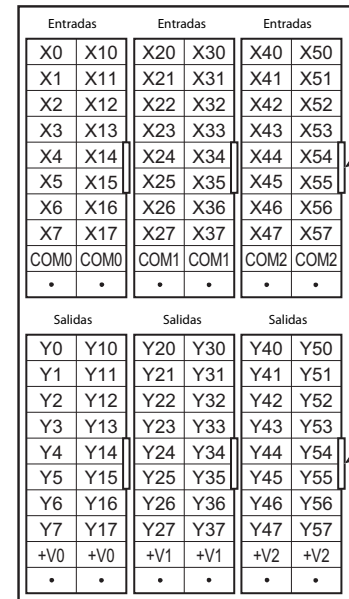
FX5UC-64MT/DSS



FX5UC-96MT/D



FX5UC-96MT/DSS



①: Cavidad

NOTA

En los contactos identificados con "•" no está permitido conectar nada.



MITSUBISHI
ELECTRIC

Mitsubishi Electric Europe B.V. /// FA - European Business Group ///
Germany /// Tel.: +49(0)2102-4860 /// Fax: +49(0)2102-4861120 ///
Changes for the Better <https://eu3a.mitsubishielectric.com>



Указания по безопасности

Только для квалифицированных специалистов

Данное руководство по установке адресовано исключительно квалифицированным специалистам, получившим соответствующее образование и знающим стандарты безопасности в области электротехники и техники автоматизации. Проектировать, устанавливать, вводить в эксплуатацию, обслуживать и проверять аппаратуру разрешается только квалифицированному специалисту, получившему соответствующее образование. 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) MELSEC серии FX5 предназначены только для тех областей применения, которые описаны в этом руководстве по установке или нижеуказанных руководствах. Обращаем Ваше внимание на необходимость соблюдения общих условий эксплуатации, указанных в руководствах. Продукция разработана, изготовлена, проверена и задокументирована с соблюдением норм безопасности. Неквалифицированные вмешательства в аппаратуру или программное обеспечение, либо игнорирование предупреждений, содержащихся в этом руководстве или нанесенных на саму аппаратуру, могут привести к серьезным травмам или материальному ущербу. В сочетании с программируемыми контроллерами MELSEC семейства FX разрешается использовать только модули расширения и аксессуары, рекомендуемые компанией MITSUBISHI ELECTRIC. Любое иное использование, выходящее за рамки сказанного, считается использованием не по назначению.

Предписания, относящиеся к безопасности

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

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



ОПАСНОСТЬ:

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



ВНИМАНИЕ:

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

Дополнительная информация

Дополнительная информация о приборах содержится в следующих руководствах:

- описание аппаратной части MELSEC iQ-F серии FX5UC [Hardware]
- описание аппаратной части MELSEC iQ-F серии FX5 [Startup]
- описание аппаратной части MELSEC iQ-F серии FX5 [Serial Communication]
- описание аппаратной части MELSEC iQ-F серии FX5 [MODBUS® Communication]
- описание аппаратной части MELSEC iQ-F серии FX5 [Ethernet Communication]

Эти руководства бесплатно предоставлены в ваше распоряжении в интернете (<https://ru3a.MitsubishiElectric.com/fa/ru/>).

При возникновении вопросов по установке, программированию и эксплуатации контроллеров MELSEC серии FX5, обратитесь в ваше региональное торговое представительство или к вашему региональному торговому партнеру.

Технические данные

Общие условия эксплуатации

Показатель	Технические данные	
Температура окружающего воздуха ①	При эксплуатации	От -20 °C до +55 °C
	При хранении	От -25 °C до +75 °C
Относительная влажность воздуха	При эксплуатации	От 5 до 95 % (без конденсации)
	При хранении	
Вибростойкость	Согласно IEC 61131-2 Число ударов: 10 раз по каждой из осей X, Y, Z (80 мин. по каждой оси)	
	Ускорение (частота)	Половиная амплитуда
		Монтаж на DIN-рейке
Ударопрочность	Согласно IEC 61131-2 (147 м/с², в течение 11 мс, полусинусоидальный импульс, 3 удара по каждой оси X, Y и Z)	
Помехоустойчивость	При использовании генератора помех: напряжение помехи – 1000 В (размах), длительность импульса помехи – 1 мкс, частота помехи – от 30 до 100 Гц	
Электрическая прочность ③	500 В перем. тока в течение 1 минуты между всеми клеммами и клеммой заземления.	
Сопротивление изоляции ④	Не менее 10 МОм по тестеру сопротивления изоляции 500 В пост. т. (Между всеми клеммами и клеммой заземления.)	
Заземление	Заземление (класс D, сопротивление заземления ≤100 Ом) (Общее заземление с тяжелым электротехническим оборудованием не допускается.) ⑤	
Окружающая среда	Без агрессивных и воспламеняемых газов, без чрезмерной пыли	
Высота над уровнем моря при эксплуатации ⑥	От 0 до 2000 м	
Требования к месту монтажа	В панели управления	
Категория перенапряжения ⑦	II или менее	
Уровень загрязненности ⑧	2 или менее	
Класс оборудования	Класс 2	

① Сведения о понижении сигнала на всех входах и выходах контроллера при включении в зависимости от температуры окружающего воздуха см. в описании аппаратуры модуля серии MELSEC iQ-F FX5UC.

② Рабочая температура: от 0 до 55 °C для изделий, изготовленных до июня 2016 года. Если температура окружающей среды ниже 0 °C, см. описание аппаратуры модулей серии MELSEC iQ-F FX5U.

③ Проверка электрической прочности диэлектрика и сопротивления изоляции процессорного модуля описана в описании аппаратуры модуля серии MELSEC iQ-F FX5UC.

④ Сведения по общему заземлению см. в разделе "Заземление".

⑤ Нельзя эксплуатировать контроллер при давлении, превышающем атмосферное на высоте 0 м. Несоблюдение данного требования может привести к неисправности.

⑥ Категория перенапряжения указывает на диапазон напряжения питания от сети электроснабжения общего пользования до устройства, подключенного к станку. Категория II относится к устройствам, которые получают электропитание от стационарных сетей. Устройства с номинальным напряжением до 300 В выдерживают броски напряжения 2500 В.

⑦ Показывает объем токопроводящего материала, выбрасываемого в окружающую среду при эксплуатации оборудования. Уровень 2 означает загрязненность только нетокопроводящими частицами. Однако иногда из-за конденсации временно может происходить загрязнение токопроводящими частицами.

Электропитание базовых модулей

Показатель	Технические данные	
Напряжение питания	24 В пост. т.	
Диапазон напряжения питания	20.4 до 28.8 В пост. т.	
Допустимое время мгновенного отключения питания	При кратковр. сбое питания работа может продолжаться не более 5 мс.	
Предохранитель	250 В/3.15 А, инерционный предохранитель	
Ток включения	FX5UC-32MT/□	Макс. 35 А ≤0.5 мс при 24 В пост. т.
	FX5UC-64MT/□ FX5UC-96MT/□	Макс. 40 А ≤0.5 мс при 24 В пост. т.
	FX5UC-32MT/□	5 Вт/24 В пост. т [30 Вт/24 В пост. т (+20 %/-15 %)]
Потребляемая мощность ①	FX5UC-64MT/□	8 Вт/24 В пост. т [33 Вт/24 В пост. т (+20 %/-15 %)]
	FX5UC-96MT/□	11 Вт/24 В пост. т [36 Вт/24 В пост. т (+20 %/-15 %)]
	Макс. ток потребления при питании от встроенного источника 24 В пост. т.	500 мА
Макс. ток потребления при питании от внешнего источника 5 В пост. т.	720 мА	

① Это энергопотребление только модуля процессора. Значение в [] представляет собой значение в максимальной конфигурации, подключаемой к модулю процессора. (Значение не включает внешнее питание 24 В пост. тока для устройств расширения.)

Данные входов

Показатель	Технические данные	
Количество встроенных входов	FX5UC-32MT/□	16
	FX5UC-64MT/□	32
	FX5UC-96MT/□	48
Изоляция	Оптронная	
Потенциал входных сигналов	FX5UC-□MT/D	Переключение на минус (sink)
	FX5UC-□MT/DSS	Переключение на минус (sink) или переключение на плюс (source)
Номинальное входное напряжение	24 В пост. т. (+20 %/-15 %)	
Входное сопротивление	X000 до X017	4.3 кОм
	начиная с X020	5.6 кОм
Номинальный входной ток	X000 до X017	5.3 мА (при 24 В пост. т.)
	начиная с X020	4 мА (при 24 В пост. т.)
Ток коммутационного состояния "ВКЛ."	X000 до X017	≥ 3.5 мА
	начиная с X020	≥ 3.0 мА
Ток коммут. состояния "ВКЛ."	≤ 1.5 мА	
Время реагирования	См. описание аппаратуры модуля серии MELSEC iQ-F FX5UC.	
Подключаемые датчики	FX5UC-□MT/D	– Беспотенциальные контакты – датчики с NPN-транзистором и открытым коллектором
	FX5UC-□MT/DSS	• переключающие на минус (sink): – Беспотенциальные контакты – датчики с NPN-транзистором и открытым коллектором • переключающие на плюс (source): – Беспотенциальные контакты – датчики с PNP-транзистором и открытым коллектором
Индикация состояния	Индикатор светится, когда вход включен. ①	
Соединение	Соединение	

① Переключатель DISP позволяет переключать индикацию между входами и выходами.

Данные выходов

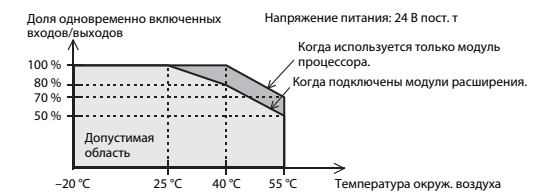
Показатель	Технические данные	
Количество встроенных выходов	FX5UC-32MT/□	16
	FX5UC-64MT/□	32
	FX5UC-96MT/□	48
Изоляция	Оптронная	
Тип выхода	FX5UC-□MT/D	Транзистор (sink)
	FX5UC-□MT/DSS	Транзистор (source)
Коммутируемое напряжение	5 до 30 В пост. т.	
Коммутируемый ток	Y000 до Y003	0.3 А на каждый выход
	Начиная с Y004	0.1 А на каждый выход
Ток утечки при выключенном выходе	Y000 до Y003	Макс. 0.1 мА/30 В пост. т.
	Начиная с Y004	Макс. 1.0 В
Падение напряжения при включении	Y000 до Y003	Макс. 1.5 В
	Начиная с Y004	≤ 2.5 мкс при токе не меньше 10 мА (5 до 24 В пост. т.)
Время переключения Выхл. → ВКЛ. и ВКЛ. → Выхл.	Y000 до Y003	≤ 0.2 мс при токе не меньше 100 мА (24 В пост. т.)
	Начиная с Y004	По одному светодиоду на каждый выход ②
Индикация состояния	Соединение	
Соединение	Количество групп выходов и число выходов в каждой группе	Соединение
	FX5UC-32MT/□	1 группы с 16 выходами
	FX5UC-64MT/□ FX5UC-96MT/□	2 группы с 16 выходами 3 группы с 16 выходами

① Когда соединены две клеммы COM□ и соотв. +V□ вне ПЛК, максимальный коммутируемый ток для резистивной нагрузки равен 1,6 А. (□ указывает группы выходов 0, 1 или 2.)

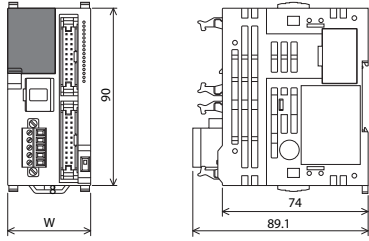
② Переключатель DISP позволяет переключать индикацию между входами и выходами.

График ограничения рабочих характеристик

На графике ограничения рабочих характеристик ниже показана процентная доля одновременно включаемых выходов или выходов ПЛК в зависимости от температуры окружающей среды при напряжении питания 24 В пост. тока. Используйте ПЛК в пределах диапазона одновременного включения, показанного на рисунке.



Размеры и вес



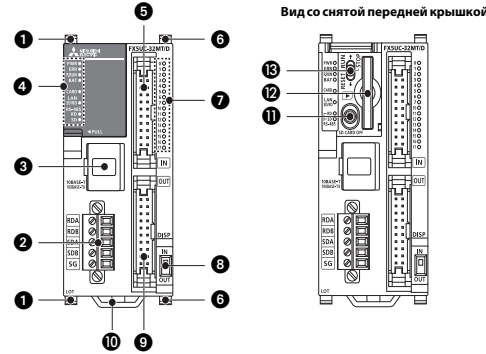
Все размеры указаны в "мм".

Модуль ЦП	Ширина (W)	Вес
FX5UC-32MT/□	42.1 мм	0.2 кг
FX5UC-64MT/□	62.2 мм	0.3 кг
FX5UC-96MT/□	82.3 мм	0.35 кг

Соответствие

Модули MELSEC IQ-F серии FX5UC соответствуют директивам Европейского Союза по электромагнитной совместимости и стандартам UL (UL, cUL), TP TC 020/2011.

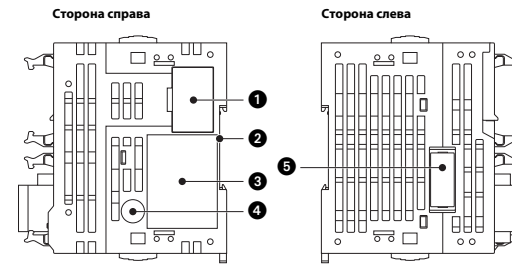
Элементы управления



№	Описание																		
1	Фиксаторы для специального адаптера																		
2	Клеммная колодка встроенного интерфейса RS485																		
3	Разъем встроенного интерфейса Ethernet (с крышкой)																		
4	Светодиодный индикатор																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Состояние</th> <th>Описание</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PWR</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ● Питание включено. ○ Питание отключено или аппаратная неисправность. </td> </tr> <tr> <td>ERR</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ● Ошибка ЦП или аппаратная неисправность ◆ Заводская настройка по умолчанию, ошибка или сброс ○ Неисправностей нет </td> </tr> <tr> <td>PRUN</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ● Контроллер работает. ◆ Пауза ○ Контроллер остановлен или ошибка </td> </tr> <tr> <td>BAT</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Низкое напряжение батареи ○ Напряжение батареи в норме </td> </tr> <tr> <td>CARD</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ● Карта памяти SD вставлена, ее извлечение не допускается ◆ Подготовка к работе ○ Карта памяти SD не вставлена или ее извлечение допускается </td> </tr> <tr> <td>SD/RD</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ● Отправка или прием данных через встроенный интерфейс Ethernet ○ Нет отправки и приема данных через встроенный интерфейс Ethernet </td> </tr> <tr> <td>RD</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ● Прием данных через встроенный интерфейс RS485 ○ Нет приема данных через встроенный интерфейс RS485 </td> </tr> <tr> <td>SD</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ● Отправка данных через встроенный интерфейс RS485 ○ Нет отправки данных через встроенный интерфейс RS485 </td> </tr> </tbody> </table>	Состояние	Описание	PWR	<ul style="list-style-type: none"> ● Питание включено. ○ Питание отключено или аппаратная неисправность. 	ERR	<ul style="list-style-type: none"> ● Ошибка ЦП или аппаратная неисправность ◆ Заводская настройка по умолчанию, ошибка или сброс ○ Неисправностей нет 	PRUN	<ul style="list-style-type: none"> ● Контроллер работает. ◆ Пауза ○ Контроллер остановлен или ошибка 	BAT	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Низкое напряжение батареи ○ Напряжение батареи в норме 	CARD	<ul style="list-style-type: none"> ● Карта памяти SD вставлена, ее извлечение не допускается ◆ Подготовка к работе ○ Карта памяти SD не вставлена или ее извлечение допускается 	SD/RD	<ul style="list-style-type: none"> ● Отправка или прием данных через встроенный интерфейс Ethernet ○ Нет отправки и приема данных через встроенный интерфейс Ethernet 	RD	<ul style="list-style-type: none"> ● Прием данных через встроенный интерфейс RS485 ○ Нет приема данных через встроенный интерфейс RS485 	SD	<ul style="list-style-type: none"> ● Отправка данных через встроенный интерфейс RS485 ○ Нет отправки данных через встроенный интерфейс RS485
Состояние	Описание																		
PWR	<ul style="list-style-type: none"> ● Питание включено. ○ Питание отключено или аппаратная неисправность. 																		
ERR	<ul style="list-style-type: none"> ● Ошибка ЦП или аппаратная неисправность ◆ Заводская настройка по умолчанию, ошибка или сброс ○ Неисправностей нет 																		
PRUN	<ul style="list-style-type: none"> ● Контроллер работает. ◆ Пауза ○ Контроллер остановлен или ошибка 																		
BAT	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Низкое напряжение батареи ○ Напряжение батареи в норме 																		
CARD	<ul style="list-style-type: none"> ● Карта памяти SD вставлена, ее извлечение не допускается ◆ Подготовка к работе ○ Карта памяти SD не вставлена или ее извлечение допускается 																		
SD/RD	<ul style="list-style-type: none"> ● Отправка или прием данных через встроенный интерфейс Ethernet ○ Нет отправки и приема данных через встроенный интерфейс Ethernet 																		
RD	<ul style="list-style-type: none"> ● Прием данных через встроенный интерфейс RS485 ○ Нет приема данных через встроенный интерфейс RS485 																		
SD	<ul style="list-style-type: none"> ● Отправка данных через встроенный интерфейс RS485 ○ Нет отправки данных через встроенный интерфейс RS485 																		
5	Разъем для входных сигналов																		
6	Фиксаторы для модуля расширения																		
7	Индикаторы для входов/выходов																		
8	Переключатель индикации; переключает между входами и выходами																		
9	Разъем для выходных сигналов																		
10	Монтажные клипсы для стандартного рельса DIN																		
11	Выключатель блокировки карты памяти SD																		
12	Слот карты памяти SD																		
13	Выключатель RUN/STOP/RESET																		

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

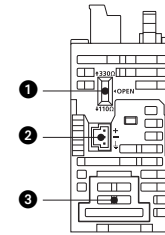
Стороны



№	Описание
1	Крышка разъема модуля расширения
2	Паз для монтажа модуля на стандартном DIN-рельсе
3	Табличка ①
4	Наклейка подлинности ①
5	Крышка разъема шины расширения Перед подсоединением другого специального модуля эту крышку необходимо удалить.

① На приборы, не имеющие наклейки подтверждения подлинности или паспортной таблички, гарантия не распространяется.

Нижняя сторона



№	Описание
1	Переключатель оконечного резистора интерфейса RS485
2	Разъем питания для процессорного модуля
3	Крышка батареи

Установка и выполнение электропроводки

ОПАСНОСТЬ

- Перед установкой и электромонтажными работами отключите все фазы питания внешним устройством. Несоблюдение данного требования может привести к поражению электрическим током или повреждению оборудования.
- Эксплуатируйте модули только в окружающих условиях, указанных в описании аппаратуры используемого процессорного модуля.
Модули не должны подвергаться воздействию пыли, масляного тумана, проводящей пыли, коррозионных газов (соленого воздуха, Cl₂, H₂S, SO₂ или NO₂), воспламеняющихся газов, сильной вибрации или ударов, высоких температур, конденсата, а также дождя и ветра.
Эксплуатация устройства в указанных выше условиях может привести к поражению током, пожару, неисправности, повреждению устройства или сбоям в его работе.

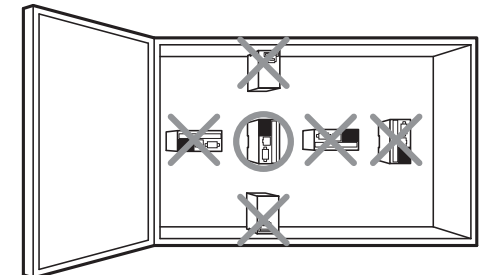
ВНИМАНИЕ

- Не затрагивайте дотоковедущих деталей модулей, например, клемм или разъемов. Несоблюдение этого требования может привести к отказу устройства или сбоям в его работе.
- При сверлении отверстий под винты или проводку обращайтесь внимание на то, чтобы стружка от сверления или кусочки проводов не попали в модуль через вентиляционные прорезы. Это может привести к возгоранию, выходу аппаратуры из строя или возникновению неисправностей.
- Установите устройство на ровном основании. При неровном монтажном основании печатная плата будет подвергаться механическим напряжениям, что приведет к сбоям.
- Надежно установите модуль, используя DIN-рейку.
- Температурный класс кабеля должен быть не ниже 80 °C.
- Надежно подключите к соответствующим разъемам кабеля для расширительных приборов, периферийных устройств, входов и выходов, батареи. Недостаточная затяжка винтов соединений может стать причиной неисправности.
- Прежде чем подключать или отключать указанные ниже устройства, отключите питание контроллера. Несоблюдение данного требования может привести к неисправностям или повреждениям устройств.
 - Периферийные устройства, адаптер расширения и соединительный адаптер
 - Модули расширения, модуль конвертера шины, соединительный модуль и батарея

Требования к месту монтажа

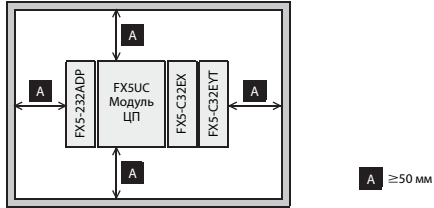
Выберите в соответствии с требованиями шкаф с закрытой передней панелью, чтобы защитить ПЛК от прямого контакта. Распределительный шкаф должен быть выбран и установлен в соответствии с правилами, действующими на предприятии и в стране эксплуатации.

Во избежание повышения температуры устанавливайте контроллер на задней стенке распределительного шкафа, а не на полу, потолке или боковых стенках (см. рисунок ниже).



Размещение приборов к корпусу

Расширительные приборы можно подключать с левой и правой стороны базового шасси контроллера. Если расширительные приборы планируется подключать позднее, следует оставить необходимое пространство с левой и правой стороны контроллера. Для достаточного отвода тепла вокруг контроллера должно иметься свободное пространство как минимум 50 мм.



Монтаж модуля ЦПУ

Модуль процессора FX5UC может быть установлен на DIN-рейку.

Подготовка к монтажу

Подключите модули расширения, описанные в этом руководстве, к другим модулям перед монтажом этих модулей на DIN-рейку.

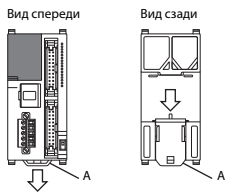
- Адаптеры расширения и модули расширения (с разъемом расширения)
- Батарея

Дополнительную информацию о подключении этих устройств см. в руководстве по эксплуатации каждого адаптера или модуля, или описание аппаратной части серии MELSEC iQ-F FX5UC.

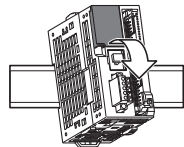
Монтаж на стандартной DIN-рейке

С задней стороны прибора имеется быстроразъемный замок для DIN-рейки. С его помощью прибор можно просто и надежно закрепить на стандартной DIN-рейке (DIN 46277).

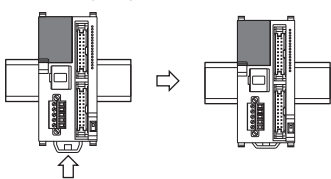
- 1 Оттяните обе монтажные клипсы ("А" на следующем рисунке) вниз, пока они не зафиксируются в этом положении.



- 2 После этого навесьте прибор на DIN-рейку.



- 3 Прижмите базовый модуль к рельсу и отожмите обе монтажные клипсы вверх, так чтобы они зафиксировались.



Электропроводка



ОПАСНОСТЬ

- Неисправный выходной модуль при некоторых обстоятельствах может неправильно включить или выключить выход. Поэтому для выходов, способных породить опасное состояние, предусмотрите контрольные устройства.

- При пропадании внешнего напряжения питания или неисправности программируемого контроллера могут возникнуть неопределенные состояния. Поэтому во избежание опасных рабочих состояний и повреждений предусмотрите профилактические меры вне контроллера (например, контуры аварийного выключения, блокировки с контакторами, концевые выключатели и т. п.).



ВНИМАНИЕ

- Во избежание повреждения оборудования и несчастных случаев вследствие неисправности контроллера, вызванной записью в него некорректных данных из-за воздействия помех, соблюдайте следующие требования.

- Проводку постоянного тока не следует прокладывать в непосредственной близости от проводки переменного тока.
- Высоковольтную проводку следует прокладывать отдельно от управляющей проводки и линий передачи данных. Минимальное расстояние между этими проводками: 100 мм.
- Кабели расширения чувствительны к помехам. Поэтому их следует прокладывать на расстоянии не менее 30–50 мм от выходной проводки и линии питания ПЛК.
- Экран экранированного кабеля следует заземлить в одной точке на контроллере. Не используйте общее заземление стяжелым электротехническим оборудованием.

- Выполняя электропроводку для клеммной колодки, соблюдайте приведенные ниже правила.

- Несоблюдение данных правил может привести к поражению током, сбоям в работе оборудования, короткому замыканию, отсоединению или повреждению прибора.
- При оголении проводов соблюдайте нижеуказанный размер.
- Концы проводов с многопроволочной жилой должны быть оконцованы наконечником. Обращайте внимание на надежное закрепление провода.
- Концы гибких проводов не разрешается паять.
- Используйте только провода правильного поперечного сечения.
- Винты клемм затягивайте с нижеуказанными моментами затяжки.
- Закрепите кабели так, чтобы на клеммы или разъем не действовала тянущая сила.

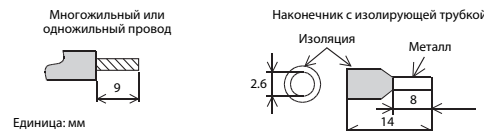
Подключение к клеммным колодкам

- Применимый провод и моменты затяжки винтов
- Разрешается использовать только провода сечением 0,3–0,5 мм². Если к клемме требуется подсоединить два провода, применяйте провод с поперечным сечением 0,3 мм².

Момент затяжки винтов составляет от 0,22 до 0,25 Нм.

- Оголение проводов и использование гильз для оконцевания жил
- В случае проводов с многопроволочной жилой удалите изоляцию и выполните оконцовку наконечником. Жесткий провод перед подсоединением только оголяется.

При использовании наконечника с изолирующей трубкой его размеры должны быть такими, как указано на рисунке ниже.

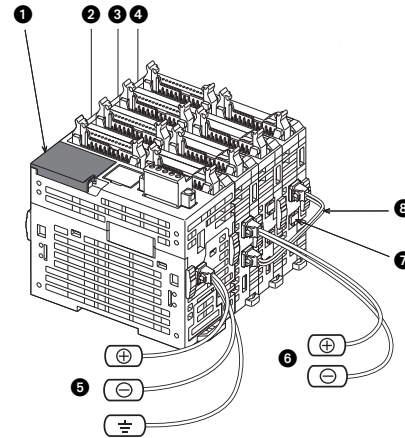


Подключение электропитания

Для подключения питания к модулю процессора FX5UC предусмотрен разъем снизу модуля. Модули входов FX5-C□EX/D и модули входов/выходов FX5-C32ET/D также требуют внешнего источника питания. Эти модули оснащены двумя разъемами питания, которые соединены параллельно внутри модуля. Второй разъем может использоваться для подачи питания на следующий модуль расширения через кабель, как показано ниже. Нет никакого различия между стороной ввода и стороной вывода питания. Таким образом, кабели могут подключаться к любому из разъемов. Поскольку нижний разъем закрыт резиновой крышкой при отгрузке с завода, предпочтительно использовать верхний разъем. Снимите резиновую крышку только при выполнении последовательного подключения следующего модуля.

ПРИМЕЧАНИЕ

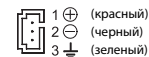
Для выполнения последовательного подключения питания от предыдущего модуля подается на последующий. Питание не может передаваться от последующего модуля на предыдущий.



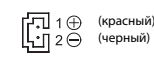
№	Описание	Примечания
1	Модуль ЦПУ	FX5UC-C□MT/D, FX5UC-C□MT/DSS
2	Модуль входов	FX5-C□EX/D
3	Модуль выходов	FX5-C□EY/D
4	Модули входов/выходов	FX5-C32ET/D
5	FX2NC-100MPCB (кабель питания для модуля процессора и расширительного модуля питания)	Поставляется с FX5UC-C□MT/D, FX5UC-C□MT/DSS и FX5-C1PS-5V Длина: 1 м
6	FX2NC-100BPCB (кабель питания для FX5-C□EX/D и FX5-C32ET/D)	Поставляется с FX5UC-C□MT/D Длина: 1 м
7	Крышка второго разъема	Снимите крышку при выполнении при выполнении последовательного подключения к следующему модулю.
8	FX2NC-100BPCB1 (кабель питания для FX5-C□EX/D и FX5-C32ET/D)	Поставляется с FX5-C□EX/D и FX5-C32ET/D Длина: 0,1 м

На следующем рисунке показано назначение контактов разъемов питания. Цвета относятся к проводам из комплекта кабелей.

FX5UC-Модуль ЦПУ
FX5-C1PS-5V

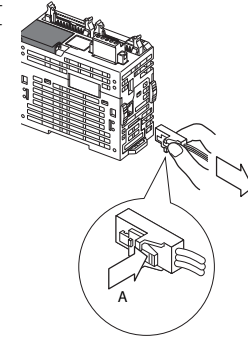


FX5-C□EX/D
FX5-C32ET/D



Отсоединение кабеля питания

Возьмитесь за разъем кабеля питания (поз. А на рисунке справа) и отсоедините его в направлении стрелки.

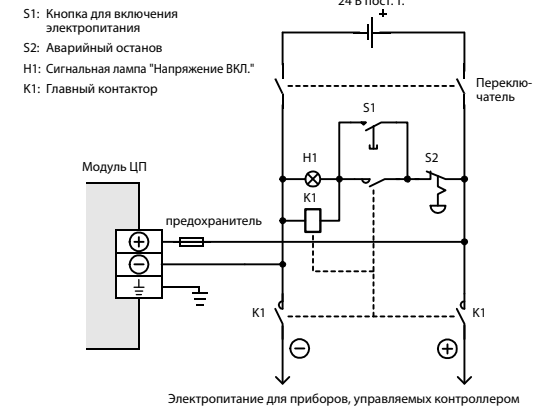


Внешняя проводка электропитания



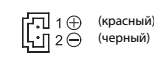
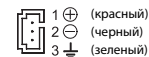
ОПАСНОСТЬ

- Подключите источник питания постоянного тока к клеммам специального встроенного разъема питания, описанным в данном руководстве. Если к клеммам входов/выходов пост. тока или клеммам питания пост. тока подключить переменное напряжение питания, ПЛК выйдет из строя.



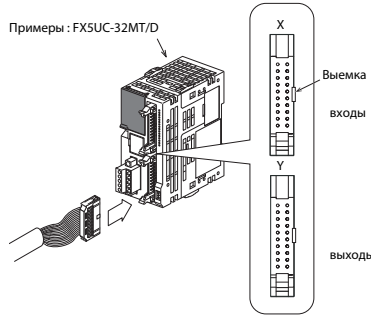
Заземление

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



Подключение входных и выходных сигналов

Для подключения входных и выходных сигналов к модулям используются разъемы, соответствующие MIL-C-83503.



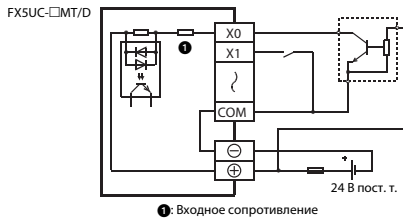
Кабели входов/выходов, снабженные разъемами, поставляются Mitsubishi Electric. Разводка контактов разъемов входов/выходов приведена на последней странице.

Подключение входов

FX5UC-□MT/D

Процессорные модули FX5UC-□MT/D могут использоваться только с переключающими устройствами с отрицательной логикой.

В этом случае подключенный ко входу контакт выключателя или датчик с открытым NPN-коллектором соединяет вход контроллера с отрицательным полюсом источника напряжения.



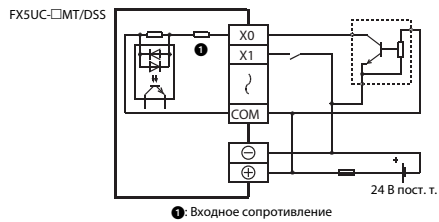
FX5UC-□MT/DSS

Процессорные модули FX5UC-□MT/DSS могут использоваться с переключающими устройствами с отрицательной и положительной логикой. Решение зависит от подключения клеммы COM.

● Подключение входов с отрицательной логикой

В этом случае подключенный ко входу контакт выключателя или датчик с открытым NPN-коллектором соединяет вход контроллера с отрицательным полюсом источника напряжения.

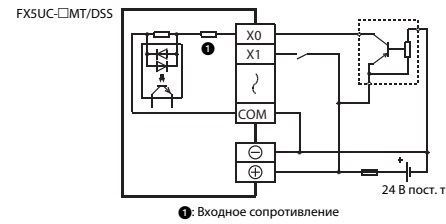
Для входа с отрицательной логикой клемма COM подключается к положительному полюсу источника питания.



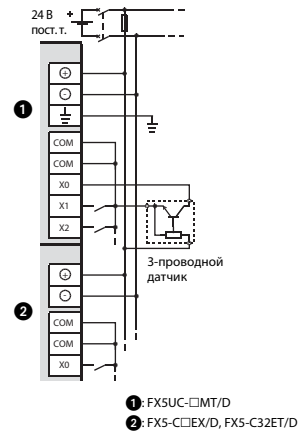
● Подключение входов с положительной логикой

В этом случае подключенный ко входу выключатель или датчик с открытым PNP-коллектором соединяет вход контроллера с положительным полюсом источника напряжения.

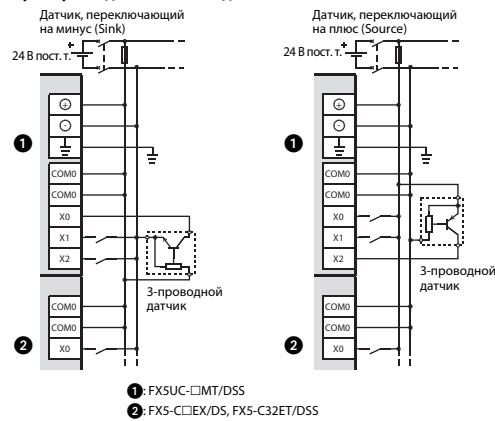
Чтобы выбрать источник входных данных с положительной логикой, подключите клемму COM к отрицательному полюсу источника питания.



Примеры подключения входов (FX5UC-□MT/D)



Примеры подключения входов (FX5UC-□MT/DSS)



Указания по подсоединению датчиков

● Выбор выключателя

При напряжении 24 В пост. тока входной ток этих модулей составляет 4–5.3 мА. Если вход управляется контактом выключателя, обращайтесь внимание на то, чтобы используемый выключатель был рассчитан на такой маленький ток. В выключателях, рассчитанных на большие токи, при коммутации маленьких токов могут возникнуть проблемы с наличием контакта.

● Подключение датчиков с последовательно включенным светодиодом
В зависимости от используемого модуля и входа, падение напряжения на последовательном диоде должно составлять 2.9–4.1 В. К входу можно последовательно подключить до двух выключателей с встроенным светодиодом. Кроме того, при включении выключателей входной ток должен превышать предусмотренный уровень.

● Соединение датчиков со встроенным параллельным сопротивлением
В зависимости от используемого модуля и входа, используйте устройства с параллельным сопротивлением R_p не меньше 13 или 15 кОм. В случае меньших значений необходимо подключить дополнительное сопротивление R, значение которого можно рассчитать по формуле, приведенной в описании аппаратуры модуля серии MELSEC iQ-F FX5UC.

● Подключение двухпроводных датчиков

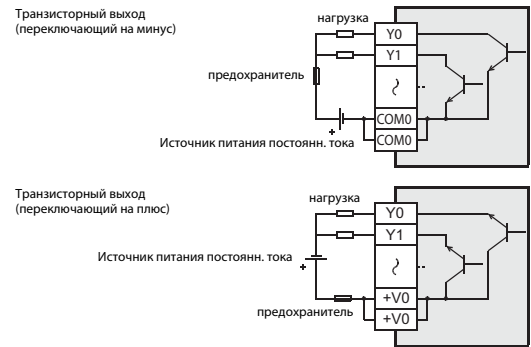
При выключенном датчике ток утечки I_L не должен превышать 1.5 мА. Если ток будет не менее 1.5 мА, следует подключить дополнительное сопротивление, значение которого можно рассчитать по формуле, приведенной в описании аппаратуры модуля серии MELSEC iQ-F FX5UC.

Соединение выходов

Выходы процессорных модулей FX5UC объединяются в группы 16 выходов. Каждая группа имеет две клеммы общего провода для напряжения нагрузки. Эти клеммы имеют маркировку COM□ для модулей с транзисторными выходами с отрицательной логикой и +V□ для модулей с транзисторными выходами с положительной логикой. "□" обозначает номер группы выходов, например "COM1".

Обратите внимание, что разводка выходов для модулей FX5UC-□MT/D с выходами с отрицательной логикой отличается от разводки выходов для модулей FX5UC-□MT/DSS с выходами с положительной логикой.

Пример соединения выходов



Соедините две клеммы COM□ или две клеммы +V□ вне ПЛК, как показано на иллюстрациях выше, чтобы уменьшить нагрузку на каждую клемму COM или +V.

Примечания по подключению выходов

● Внешнее питание

Для управления нагрузкой следует применять источники питания от 5 до 30 В пост. т., выходной ток которых в два раза больше превышает номинальный ток предохранителя, подключенного к цепи нагрузки.

● Падение напряжения

В зависимости от задействованного выхода падение напряжения при включении выходного транзистора составляет 1.0–1.5 В. Для управления полупроводниковым элементом следует внимательно проверить его характеристику входного напряжения.

Указания по защите выходов

● Защита при коротких замыканиях

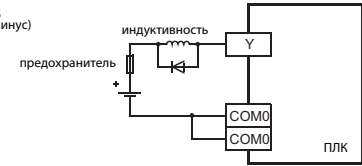
Выходы не имеют внутренней защиты от превышения тока. Короткое замыкание в цепи нагрузки может привести к повреждению прибора или возгоранию.

По этой причине защитите цепь нагрузки внешним предохранителем.

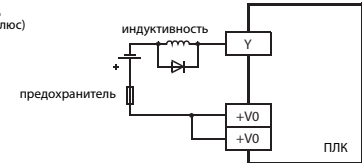
● Коммутация индуктивных нагрузок

При подключении индуктивной нагрузки (например, реле или электромагнита) подключите диод параллельно нагрузке.

Транзисторный выход (переключающий на минус)



Транзисторный выход (переключающий на плюс)



При выборе диода руководствуйтесь следующими принципами:

- Электрическая прочность: 5–10 кратное напряжение нагрузки
- Ток: как минимум такой же, как ток нагрузки

Встроенный интерфейс Ethernet

Характеристики связи

Показатель	Технические данные	
Скорость передачи	100 Мбит/10 Мбит	
Метод связи	Дуплексный и полудуплексный ①	
Метод передачи	Передача в основной полосе частот	
Длина участка	Макс. 100 м	
Макс. количество узлов (подключений)	10BASE-T	Каскадное подключение, макс. 4 каскада ②
	100BASE-TX	Каскадное подключение, макс. 2 каскада ②
Тип протокола	Подключение к средствам MELSOFT, SLMP (кадры 3E), сокетный интерфейс, поддержка предустановленного протокола	
Допустимое кол-во одновременно открытых соединений	Подключение к средствам MELSOFT + SLMP + сокетный интерфейс + поддержка предустановленного протокола ≤8	
Способ изоляции	Импульсный преобразователь	
Соединитель	RJ45	
Концентратор ①	Могут использоваться концентраторы с портами 100BASE-TX или 10BASE-T	
IP-адрес	Заводская настройка: 192.168.3.250	

① Управление потоком IEEE802.3x не поддерживается.

② Указывается количество подключаемых каскадов при использовании концентратора-повторителя. В случае использования концентратора-коммутатора количество подключаемых каскадов следует узнать у изготовителя концентратора.

Электропроводка

Сведения о подключении см. в описании аппаратной части модуля серии MELSEC IQ-F FX5.

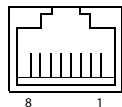
Применимая проводка

Для подключения процессорного модуля FX5UC к сети Ethernet используйте следующие кабели согласно общепринятой практике Ethernet:

Для 10BASE-T	Категория 3 или выше (кабель STP)
Для 100BASE-TX	Категория 5 или выше (кабель STP)

Используется прямой кабель. Кросс-кабель также может использоваться для прямого соединения между ПК и процессорным модулем FX5UC.

Разводка интерфейса



Гнездо RJ45

Контакт	Сигнал	Направление	Описание
1	TXD+	Выход	Передаваемые данные (+)
2	TXD-	Выход	Передаваемые данные (-)
3	RXD+	Вход	Принимаемые данные (+)
4	Не используется	—	—
5	Не используется	—	—
6	RXD-	Вход	Принимаемые данные (-)
7	Не используется	—	—
8	Не используется	—	—

Встроенный интерфейс RS485

Характеристики связи

Показатель	Технические данные
Стандарт передачи	Согласно RS485/RS422
Скорость передачи данных	Макс. 115.2 кбит/с
Метод связи	Дуплексный и полудуплексный
Суммарная длина кабелей	50 м
Тип протокола	Соединение MELSOFT, коммуникационный протокол MELSEC (кадры 3C/4C), беспротокольное соединение, MODBUS RTU, связь с частотным преобразователем, сеть N:N, поддержка предустановленного протокола
Способ изоляции	Без гальванической развязки между контроллером
Оконечные резисторы	Встроенные (разомк./110 Ом/330 Ом)
Способ подключения	Клеммный блок

Электропроводка

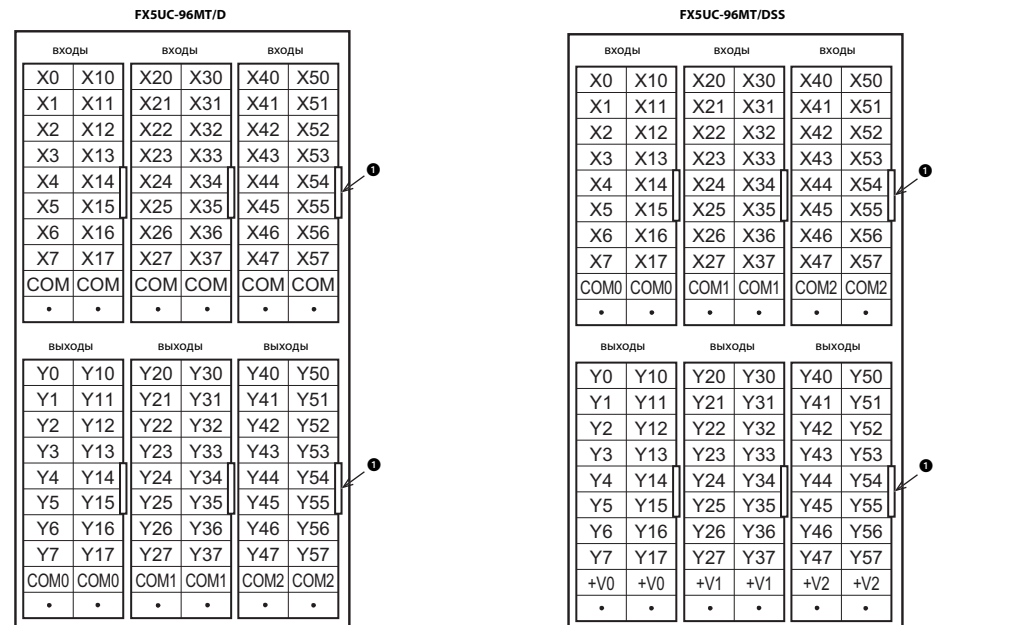
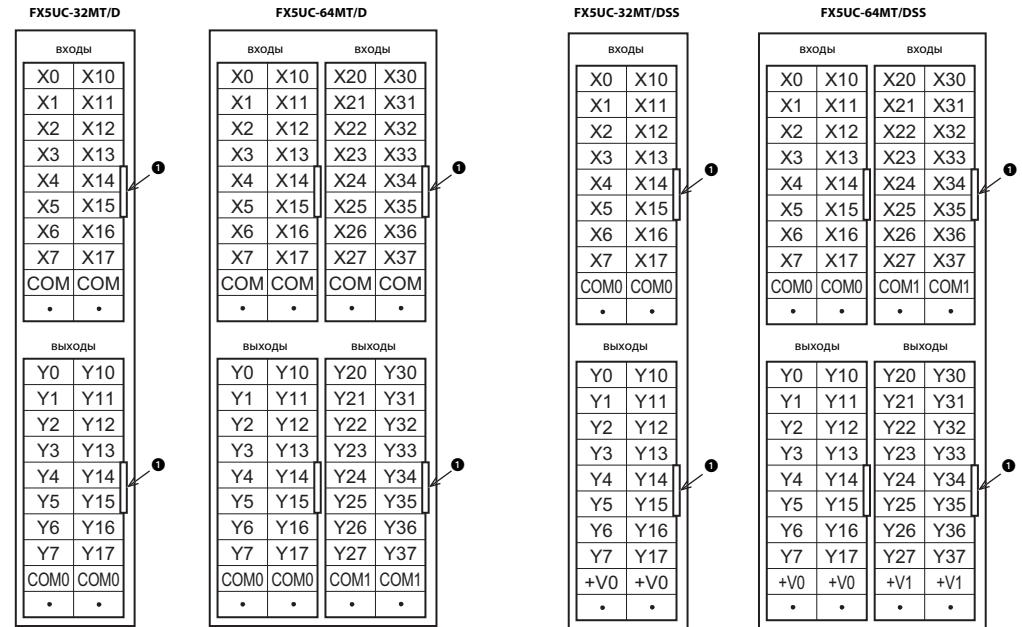
Порядок подключения см. в следующих описаниях:

- описание аппаратной части MELSEC IQ-F FX5 [Serial Communication]
- описание аппаратной части MELSEC IQ-F FX5 [MODBUS Communication]

Раскладка клемм

Клеммный блок	Сигнал	Описание
	RDA	Принимаемые данные A
	RDB	Принимаемые данные B
	SDA	Передаваемые данные A
	SDB	Передаваемые данные B
	SG	Масса сигнала

Разводка клемм (Разъем входов/выходов)



①: Выемка

ПРИМЕЧАНИЕ

Клеммы "●" не подключаются.


Informacje związane z bezpieczeństwem
Tylko dla wykwalifikowanego personelu

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

Prawidłowe używanie sprzętu

Sterowniki programowalne PLC z serii MELSEC FX5, przeznaczone są do zastosowań opisanych wyraźnie w tym podręczniku lub w podręcznikach wymiennych poniżej. Prosimy dokładnie stosować się do wszystkich parametrów instalacyjnych i eksploatacyjnych wymienionych w tej instrukcji. Wszystkie produkty zostały zaprojektowane, wyprodukowane, przetestowane i udokumentowane zgodnie z przepisami bezpieczeństwa. Każda modyfikacja sprzętu lub oprogramowania, albo ignorowanie podanych w tej instrukcji, lub wydrukowanych na produkcie ostrzeżeń związanych z bezpieczeństwem, może spowodować obrażenia osób albo uszkodzenie sprzętu czy innego mienia. Mogą zostać użyte tylko akcesoria i sprzęt peryferyjny, specjalnie zatwierdzone przez MITSUBISHI ELECTRIC. Każde inne użycie lub zastosowanie tych produktów uznawane jest za niewłaściwe.

Stosowne regulacje bezpieczeństwa

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


NIEBEZPIECZEŃSTWO:

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


UWAGA:

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

Dodatkowa informacja

Poniższy podręcznik zawiera więcej informacji na temat tego modułu:

- Podręcznik użytkownika serii MELSEC iQ-F FX5UC [Hardware]
- Podręcznik użytkownika serii MELSEC iQ-F FX5 [Startup]
- Podręcznik użytkownika serii MELSEC iQ-F FX5 [Serial Communication]
- Podręcznik użytkownika serii MELSEC iQ-F FX5 [MODBUS® Communication]
- Podręcznik użytkownika serii MELSEC iQ-F FX5 [Ethernet Communication]

Niniejsza instrukcja dostępna jest bezpłatnie za pośrednictwem Internetu (<https://pl3a.mitsubishielectric.com/fa/pl/>).

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

Dane techniczne
Ogólne dane techniczne

Pozycja		Opis	
Temperatura otoczenia ①	podczas pracy	-20 °C do +55 °C (bez zamarzania) ②	
	podczas przechowywania	-25 °C do +75 °C	
Względna wilgotność otoczenia	podczas pracy	5 do 95 % (bez skraplania)	
	podczas przechowywania		
Odporność na drgania	Zainstalowany na szynie DIN	Zgodnie z IEC 61131-2 Liczba cykli pomiarowych: 10 razy w każdym z kierunków X, Y, Z (w każdym kierunku po 80 min.)	
		Przyspieszenie (częstotliwość)	Połowa amplitudy
		— (5 do 8,4 Hz) 4,9 m/s ² (8,4 do 150 Hz)	1,75 mm (5 do 8,4 Hz) — (8,4 do 150 Hz)
Odporność na wstrząsy	Zgodnie z IEC 61131-2 (147 m/s ² , czas działania 11 ms, po trzy połówki impulsu sinusoidalnego w każdym kierunku X, Y i Z)		
Odporność na zakłócenia	Testowane symulatorem szumów o napięciu zakłóceń 1000 V p-p, szerokości impulsów 1 µs i częstotliwości szumu 30 do 100 Hz.		
Wytrzymałość napięciowa izolacji ③	500 V AC przez 1 minutę pomiędzy grupą wszystkich zacisków i zaciskiem uziemienia.		
Rezystancja izolacji ③	10 MΩ lub wyższa, zmierzona miernikiem rezystancji izolacji o napięciu 500 V DC (Pomiędzy grupą wszystkich zacisków PLC i zaciskiem uziemienia.)		
Uziemienie	Uziemienie klasy D (100 Ω lub mniej) (Nie jest dozwolone wspólne uziemienie z systemami dużej mocy.) ④		
Atmosfera w warunkach pracy	Wolna od żrących lub palnych gazów i nadmiernej ilości pyłów przewodzących		
Wysokość nad poziomem morza ⑤	0 do 2000 m		
Umieszczenie instalacji	Wewnątrz pulpitu sterowniczego		
Kategoria przepięciowa ⑥	II lub mniej		
Stopień zanieczyszczenia ⑦	2 lub mniej		
Klasa sprzętu	Klasa 2		

- ① Współczynnik jednoczesnego włączenia dostępnych wejść lub wyjść PLC zmienia się w zależności od temperatury otoczenia, patrz instrukcja użytkownika serii MELSEC iQ-F FX5UC [Opis techniczny sprzętu].
- ② W przypadku produktów wytworzonych przed czerwcem 2016 r. zakres temperatury otoczenia podczas pracy wynosi od 0 do 55 °C. Jeśli temperatura otoczenia podczas pracy jest niższa niż 0 °C, należy zapoznać się z Podręcznikiem Użytkownika do serii FX5UC MELSEC iQ-F [Opis techniczny sprzętu].
- ③ Informacje nt. testów modułu CPU na wytrzymałość napięciową oraz rezystancję izolacji można znaleźć w Podręczniku Użytkownika serii MELSEC iQ-F FX5UC (opis techniczny sprzętu).
- ④ Więcej informacji nt. wspólnego uziemienia można znaleźć w rozdziale "Uziemianie".
- ⑤ Sterowników PLC nie należy używać przy ciśnieniach wyższych od ciśnienia atmosferycznego występującego na wysokości 0 m nad poziomem morza. Nieprzestrzeganie tego zalecenia może powodować nieprawidłową pracę urządzenia.
- ⑥ Oznacza część instalacji elektrycznej na terenie zakładu, między publiczną siecią elektryczną rozdzielnią mocy i maszyną, do której urządzenie przewidziane jest do podłączenia. Kategorię II stosuje się do urządzeń, dla których energia elektryczna dostarczana jest z obiektów stałych. Poziom wytrzymałości na przepięcie dla maksymalnego napięcia znamionowego 300 V wynosi 2500 V.
- ⑦ Indeks ten wskazuje stopień, do jakiego w środowisku, w którym stosowane jest urządzenie, wytwarzany jest materiał przewodzący. Drugi stopień zanieczyszczenia jest wtedy, gdy występują tylko zanieczyszczenia nieprzewodzące. Sporadycznie należy spodziewać się chwilowej przewodności spowodowanej kondensacją.

Dane techniczne zasilania

Pozycja		Dane	
Napięcie zasilania		24 V DC	
Dopuszczalny zakres napięcia zasilania		20,4 do 28,8 V DC	
Dopuszczalny chwilowy czas zaniku napięcia zasilania		Działanie może być kontynuowane po wystąpieniu zaniku zasilania na 10 ms lub mniej	
Bezpiecznik zasilania		250 V/3,15 A, bezpiecznik zwłoczny	
Prąd rozruchu	FX5UC-32MT/□	Maks. 35 A ≤0,5 ms przy 24 V DC	
	FX5UC-64MT/□ FX5UC-96MT/□	Maks. 40 A ≤0,5 ms przy 24 V DC	
Pobór mocy ①	FX5UC-32MT/□	5 W/24 V DC [30 W/24 V DC (+20 %/-15 %)]	
	FX5UC-64MT/□	8 W/24 V DC [33 W/24 V DC (+20 %/-15 %)]	
	FX5UC-96MT/□	11 W/24 V DC [36 W/24 V DC (+20 %/-15 %)]	
Obciążalność wbudowanego zasilacza 24 V DC	500 mA		
Obciążalność wbudowanego zasilacza 5 V DC	720 mA		

① Jest to pobór mocy tylko modułu jednostki centralnej. Wartość w nawiasach [] dotyczy maksymalnej konfiguracji, jaką można podłączyć do modułu procesora. (Wartość ta nie obejmuje zewnętrznego napięcia zasilania 24 V DC urządzeń rozszerzających.)

Dane obwodu wejściowego

Pozycja		Dane	
Liczba punktów wejściowych	FX5UC-32MT/□	16	
	FX5UC-64MT/□	32	
	FX5UC-96MT/□	48	
Izolacja obwodu wejściowego		Złącze optoelektroniczne	
Postać obwodu wejściowego	FX5UC-□MT/D	Sink	
	FX5UC-□MT/DSS	Wejście typu sink lub source	
Napięcie sygnału wejściowego		24 V DC (+20 %/-15 %)	
Impedancja wejściowa	X000 do X017	4,3 kΩ	
	od X020	5,6 kΩ	
Prąd sygnału wejściowego	X000 do X017	5,3 mA (przy 24 V DC)	
	od X020	4 mA (przy 24 V DC)	
Wartość prądu w stanie "Zał."	X000 do X017	≥ 3,5 mA	
	od X020	≥ 3,0 mA	
Wejściowa czułość prądowa wyłączenia		≤ 1,5 mA	
Czas odpowiedzi wejścia		Zapoznaj się z instrukcją użytkownika [Opis techniczny sprzętu] serii MELSEC iQ-F FX5UC	
Możliwość podłączenia czujników	FX5UC-□MT/D	- Beznapięciowy styk wejściowy - Transzystor NPN z otwartym kolektorem	
	FX5UC-□MT/DSS	• Wejście typu sink: - Beznapięciowy styk wejściowy - Transzystor NPN z otwartym kolektorem • Wejście typu source: - Beznapięciowy styk wejściowy - Transzystor PNP z otwartym kolektorem	
Wskaźnik działania wejścia		Gdy wejście jest włączone, świeci się dioda LED. ①	
Rodzaj podłączenia wejścia		Złącze	

① Za pomocą przełącznika DISP wskazania mogą być przełączane pomiędzy wejściami i wyjściami.

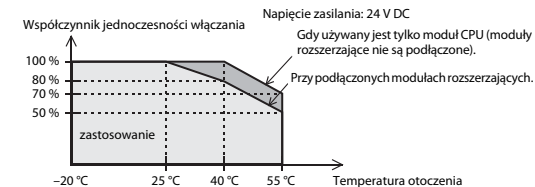
Dane obwodu wyjściowego

Pozycja		Dane	
Liczba punktów wyjściowych	FX5UC-32MT/□	16	
	FX5UC-64MT/□	32	
	FX5UC-96MT/□	48	
Izolacja obwodu		Złącze optoelektroniczne	
Postać obwodu wyjściowego	FX5UC-□MT/D	Transzystor (sink)	
	FX5UC-□MT/DSS	Transzystor (source)	
Znamionowe napięcie przełączane		5 do 30 V DC	
Obciążenie maks.	Y000 do Y003	0,3 A na wyjście	0,8 A na zacisk COM□/+V□ ①
	od Y004	0,1 A na wyjście	
Prąd upływu w obwodzie rozwartym		Maks. 0,1 mA/30 V DC	
Spadek napięcia w stanie włączonym	Y000 do Y003	Maks. 1,0 V	
	od Y004	Maks. 1,5 V	
Czas odpowiedzi Wyl. → Zał. i Zał. → Wyl.	Y000 do Y003	≤ 2,5 µs obc. 10 mA lub więcej (5 do 24 V DC)	
	od Y004	≤ 0,2 ms, obc. 100 mA lub więcej (24 V DC)	
Wskaźnik działania wyjścia		LED świeci po wystawieniu wyjścia ②	
Rodzaj podłączenia do wyjścia		Złącze	
Liczba punktów podłączonych do wspólnego zacisku	FX5UC-32MT/□	1 Grupy, po 16 Wyjść	
	FX5UC-64MT/□	2 grupy, każda po 16 wyjść	
	FX5UC-96MT/□	3 grupy, każda po 16 wyjść	

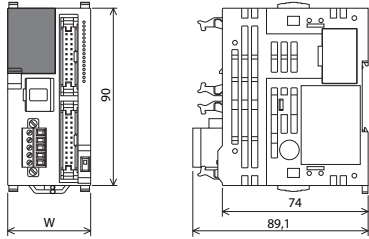
- ① Gdy dwa zaciski COM□względnie + V□ połączone są na zewnątrz PLC, maksymalne obciążenie wynosi 1,6 A (I oznacza grupę wyjść 0, 1 lub 2).
- ② Za pomocą przełącznika DISP wskazania mogą być przełączane pomiędzy wejściami i wyjściami.

Wykres obniżania liczby wejść

Poniższy wykres pokazuje obniżanie współczynnika jednoczesności włączania wejść lub wyjść dostępnych w sterowniku PLC, w odniesieniu do temperatury otoczenia i przy zasilaniu napięciem 24 V DC. Sterownika PLC należy używać w zakresie pokazanego na rysunku współczynnika jednoczesności włączania.



Wymiary zewnętrzne i waga



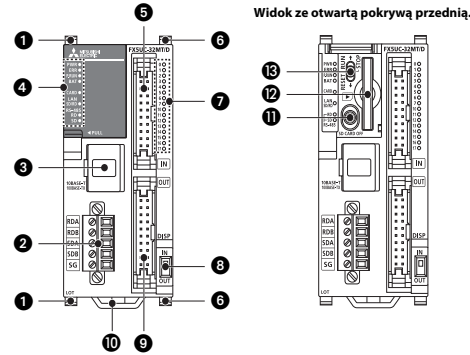
Wszystkie wymiary podane są w "mm".

Modułu CPU	Szerokość (W)	Waga
FX5UC-32MT/□	42,1 mm	Okolo 0,2 kg
FX5UC-64MT/□	62,2 mm	Okolo 0,3 kg
FX5UC-96MT/□	82,3 mm	Okolo 0,35 kg

Właściwe standardy

Moduły z serii MELSEC FX5UC spełniają normę EC (norma EMC) i wymagania UL (UL, cUL).

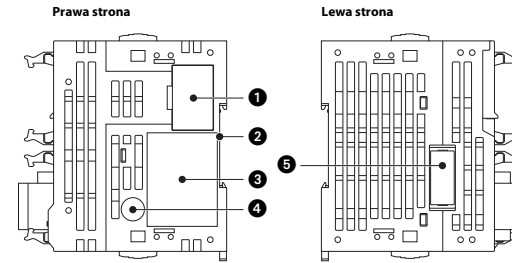
Nazwy i funkcje części składowych



Nr.	Opis																																								
1	Zaczepy mocujące moduł adaptora																																								
2	Wbudowana listwa zaciskowa komunikacji RS485																																								
3	Wbudowane złącze komunikacyjne Ethernet (z osłoną)																																								
4	Wskaźniki stanu LED																																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Symbol</th> <th>Opis</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>●</td> <td>Napięcie zasilania jest załączone.</td> </tr> <tr> <td>○</td> <td>Napięcie zasilania jest wyłączone lub błąd sprzętu</td> </tr> <tr> <td>◆</td> <td>Błąd CPU lub błąd sprzętu</td> </tr> <tr> <td>◆</td> <td>Ustawienie fabryczne producenta, błąd lub resetowanie</td> </tr> <tr> <td>○</td> <td>Brak błędu</td> </tr> <tr> <td>●</td> <td>PLC jest w stanie RUN.</td> </tr> <tr> <td>◆</td> <td>Wstrzymany</td> </tr> <tr> <td>○</td> <td>PLC jest zatrzymany lub błąd zatrzymania</td> </tr> <tr> <td>○</td> <td>Napięcie baterii jest za niskie.</td> </tr> <tr> <td>○</td> <td>Napięcie baterii jest prawidłowe.</td> </tr> <tr> <td>●</td> <td>Karta pamięci SD została włożona i nie można jej usunąć</td> </tr> <tr> <td>◆</td> <td>W trakcie opracowywania</td> </tr> <tr> <td>○</td> <td>Karta pamięci SD nie została włożona lub może zostać usunięta</td> </tr> <tr> <td>●</td> <td>Dane są wysyłane lub odbierane przez wbudowany interfejs Ethernet</td> </tr> <tr> <td>○</td> <td>Dane nie są wysyłane i nie są odbierane przez wbudowany interfejs Ethernet</td> </tr> <tr> <td>●</td> <td>Odbieranie danych przez wbudowany interfejs RS485</td> </tr> <tr> <td>○</td> <td>Dane nie są odbierane przez wbudowany interfejs RS485</td> </tr> <tr> <td>●</td> <td>Wysyłanie danych przez wbudowany interfejs RS485</td> </tr> <tr> <td>○</td> <td>Dane nie są wysyłane przez wbudowany interfejs RS485</td> </tr> </tbody> </table>	Symbol	Opis	●	Napięcie zasilania jest załączone.	○	Napięcie zasilania jest wyłączone lub błąd sprzętu	◆	Błąd CPU lub błąd sprzętu	◆	Ustawienie fabryczne producenta, błąd lub resetowanie	○	Brak błędu	●	PLC jest w stanie RUN.	◆	Wstrzymany	○	PLC jest zatrzymany lub błąd zatrzymania	○	Napięcie baterii jest za niskie.	○	Napięcie baterii jest prawidłowe.	●	Karta pamięci SD została włożona i nie można jej usunąć	◆	W trakcie opracowywania	○	Karta pamięci SD nie została włożona lub może zostać usunięta	●	Dane są wysyłane lub odbierane przez wbudowany interfejs Ethernet	○	Dane nie są wysyłane i nie są odbierane przez wbudowany interfejs Ethernet	●	Odbieranie danych przez wbudowany interfejs RS485	○	Dane nie są odbierane przez wbudowany interfejs RS485	●	Wysyłanie danych przez wbudowany interfejs RS485	○	Dane nie są wysyłane przez wbudowany interfejs RS485
Symbol	Opis																																								
●	Napięcie zasilania jest załączone.																																								
○	Napięcie zasilania jest wyłączone lub błąd sprzętu																																								
◆	Błąd CPU lub błąd sprzętu																																								
◆	Ustawienie fabryczne producenta, błąd lub resetowanie																																								
○	Brak błędu																																								
●	PLC jest w stanie RUN.																																								
◆	Wstrzymany																																								
○	PLC jest zatrzymany lub błąd zatrzymania																																								
○	Napięcie baterii jest za niskie.																																								
○	Napięcie baterii jest prawidłowe.																																								
●	Karta pamięci SD została włożona i nie można jej usunąć																																								
◆	W trakcie opracowywania																																								
○	Karta pamięci SD nie została włożona lub może zostać usunięta																																								
●	Dane są wysyłane lub odbierane przez wbudowany interfejs Ethernet																																								
○	Dane nie są wysyłane i nie są odbierane przez wbudowany interfejs Ethernet																																								
●	Odbieranie danych przez wbudowany interfejs RS485																																								
○	Dane nie są odbierane przez wbudowany interfejs RS485																																								
●	Wysyłanie danych przez wbudowany interfejs RS485																																								
○	Dane nie są wysyłane przez wbudowany interfejs RS485																																								
5	Złącze sygnałów wejściowych																																								
6	Zaczepy mocujące do modułu rozszerzeń																																								
7	Wskaźniki LED dla wejść/wyjść																																								
8	Przełącznik wyboru sygnalizacji; przełącza pomiędzy wejściami i wyjściami																																								
9	Złącze sygnałów wyjściowych																																								
10	Zaczep montażowy do szyny DIN																																								
11	Przełącznik wyłączenie karty pamięci SD																																								
12	Miejsce na kartę pamięci																																								
13	Przełącznik RUN/STOP/RESET																																								

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

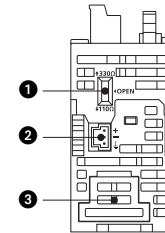
Strony



Nr.	Opis
1	Pokrywa złącza modułu rozszerzenia
2	Rowek montażowy szyny DIN
3	Tabliczka znamionowa ①
4	Etykieta autentyczności ①
5	Pokrywa złącza specjalnego adaptera: W celu połączenia specjalnego adaptera z lewej strony, należy zdjąć tę pokrywę.

① Produkty, które nie mają prawdziwej etykiety potwierdzenia produktu lub tabliczki znamionowej, nie są objęte gwarancją.

Spód



Nr.	Opis
1	Przełącznik wyboru rezystora obciążenia RS485
2	Złącze zasilania modułu CPU
3	Pokrywa baterii

Instalacja i okablowanie

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

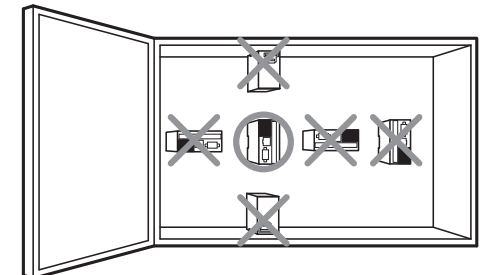
- **Przed przystąpieniem do prac instalacyjnych lub okablowania należy upewnić się, że wszystkie fazy zewnętrznego zasilania są w sposób widoczny odłączone.**
Niezastosowanie się do tego zalecenia może spowodować porażenie prądem elektrycznym, lub uszkodzenie produktu.
- **Produkt stosować w ramach ogólnych warunków środowiskowych, opisanych w Podręczniku Użytkownika (Opis techniczny sprzętu) używanej jednostki centralnej.**
Nie wolno używać produktu w obszarach nadmiernie zapylnych, oparach oleju, pyłach przewodzących, gazach żrących (aerazol soli, Cl₂, H₂S, SO₂ lub NO₂), palnych gazach, narażać na wibracje lub uderzenia, wystawiać na działanie wysokiej temperatury, pary skroplonej lub wiatru i deszczu.
Jeśli produkt używany jest w takich warunkach, może spowodować porażenie prądem elektrycznym, wywołać pożar, spowodować nieprawidłowe działanie, uszkodzenie lub pogorszenie właściwości.

⚠ UWAGA

- **Bezpośrednio nie dotykać przewodzących części produktu.**
Doing so may cause device failures or malfunctions.
- **Podczas wiercenia otworów pod wkręty lub wykonywania instalacji elektrycznej nie wolno dopuścić do tego, aby wióry lub obcinane końcówki przewodów dostały się szczelinami wentylacyjnymi do środka urządzenia.**
Niestosowanie się do tego warunku może spowodować pożar, uszkodzenie sprzętu lub wadliwe działanie.
- **Produkt zamontować na płaskiej powierzchni.**
Jeżeli powierzchnia montażowa jest nierówna, do płytki drukowanej będzie przykładana nadmierna siła, powodując nieprawidłowe działanie.
- **Produkt należy zamontować bezpiecznie, wykorzystując do tego szynę DIN.**
- **Klasa temperaturowa przewodu powinna wynosić 80° C lub więcej.**
- **Kable rozszerzające, kable urządzeń peryferyjnych, kable wejść/wyjść oraz kabel baterii należy starannie podłączyć do dedykowanych złączy.**
Luźne połączenia mogą być przyczyną nieprawidłowego działania.
- **Przed podłączeniem i odłączeniem wymienionych poniżej urządzeń należy wyłączyć napięcie zasilania PLC.** W przeciwnym razie te urządzenia mogą funkcjonować nieprawidłowo lub ulec awarii.
 - Urządzenia peryferyjne, adapter rozszerzeń oraz adapter konwertera złącza
 - Moduły rozszerzeń, moduł konwersji magistrali, moduł konwersji złącza i bateria

Umieszczenie instalacji

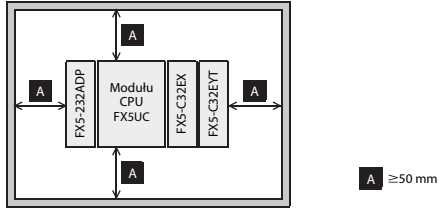
Szafka sterująca należy wybrać zgodnie z wymaganiami, a zamykana część przednia zapewni bezpośredni dostęp do jednostki centralnej. Szafka sterująca musi zostać dobrana i zainstalowana w zgodzie z lokalnymi i państwowymi przepisami. Aby nie dopuścić do wzrostu temperatury, nie wolno sterownika PLC instalować na podłodze, na suficie lub w pozycji pionowej. Urządzenie należy instalować do płyty montażowej w pozycji poziomej, jak pokazano poniżej.



Rozmieszczenie elementów w rozdzielni

Moduły rozszerzające mogą być podłączone zarówno z lewej, jak i z prawy strony jednostki centralnej PLC. Jeśli w przyszłości planowana jest rozbudowa systemu, wówczas z lewej i z prawej strony urządzenia należy pozostawić odpowiednią ilość wolnego miejsca.

W celu zabezpieczenia się przed wzrostem temperatury, pomiędzy obudową jednostki i innymi urządzeniami oraz konstrukcją należy zachować odstęp 50 mm.



Montaż modułu jednostki centralnej

Moduł FX5UC CPU można zamontować na szynie DIN.

Przygotowanie do instalacji

Poniższe urządzenia należy połączyć z modułem CPU przed zamontowaniem modułu na szynie DIN.

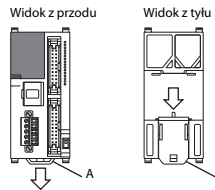
- Adaptery rozszerzeń i moduły rozszerzeń (typ modułu ze złączem rozszerzenia)
- Bateria

Dalsze informacje na temat podłączenia tych urządzeń można znaleźć w podręczniku użytkownika każdego adaptera lub modułu serii MELSEC iQ-F FX5UC [opis techniczny sprzętu].

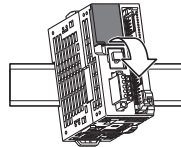
Procedury montażu na szynie DIN

Moduł CPU posiada z tyłu rowek montażowy do szyny DIN. Tak więc moduł może zostać bezpiecznie zainstalowany na szynie DIN 46277 (szerokość 35 mm).

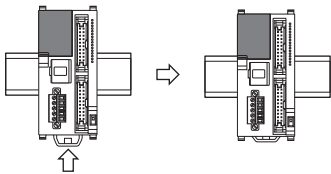
① Wypchnąć wszystkie zaczepy do montażu na szynie DIN. ("A" na poniższym rysunku).



② Umieścić górną krawędź rowka do montażu szyny DIN na szynie DIN.



③ Wcisnąć PLC na szynę DIN i zatrzasknąć zaczepy montażowe do szyny DIN.



Okablowanie



NIEBEZPIECZEŃSTWO

- **Z winy uszkodzonego modułu wyjściowego wyjście nie może być ustawione poprawnie. Zewnętrzne obwody i mechanizmy należy zaprojektować tak, żeby w takim przypadku zapewniły bezpieczne działanie maszyny.**
- **Uszkodzenie zewnętrznego zasilania lub wadliwe działanie PLC, mogą spowodować powstanie niezdefiniowanych warunków. W celu zagwarantowania bezpieczeństwa, na zewnątrz PLC należy przewidzieć odpowiednie obwody (np. obwód awaryjnego zatrzymania, zabezpieczenie, blokadę itp.)**



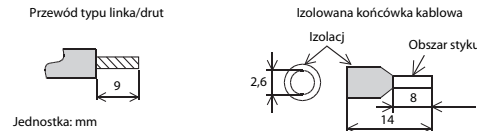
UWAGA

- **Aby zapobiec uszkodzeniu maszyny lub wypadkom spowodowanym niewłaściwym działaniem PLC, którego przyczyną są zakłócenia i zapisywanie do sterownika nieprawidłowych danych, należy przestrzegać następujących środków ostrożności.**
 - Nie prowadzić linii zasilających AC razem z liniami zasilania obwodów DC.
 - Nie układać kabli sygnałowych blisko głównych obwodów, linii zasilających wysokiego napięcia lub linii łączących z obciążeniem. W przeciwnym wypadku, pojawiają się efekty związane z zakłóceniami lub indukowanym przepięciem. Podczas kablowania, należy utrzymywać bezpieczną odległość od powyższych obwodów, lub więcej niż 100 mm.
 - Kable rozszerzające łatwo ulegają wpływom zakłóceń. Zasadą jest układanie linii sterujących w odległości przynajmniej 30 do 50 mm od obwodów wyjściowych PLC lub linii zasilających.
 - Ekran kabla ekranowanego należy uziemić w jednym punkcie na sterowniku PLC. Niemniej jednak nie należy używać wspólnego uziemienia z systemami elektrycznymi dużej mocy.
- **Podczas podłączania przewodów do bloku zacisków należy przestrzegać poniższych zaleceń. Ignorowanie tych zaleceń może przyczynić się do porażenia elektrycznego, powstania usterek sprzętu, zwarcia obwodu, rozłączenia, niewłaściwego działania lub uszkodzenia produktu.**
 - Otrzymany ostatecznie rozmiar końcówki kabla, powinien być zgodny z wymiarami podanymi w tej instrukcji.
 - Skręcić końce odizolowanej linki i upewnić się, czy nie ma luźnych drutów.
 - Nie pokrywać cyną końców przewodów elektrycznych.
 - Podłączać tylko przewody elektryczne, mające przepisowe rozmiary.
 - Śruby w listwach zaciskowych należy dokręcać z podanym niżej momentem.
 - Przewody elektryczne należy układać tak, żeby listwy zaciskowe i podłączone części przewodów elektrycznych nie były bezpośrednio naprężone.

Podłączenie do listew blok

● Stosowane kable i moment dokręcania śrub w listwach
Dopuszcza się stosowanie tylko przewodów o przekroju od 0,3 mm² do 0,5 mm². Jeśli do jednego zacisku podłączone są dwa przewody, używać przewodów o przekroju 0,3 mm².
Moment, z jakim dokręcane są śruby musi wynosić 0,22 do 0,25 Nm.

● Zakończenie przewodu
Ściągnąć izolację z linki i przed wykonaniem połączenia skręcić wiązkę drutów. W przypadku przewodu w postaci pojedynczego drutu, przed połączeniem należy ściągnąć izolację.
W przypadku zastosowania izolowanych końcówek kablowych wymiary zewnętrzne muszą być zgodne z wymiarami podanymi na poniższym rysunku.



Jednostka: mm

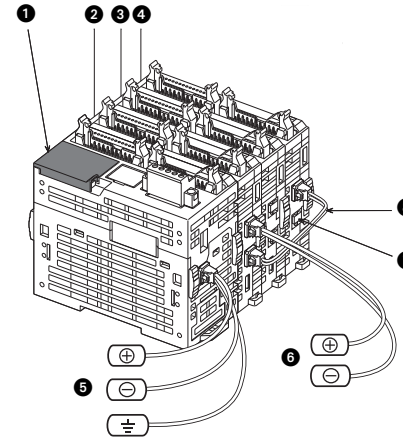
Podłączenie napięcia zasilającego

Znajdujące się pod spodem złącze służy do podłączenia zasilania do modułu FX5UC CPU. Moduły wejściowe FX5-C□EX/D oraz moduł wejścia/wyjścia FX5-C32ET/D wymagają również zewnętrznego zasilania.

Moduły te wyposażone są w dwa złącza zasilające, które wewnątrz bloku połączone są równolegle. Jak pokazano poniżej, drugie złącze może być wykorzystane do doprowadzenia zasilania do następnego bloku rozszerzającego poprzez kabel krzyżowy. Nie ma różnicy pomiędzy stroną wejściową i wyjściową kabla zasilającego. W ten sposób kable mogą być podłączone do któregośkolwiek złączy. W związku z tym, iż przy wysyłce z fabryki dolne złącze pokrywane jest powłoką z żywicy, jako pierwsze należy zastosować złącze górne. Zdejmij powłokę z żywicy tylko wtedy, gdy okablowanie przeprowadzane do kolejnego modułu jest skrzyżowane.

UWAGA

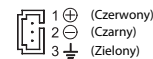
Aby wykonać połączenie skrzyżowane, zasilanie z modułu poprzedniego należy doprowadzić do modułu następnego. Zasilania nie można doprowadzać z następnego modułu do modułu poprzedniego.



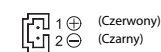
Nr.	Opis	Remarks
1	Moduł CPU	FX5UC-□MT/D, FX5UC-□MT/DSS
2	Moduł wejściowy	FX5-C□EX/D
3	Moduł wyjściowy	FX5-C□EYT/D
4	Moduł we/wy	FX5-C32ET/D
5	FX2NC-100MPCB (kabel zasilania do modułu CPU i modułu rozszerzenia zasilania)	Dostarczany z modułami FX5UC-□MT/D, FX5UC-□MT/DSS oraz FX5-C1PS-5V Długość: 1 m
6	FX2NC-100BPCB (kabel zasilania do FX5-C□EX/D i FX5-C32ET/D)	Dostarczany z modułami FX5UC-□MT/D Długość: 1 m
7	Ośłona drugiego złącza	Przy wykonywaniu połączenia skrzyżowanego do następnego modułu należy zdjąć tę osłonę.
8	FX2NC-100BPCB1 (kabel skrzyżowany do FX5-C□EX/D i FX5-C32ET/D)	Dostarczany z modułami FX5-C□EX/D oraz FX5-C32ET/D Długość: 0,1 m

Poniższy rysunek pokazuje rozmieszczenie styków w złączach zasilających. Kolory odnoszą się do przewodów w dostarczonych kablach.

Moduł FX5UC CPU
FX5-C1PS-5V

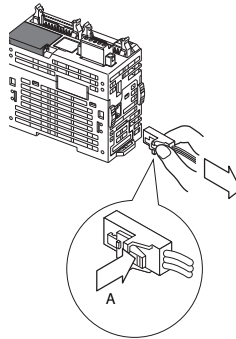


FX5-C□EX/D
FX5-C32ET/D



Usunięcie kabla zasilającego

Ścisnąć złącze kabla zasilającego ("A" na rysunku z prawej) i rozłączyć zgodnie z kierunkiem strzałki.



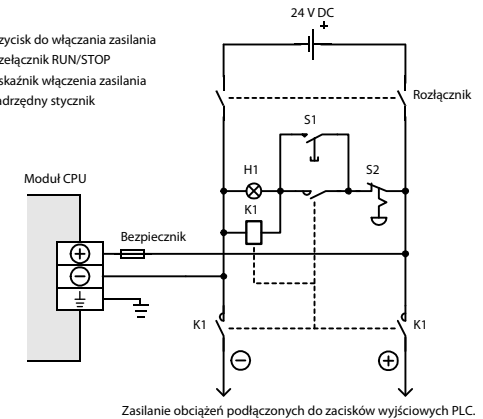
Zewnętrzne połączenie obwodu zasilania



NIEBEZPIECZEŃSTWO

- **Opisany w niniejszym podręczniku zasilacz prądu stałego należy podłączyć do wbudowanych, zadeklowanych zacisków złącza zasilającego. Jeśli do zacisków wejść/wyjść DC lub zacisków zasilania DC zostanie podłączone zasilanie AC, PLC zostanie uszkodzony.**

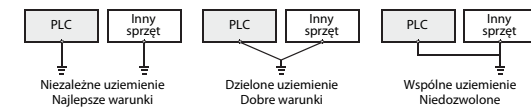
- S1: Przycisk do włączania zasilania
- S2: Przełącznik RUN/STOP
- H1: Wskaźnik włączenia zasilania
- K1: Nadrzędny stycznik



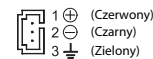
Zasilanie obciążeń podłączonych do zacisków wyjściowych PLC.

Uziemienie

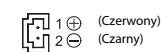
- Wykonać uziemienie o rezystancji 100 Ω lub mniejszej.
- Punkt uziemiający umieścić możliwie blisko PLC, w celu zmniejszenia długości przewodu uziemiającego.
- Jeśli to możliwe, PLC należy uziemić niezależnie. Jeśli niezależne uziemienie nie jest możliwe, należy wspólnie uziemić tak, jak pokazano niżej.



Moduł FX5UC CPU
FX5-C1PS-5V

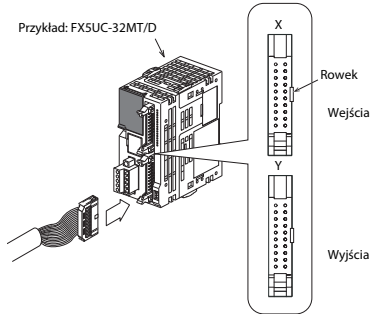


FX5-C□EX/D
FX5-C32ET/D



Podłączenie sygnałów wejściowych i wyjściowych

Do podłączania sygnałów wejściowych i wyjściowych do jednostki centralnej, używane są złącza odpowiadające standardowi MIL-C-83503.



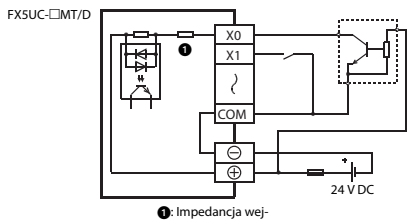
W Mitsubishi Electric dostępne są kable wejściowe i wyjściowe z przyłączonymi złączami. Rozmieszczenie styków w złączach we/wy, podane jest na ostatniej stronie.

Okablowanie wejściowe

FX5UC-□MT/D

Moduły jednostek centralnych FX5UC-□MT/D można używać tylko z urządzeniami pracującymi w logice sink.

Wejście sink oznacza, że styk podłączony do wejścia (X), lub czujnik z tranzystorem NPN typu otwarty kolektor, łączy wejście PLC z ujemnym biegunem zasilania.



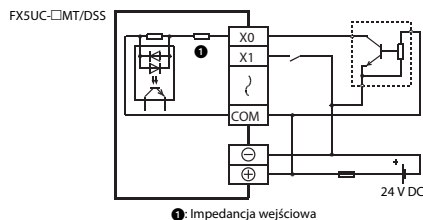
FX5UC-□MT/DSS

Moduły jednostek centralnych FX5UC-□MT/DSS można używać z urządzeniami pracującymi w logice sink lub source. Różne podłączenie zacisku COM pozwala na wybór pomiędzy tymi dwoma rodzajami logiki.

● Połączenie wejścia w logice sink

Wejście sink oznacza, że styk podłączony do wejścia (X), lub czujnik z tranzystorem NPN typu otwarty kolektor, łączy wejście PLC z ujemnym biegunem zasilania.

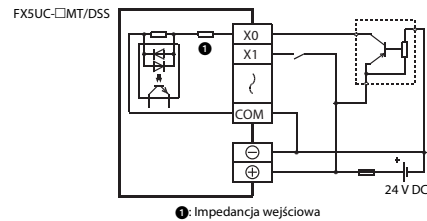
W przypadku wejść typu sink, zacisk COM podłączony jest do dodatniego bieguna zasilania.



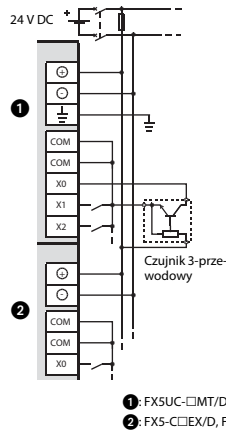
● Połączenie wejścia w logice source

W przypadku wejść typu source, zacisk S/S należy podłączyć do zacisku 0V zasilacza pomocniczego. Wejście source oznacza, że styk podłączony do wejścia (X), lub czujnik z tranzystorem PNP typu otwarty kolektor, łączy wejście PLC z dodatnim biegunem zasilania.

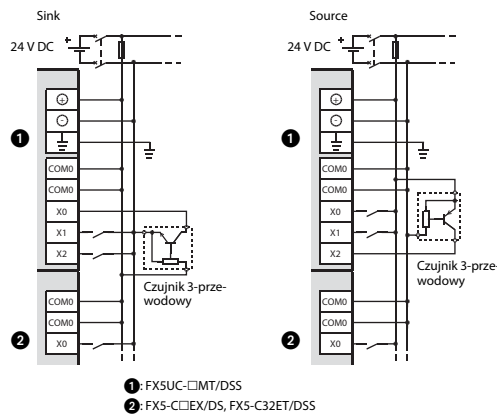
Aby wybrać wejścia typu source, należy zacisk COM podłączyć do ujemnego bieguna napięcia zasilania.



Przykłady rodzajów wejść (FX5UC-□MT/D)



Przykłady rodzajów wejść (FX5UC-□MT/DSS)



Instrukcje do podłączania urządzeń wyjściowych

● Dobór styków

Prąd wyjściowy tego modułu przy napięciu 24 V DC wynosi od 4 do 5,3 mA. Urządzenia wyjściowe powinny być odpowiednie do małych prądów. Jeśli styki (wyłączniki) wysoko prądowe użyte zostaną jako beznapięciowe, może pojawić się błąd styku.

● Podłączanie urządzeń wyjściowych z wbudowaną diodą szeregową

W zależności od modułu i użytego wejścia, spadek napięcia na diodzie szeregowej powinien wynosić od 2,9 do 4,1 V. Gdy używane są wyłączniki wiążące z szeregowymi diodami LED, można połączyć w szereg dwa takie wyłączniki. Należy się również upewnić, czy przy załączonych wyłącznikach prąd wyjściowy przekracza poziom czułości wejścia.

● Urządzenie wyjściowe z równoległą wbudowaną rezystancją

W zależności od modułu i wejścia, używaj urządzeń mających rezystancję równoległą RP większą od 13 kΩ lub większą od 15 kΩ. Jeśli rezystancja jest mniejsza, należy podłączyć rezystor upływowy R, uzyskany za pomocą wzoru podanego w Instrukcji użytkownika serii MELSEC iQ-F FX5UC [Opis techniczny sprzętu].

● 2-przewodowe wyłączniki zbliżeniowe

Stosowane są dwuprzewodowe wyłączniki zbliżeniowe, których prąd upływu IL w stanie wyłączenia, wynosi 1,5 mA lub mniej. Gdy wartość prądu wynosi 1,5 mA lub więcej, należy podłączyć rezystor upływowy, obliczany za pomocą wzoru podanego w Instrukcji użytkownika serii MELSEC iQ-F FX5UC [Opis techniczny sprzętu].

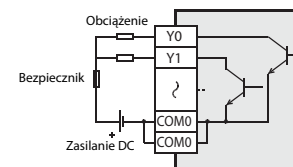
Okablowanie wyjściowe

Wyjścia modułów procesora FX5UC zebrane są w grupy po 16 wyjść. Każda grupa posiada dwa wspólne zaciski do podłączenia napięcia obciążenia. W modułach z wyjściami tranzystorowymi typu sink, zaciski te oznaczone są jako "COM□", natomiast w modułach z wyjściami tranzystorowymi typu source, oznaczone są przez "+V□". "□" oznacza numer grupy wyjść, np. "COM1".

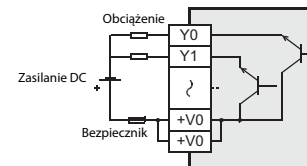
Należy pamiętać, że połączenia elektryczne na wyjściu jednostek centralnych FX5UC-□MT/D z wyjściami typu sink, różnią się od połączeń elektrycznych na wyjściu jednostek centralnych FX5UC-□MT/DSS z wyjściami typu source.

Przykłady okablowania wyjścia

Wyjście tranzystorowe (sink)



Wyjście tranzystorowe (source)



Połączenie na zewnątrz sterownika PLC dwóch zacisków COM□ lub dwóch zacisków +V□ (jak pokazano na powyższych rysunkach), zmniejsza obciążenie każdego zacisku COM lub +V.

Uwaga przy podłączaniu obwodów wyjściowych

● Zasilanie zewnętrzne

Do zasilania obwodu obciążenia należy stosować zasilacz o napięciu od 5 do 30 V DC i wydajności prądowej przynajmniej dwa razy większej od znamionowej wartości prądu bezpiecznika, podłączonego do obwodu obciążenia.

● Spadek napięcia

W zależności od użytego wyjścia, spadek napięcia na włączonym tranzystorze wyjściowym wynosi ok. 1,0 do 1,5 V. Sterując element półprzewodnikowy, należy dokładnie sprawdzić charakterystykę wyjściową podłączonego elementu.

Uwagi do zewnętrznego okablowania

● Obwód zabezpieczający przed zwarcieniem obciążenia

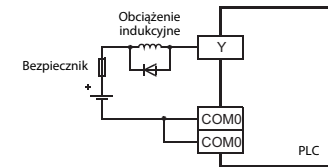
Gdy nastąpi zwarcie obciążenia podłączonego do zacisków wyjściowych, obwód drukowany może ulec przepaleniu.

Do obwodu wyjściowego należy dobrać odpowiednie zabezpieczenie.

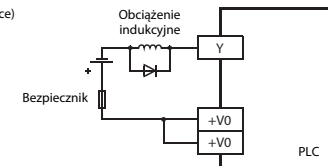
● Obwód zabezpieczający styki w przypadku użycia obciążenia indukcyjnego

Jeśli podłączone obciążenie ma charakter indukcyjny (np. przełącznik lub cewka), wówczas równoległe do tego obciążenia należy podłączyć diodę.

Wyjście tranzystorowe (sink)



Wyjście tranzystorowe (source)



Do komutacji używana jest dioda, mająca następujące parametry:

- Dopuszczalne napięcie wsteczne: 5 do 10 x wartości napięcia obciążenia
- Prąd przewodzenia: prąd obciążenia lub większy

Wbudowany port Ethernet

Parametry komunikacji

Pozycja	Opis
Szybkość transmisji	100 Mbit/s / 10 Mbit/s
Metody komunikacji	Pełny duplex/pół duplex ^①
Metoda transmisji	Transmisja w paśmie podstawowym
Długość segmentu	Maks. 100 m
Maksymalna liczba węzłów/połączeń	10BASE-T Maksymalnie 4 stopnie połączenia kaskadowego ^②
	100BASE-TX Maksymalnie 2 stopnie połączenia kaskadowego ^②
Rodzaj protokołu	Połączenie MELSOFT, SLMP (ramki 3E), komunikacja między gniazdami sieciowymi, obsługa predefiniowanego protokołu
Dozwolona liczba jednocześnie otwartych połączeń	Połączenie MELSOFT + SLMP + komunikacja między gniazdami sieciowymi + obsługa predefiniowanego protokołu ≤8
Sposób izolacji	Transformator impulsowy
Złącze	RJ45
Koncentrator (Hub) ^①	Mogą być stosowane koncentratory z portami 100BASE-TX lub 10BASE-T
Adres IP	Wartość początkowa: 192.168.3.250

^① Sterowanie przepływem IEEE802.3x nie jest obsługiwane.

^② Wartość określa liczbę możliwych do podłączenia stopni, gdy używany jest hub repeater. Gdy używany jest hub przełączający, należy skontaktować się z jego producentem w celu określenia liczby możliwych do podłączenia stopni.

Ookablowanie

(Informacje na temat instalacji elektrycznej znajdują się w instrukcji użytkownika serii MELSEC IQ-F FX5) [Komunikacja Ethernet].

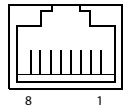
Właściwe kable

W celu podłączenia modułu FX5UC CPU do sieci Ethernet, należy użyć następujących kabli, zgodnych z wymaganiami sieci Ethernet:

Do 10BASE-T	Kategoria 3 lub wyższa (kabel STP)
Do 100BASE-TX	Kategoria 5 lub wyższa (kabel STP)

Należy zastosować kabel prosty 1:1 bez krosowania. Do bezpośredniego podłączenia komputera PC ze sterownikiem moduł FX5UC CPU można także wykorzystać kabel skrosowany.

Rozkład końcówek



Gniazdko modułowe typu RJ45

Wtyk	Sygnal	Kierunek	Opis
1	TXD+	Wyjście	Nadawane dane (+)
2	TXD-	Wyjście	Nadawane dane (-)
3	RXD+	Wejście	Odbierane dane (+)
4	Nie używany	—	—
5	Nie używany	—	—
6	RXD-	Wejście	Odbierane dane (-)
7	Nie używany	—	—
8	Nie używany	—	—

Wbudowany interfejs RS485

Parametry komunikacji

Pozycja	Opis
Standard transmisji	Zgodny z RS485/RS422
Prędkość transmisji danych	Max. 115,2 kbit/s
Metoda komunikacji	Pełny duplex/pół duplex
Maksymalna całkowita odległość rozszerzenia	50 m
Rodzaj protokołu	Połączenie MELSOFT, protokół komunikacyjny MELSEC (ramki 3C/4C), komunikacja bezprotokołowa, Modbus RTU, komunikacja przetwornicy, sieć N:N, obsługa protokołu predefiniowanego
Sposób izolacji	Brak izolacji pomiędzy sterownikiem PLC
Rezystory obciążenia linii	Wbudowane (OPEN/110 Ω/330 Ω)
Sposób podłączenia	Listwa zaciskowa

Ookablowanie

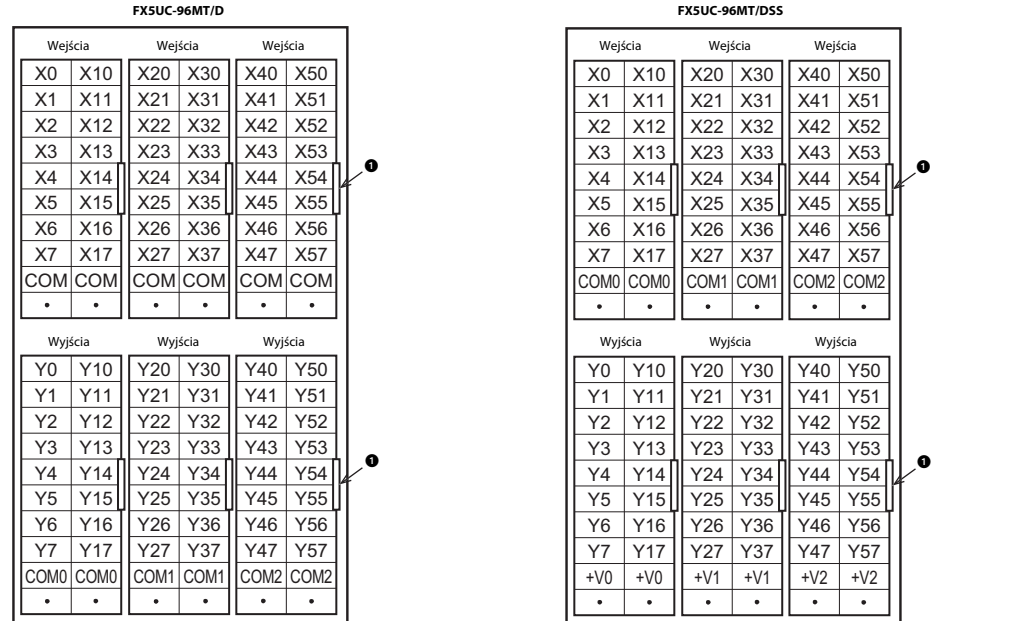
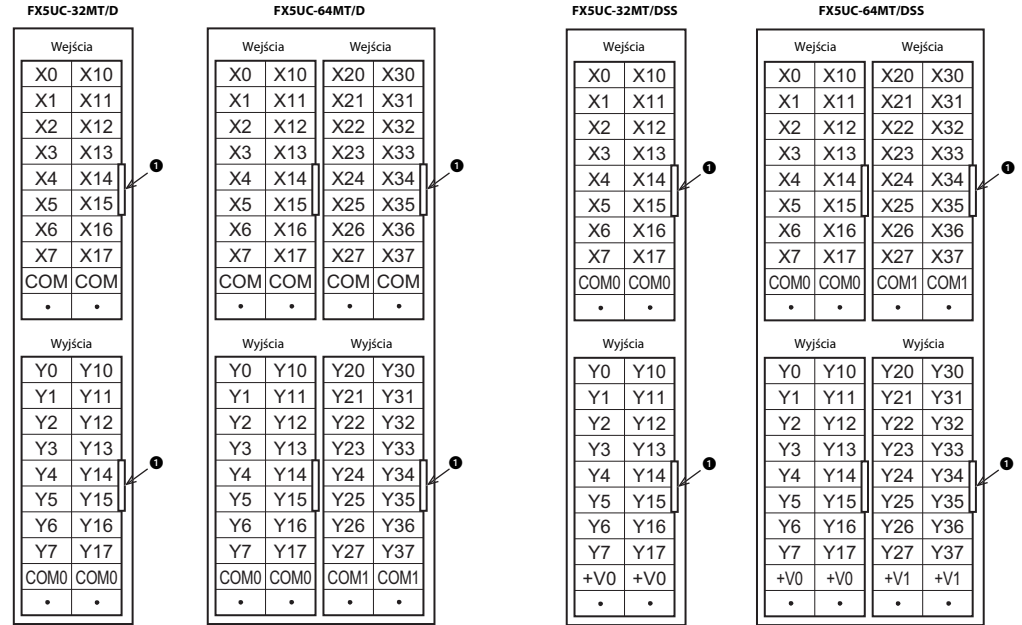
Informacje na temat okablowania można znaleźć w następujących podręcznikach:

- Podręcznik użytkownika serii MELSEC IQ-F FX5 [Serial Communication]
- Podręcznik użytkownika serii MELSEC IQ-F FX5 [MODBUS Communication]

Konfiguracja listwy zaciskowej

Listwy zaciskowe	Sygnal	Opis
	RDA	Odbierane dane A
	RDB	Odbierane dane B
	SDA	Wysyłane dane A
	SDB	Wysyłane dane B
	SG	Masa sygnału

Roźmieszczenie zacisków (złącze wejściowe/wyjściowe)



①: Rowek

UWAGA

Zaciski "•" należy pozostawić niepodłączone

FX5UC CPU modulok – szerelési útmutató

Rend. sz.: 307451 HUN, A Változat, 11102016


Biztonsági tájékoztató
Csak szakképzett munkatársaknak

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

A berendezés helyes használata

A MELSEC FX5 sorozat programozható vezérlői (PLC) kizárólag az ebben a kézikönyvben vagy az alábbiakban felsorolt kézikönyvekben leírt alkalmazásokhoz készültek. Kérjük tartsa be a kézikönyvben leírt összes beszerelési és üzemeltetési előírást. Mindegyik termék tervezése, gyártása, ellenőrzése és dokumentálása a biztonsági előírásoknak megfelelően történt. A hardver vagy a szoftver bármely módosítása vagy a kézikönyvben szereplő vagy a termékre nyomtatott biztonsági figyelmeztetések figyelmen kívül hagyása személyi sérülést vagy a berendezés és egyéb tulajdon károsodását okozhatja. Kifejezetten csak a MITSUBISHI ELECTRIC által jóváhagyott tartozékok és perifériák használata megengedett. A termékek bármely más használata vagy alkalmazása helytelennek minősül.

Vonatkozó biztonsági szabályozások

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


VESZÉLY:

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


VIGYÁZAT:

A berendezések vagy vagyon tárgyak sérülésére vonatkozó figyelmeztetések.
Az itt leírt óvintézkedések figyelmen kívül hagyása a berendezés vagy egyéb vagyon tárgyak súlyos károsodásához vezethet.

További információk

A modulról további információk a következő kézikönyvben találhatóak:

- MELSEC iQ-F FX5UC sorozat felhasználói kézikönyve [Hardware]
- MELSEC iQ-F FX5 sorozat felhasználói kézikönyve [Hardware] [Startup]
- MELSEC iQ-F FX5 sorozat felhasználói kézikönyve [Hardware] [Serial Communication]
- MELSEC iQ-F FX5 sorozat felhasználói kézikönyve [Hardware] [MODBUS® Communication]
- MELSEC iQ-F FX5 sorozat felhasználói kézikönyve [Hardware] [Ethernet Communication]

Ez a kézikönyv ingyenesen letölthető az internetről (<https://hu3a.mitsubishielectric.com/fa/hu/>).

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

Specifikációk
Általános specifikációk

Tétel	Leírás	
Környezeti hőmérséklet ^①	működés közben –20 °C–+55 °C (fagyás nélkül) ^②	
	tároláskor –25 °C–+75 °C	
Relatív környezeti páratartalom	működés közben 5–95 % (kondenzáció nélkül)	
	tároláskor	
Rázásállóság	Igazodik az IEC 61131-2 szabványhoz Lökések száma: 10-szer az X, Y és Z irányokban (80 percig minden irányban)	
	Gyorsulás (frekvencia)	Amplitúdó fele
	DIN sínre szerelve	— (5–8,4 Hz) 4,9 m/s ² (8,4–150 Hz)
Ütésállóság	Igazodik az IEC 61131-3 szabványhoz (147 m/s ² , 11 ms hosszú időtartamok, háromszor mind a három X, Y és Z irányból félhullámos impulzusonként)	
Zavartűrés	Zavargeneráló egységgel kapott érték; zavaró feszültség 1000 V p-p, zavarjelperiódus 1 μs és zavarjelfrekvencia 30–100 Hz	
Villamos szilárdság ^③	500 V AC, 1 percig az összes sorkapocs és a földelő kapocs között.	
Szigetelési ellenállás ^③	Legalább 10 MΩ; 500 V DC szigetelési ellenállás mérővel mérve. A sorkapcsok mindegyike és a földelő kapocs között.	
Terhelés	Terhelés: 0–100 Ω (Közös földelés kialakítása erősáramú villamos rendszerekkel nem megengedett.) ^④	
Üzemi környezet	Korozív vagy gyúlékony gázoktól és túlzottan vezetéképes poroktól mentes	
Üzemeltetési magasság ^⑤	0–2000 m	
A beszerelés helye	Vezérlőpanel belseje	
Túlfeszültség kategória ^④	II vagy kevesebb	
Szennyezési fok ^⑦	2 vagy kevesebb	
Védelmi osztály	Osztály 2	

- ① A párhuzamosan bekapcsolható bemenetek/kimenetek száma a PLC-n a környezeti hőmérséklettől függően változik. Lásd a MELSEC iQ-F FX5U sorozat (hardverre vonatkozó) felhasználói kézikönyvét.
- ② A 2016. júniusa előtt gyártott termékek 0 és 55 °C közötti környezeti hőmérsékleten üzemeltethetők. A 0 °C alatti üzemi környezeti hőmérséklet esetén érvényes információkat lásd a MELSEC iQ-F FX5UC sorozat hardverre vonatkozó felhasználói kézikönyvében.
- ③ A CPU modul villamos szilárdságának és a szigetelési ellenállásának tesztelésére vonatkozó információkhoz lásd a MELSEC iQ-F FX5UC sorozat (hardverre vonatkozó) felhasználói kézikönyvét.
- ④ A közös földelés kialakítására vonatkozó irányelvek a szakaszban "Földelés" fejezetben találhatók.
- ⑤ A PLC készüléket ne üzemeltesse vagy tárolja a 0 m tengerszint feletti magasságnak megfelelő atmoszférikus nyomást meghaladó nyomáson. Ezen figyelmeztetés figyelmen kívül hagyása hibás működést okozhat.
- ⑥ A túlfeszültségi kategória meghatározása arra vonatkozik, hogy a tápfeszültséget biztosító nyilvános villamos hálózat mely szakaszához van csatlakoztatva a készülék, a helyiségben lévő többi gépi berendezéshez viszonyítva. A II. kategória azon készülékekre vonatkozik, amelyek telepített elosztóberendezésekhez csatlakoznak. A max. 300 V névleges üzemi feszültségű készülékek esetében a túlfeszültség-hullámmal szembeni ellenállás értéke 2500 V.
- ⑦ Ez a szám jelöli azt, hogy az adott környezetben, amelyben a berendezés üzemeltetve van, milyen mértékben keletkezhetnek vezetéképes anyagok. A 2-es fokozat esetén csupán villamoságot nem vezető szennyezőanyagok keletkeznek. Figyelembe kell venni azt, hogy a páralecsapódás következtében időnként vezetéképes szennyezettség is kialakulhat.

Tápellátás műszaki jellemzői

Tétel	Specifikáció	
Tápfeszültség	24 V DC	
Megengedett tápfeszültség tartomány	20,4–28,8 V DC	
Megengedett rövid idejű tápfeszültség kimaradás időtartama	A műveletvégzés folytatódik, ha a pillanatnyi áramkiesés időtartama nem haladja meg a 5 ms-t.	
Biztosíték	250 V/3,15 A, lomha biztosíték	
Áramlökés	FX5UC-32MT/□ FX5UC-64MT/□ FX5UC-96MT/□	Max. 35 A ≤0,5 ms 24 V DC mellett Max. 40 A ≤0,5 ms 24 V DC mellett
	FX5UC-32MT/□	5 W/24 V DC [30 W/24 V DC (+20 %/–15 %)]
	FX5UC-64MT/□ FX5UC-96MT/□	8 W/24 V DC [33 W/24 V DC (+20 %/–15 %)] 11 W/24 V DC [36 W/24 V DC (+20 %/–15 %)]
Teljesítményfelvétel ^①		
Beépített 24 V DC táp által biztosított áramellátás	500 mA	
Beépített (5 V DC) táp által biztosított áramellátás	720 mA	

① Ez csupán a CPU modul energiafogyasztása. A szögletes zárójelekben feltüntetett érték arra az esetre vonatkozik, amikor a CPU modulhoz maximális számú modul van csatlakoztatva. (Ebbe az értékbe a bővítő egységek külső 24 V DC tápellátása nincs beleszámolva.)

Bemeneti specifikációk

Tétel	Specifikáció	
Bemeneti pontok száma	FX5UC-32MT/□	16
	FX5UC-64MT/□	32
	FX5UC-96MT/□	48
Bemenő áramkör szigetelése	Optikai leválasztás	
Bemenet típusa	FX5UC-□MT/D	NPN (sink)
	FX5UC-□MT/DSS	NPN (sink) vagy PNP (source)
Bemeneti feszültségszint	24 V DC (+20 %/–15 %)	
Bemeneti impedancia	X000–X017	4,3 kΩ
	X020 vagy több	5,6 kΩ
Bemeneti áram	X000–X017	5,3 mA (24 V DC)
	X020 vagy több	4 mA (24 V DC)
Bemeneti érzékenységi áram	X000–X017	≥ 3,5 mA
	X020 vagy több	≥ 3,0 mA
OFF bemeneti érzékenységi áram	≤ 1,5 mA	
Bemeneti válaszidő	Lásd a MELSEC iQ-F FX5UC sorozat (hardverre vonatkozó) felhasználói kézikönyvét.	
Bemeneti jel típusa	FX5UC-□MT/D	– Feszültségmentes kontaktus – NPN nyitott kollektoros tranzisztor
	FX5UC-□MT/DSS	• NPN (sink) bemenet: – Feszültségmentes kontaktus – NPN nyitott kollektoros tranzisztor • PNP (source) bemenet: – Feszültségmentes kontaktus – PNP nyitott kollektoros tranzisztor
Bemenet állapotának jelzése	Bekapcsolt bemenet esetén a LED világít. ^①	
Bemeneti csatlakozás típusa	Csatlakozó	

① A DISP kapcsolóval kiválasztható, hogy a kijelzés a bemenetek vagy a kimenetek állapotára vonatkozzon.

Kimeneti specifikációk

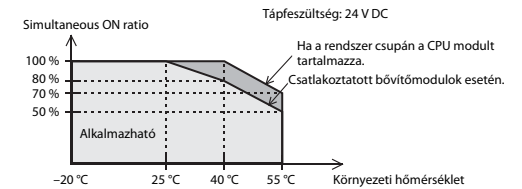
Tétel	Specifikáció		
Kimeneti pontok száma	FX5UC-32MT/□	16	
	FX5UC-64MT/□	32	
	FX5UC-96MT/□	48	
Áramkör szigetelés	Optikai leválasztás		
Output formában	FX5UC-□MT/D	Tranzisztoros (NPN)	
	FX5UC-□MT/DSS	Tranzisztoros (PNP)	
Külső tápellátás	5–30 V DC		
Max. terhelés	Y000–Y003	0,3 A/kimenet	0,8 A per COM□/+/V□ kapcsenként ^①
	Y004 vagy több	0,1 A/kimenet	
Nyitott áramköri szivárgási áram	Max. 0,1 mA/30 V DC		
Belső feszültségese	Y000–Y003	Max. 1,0 V	
	Y004 vagy több	Max. 1,5 V	
Válaszidő OFF → ON és ON → OFF	Y000–Y003	≤ 2,5 μs vagy több 10 mA (5–24 V DC)	
	Y004 vagy több	≤ 0,2 ms vagy több 100 mA (24 V DC)	
Kimenet állapotának jelzése	LED világít, ha a kimenet vezérelt ^②		
Kimeneti csatlakozás típusa	Csatlakozó		
A kimenetek száma közös pontonként	FX5UC-32MT/□	1 csoport egyenként 16 kimenettel	
	FX5UC-64MT/□	2 csoport egyenként 16 kimenettel	
	FX5UC-96MT/□	3 csoport egyenként 16 kimenettel	

① Ha a két COM□ illetve +V□ kapocs a PLC-n kívül van összekapcsolva, akkor a megengedett legmagasabb ohmos terhelés 1,6 A. (Az „I” jelzés a 0, az 1. vagy a 2. kimeneti csoportra vonatkozik.)

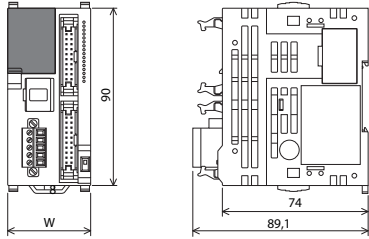
② A DISP kapcsolóval kiválasztható, hogy a kijelzés a bemenetek vagy a kimenetek állapotára vonatkozzon.

Terheléssökkenési görbe

A lenti terheléssökkenési görbén, 24 V DC tápfeszültség mellett, a környezeti hőmérséklettől függően a rendelkezésre álló PLC bemenetek szimultán bekapszolásának (simultaneous ON ratio) aránya látható. A PLC készülék alkalmazásakor igazodni kell a grafikonon látható szimultán bekapszolás arányhoz.



Külső méretek és súly



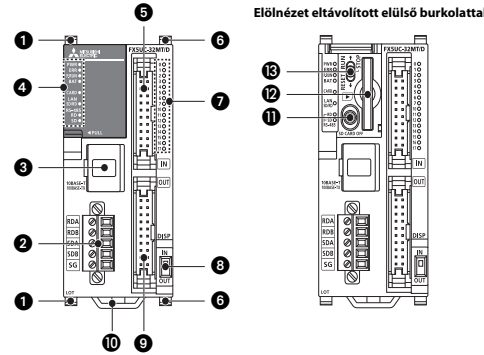
A méretek milliméterben vannak megadva.

CPU modul	Szélesség (W)	Súly
FX5UC-32MT/□	42,1 mm	ca. 0,2 kg
FX5UC-64MT/□	62,2 mm	ca. 0,3 kg
FX5UC-96MT/□	82,3 mm	ca. 0,35 kg

Vonatkozó szabvány

A MELSEC iQ-F FX5UC sorozathoz tartozó modulok megfelelnek az EC irányelvnek (EMC irányelv) és az UL szabványoknak (UL, cUL).

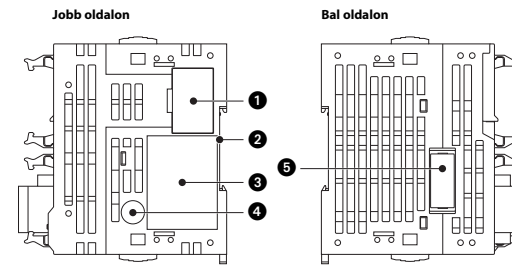
A részek funkciói és elnevezései



Sz.	Leírás																
1	Rögzítőkampók a speciális adapter rögzítéséhez																
2	Beépített RS485 csatlakozó sorkapocs																
3	Beépített ethernet csatlakozó																
4	Állapotjelző LED-ek																
	<table border="1"> <tr> <td>PWR</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ● Áramellátás BE ○ Áramellátás KI vagy hardver hiba </td> </tr> <tr> <td>ERR</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Alapértelmezett gyári beállítás, hiba vagy a CPU modul újraindulása ○ Nincs hiba </td> </tr> <tr> <td>P.RUN</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ● PLC üzemel ◆ Szünet ○ PLC stop vagy stop hiba </td> </tr> <tr> <td>BAT</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Az elem feszültsége túl alacsony. ○ Az elem feszültsége megfelelő. </td> </tr> <tr> <td>CARD</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ● SD kártya be van helyezve és nem távolítható el ◆ Használatban ○ SD kártya nincs behelyezve, ill. eltávolítható </td> </tr> <tr> <td>SD/RD</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ● Adatok küldése vagy fogadása a beépített Ethernet csatlakozón keresztül ○ Nincs adatforgalom a beépített Ethernet csatlakozón keresztül </td> </tr> <tr> <td>RD</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ● Adatok fogadása RS485 porton ○ Nincs fogadott adat az RS485 porton </td> </tr> <tr> <td>SD</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ● Adatok küldése folyamatban van a beépített RS485 csatlakozón keresztül ○ Nincs adatforgalom a beépített RS485 csatlakozón keresztül </td> </tr> </table>	PWR	<ul style="list-style-type: none"> ● Áramellátás BE ○ Áramellátás KI vagy hardver hiba 	ERR	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Alapértelmezett gyári beállítás, hiba vagy a CPU modul újraindulása ○ Nincs hiba 	P.RUN	<ul style="list-style-type: none"> ● PLC üzemel ◆ Szünet ○ PLC stop vagy stop hiba 	BAT	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Az elem feszültsége túl alacsony. ○ Az elem feszültsége megfelelő. 	CARD	<ul style="list-style-type: none"> ● SD kártya be van helyezve és nem távolítható el ◆ Használatban ○ SD kártya nincs behelyezve, ill. eltávolítható 	SD/RD	<ul style="list-style-type: none"> ● Adatok küldése vagy fogadása a beépített Ethernet csatlakozón keresztül ○ Nincs adatforgalom a beépített Ethernet csatlakozón keresztül 	RD	<ul style="list-style-type: none"> ● Adatok fogadása RS485 porton ○ Nincs fogadott adat az RS485 porton 	SD	<ul style="list-style-type: none"> ● Adatok küldése folyamatban van a beépített RS485 csatlakozón keresztül ○ Nincs adatforgalom a beépített RS485 csatlakozón keresztül
PWR	<ul style="list-style-type: none"> ● Áramellátás BE ○ Áramellátás KI vagy hardver hiba 																
ERR	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Alapértelmezett gyári beállítás, hiba vagy a CPU modul újraindulása ○ Nincs hiba 																
P.RUN	<ul style="list-style-type: none"> ● PLC üzemel ◆ Szünet ○ PLC stop vagy stop hiba 																
BAT	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Az elem feszültsége túl alacsony. ○ Az elem feszültsége megfelelő. 																
CARD	<ul style="list-style-type: none"> ● SD kártya be van helyezve és nem távolítható el ◆ Használatban ○ SD kártya nincs behelyezve, ill. eltávolítható 																
SD/RD	<ul style="list-style-type: none"> ● Adatok küldése vagy fogadása a beépített Ethernet csatlakozón keresztül ○ Nincs adatforgalom a beépített Ethernet csatlakozón keresztül 																
RD	<ul style="list-style-type: none"> ● Adatok fogadása RS485 porton ○ Nincs fogadott adat az RS485 porton 																
SD	<ul style="list-style-type: none"> ● Adatok küldése folyamatban van a beépített RS485 csatlakozón keresztül ○ Nincs adatforgalom a beépített RS485 csatlakozón keresztül 																
5	Bemeneti csatlakozó																
6	Modulrögzítő kampók																
7	Bemenetek/kimenetek állapotát jelző LED-ek																
8	Kiválasztó kapcsoló; annak beállításához, hogy a LED-ek a bemenetek vagy a kimenetek állapotát jelezzék																
9	Kimeneti csatlakozó																
10	DIN sín rögzítő kampó																
11	SD memóriakártyát leltitő kapcsoló																
12	SD memóriakártya rekesz																
13	RUN/STOP/RESET kapcsoló																

●: LED BE, ◆: Villogó LED, ○: LED KI

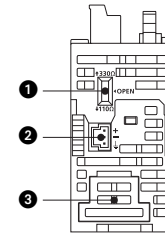
Oldalsó nézet



Sz.	Leírás
1	Bővítőmodul-csatlakozó burkolata
2	DIN sín rögzítő horony
3	Névtábla
4	Hitelességet bizonyító címke
5	Speciális adapter csatlakozófedele Ezt a fedelet el kell távolítani ha a vezérlő bal oldalára speciális adapter csatlakoztat

① A hitelességet bizonyító eredeti címkével vagy típusablával nem rendelkező termékek esetében a jótállás nem érvényes.

Alulnézet



Sz.	Leírás
1	RS485 lezáró ellenállást kiválasztó kapcsoló
2	Tápcsatlakozó a CPU modulhoz
3	Elemrekesz fedele

Telepítés és vezetékezés

⚠ VESZÉLY

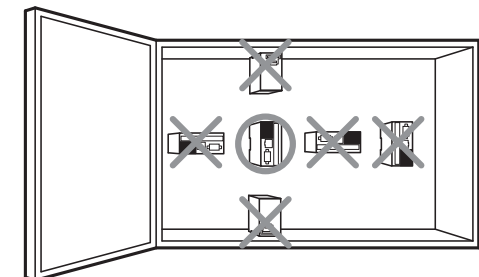
- A szerelési vagy huzalozási munkálatok megkezdése előtt feltétlenül válassza le a készüléket a hálózati tápfeszültség mindegyik fázisáról. Ellenkező esetben ez villamos áramütéshez vagy a termék károsodásához vezethet.
- A termék üzemeltetésekor igazodjon a rendszerbe épített CPU modul hardverre vonatkozó felhasználói kézikönyvében található környezeti feltételekhez.
Soha ne használja a terméket tűlzott porral, olajos füsttel, vezető porokkal, korrozív gázokkal (sós levegő, Cl₂, H₂S, SO₂ vagy NO₂) vagy gyúlékony gázokkal szennyezett helyeken, ne tegye ki rezgéseknek, ütéseknek vagy magas hőmérsékletnek, kondenzációnak vagy szélnek és esőnek. A terméknek ilyen környezetekben való üzemeltetése áramütést, tüzet, hibás működést, károsodást vagy minőségromlást okozhat.

⚠ VESZÉLY

- A termék vezetéképes alkatrészeihez ne érjen hozzá közvetlenül. Ez meghibásodást vagy hibás működést okozhat.
- Huzalozáskor, vagy a csavarok furatainak fúrásakor ügyeljen arra, hogy levágott vezetékvégek vagy más hasonló törmelék a szellőnyílásokba ne kerüljön. Ellenkező esetben ez tüzet, meghibásodást vagy hibás működést okozhat.
- A terméket **soha** ne szerelje fel a síkra.
Egyetlen szerelési felület esetén a nyomtatott áramkörtől távolított lapot távolítsa el az áramkörrel szembe fordítva, és ennek következtében a termék műszaki jellemzői rendellenesen módosulhatnak.
- A terméket szerelje fel szorosan DIN sínre.
- Legalább 80 °C névleges üzemi hőmérsékletű kábeleket használjon
- A hosszabbító kábeleket, a perifériás eszközök vezetékeit, a bemeneti/kimeneti vezetékeket és az elem-csatlakozató vezetékeket csatlakoztassa szorosan a kijelölt csatlakozókhoz. A laza csatlakozások következtében hibás működésre kerülhet sor.
- A következő eszközök csatlakoztatása illetve lecsatlakoztatása előtt szüntesse meg a PLC feszültségellátását. Ellenkező esetben a készülékek meghibásodására vagy hibás működésére kerülhet sor.
 - perifériás eszközök, bővítményadapter és csatlakozó-átalakító adapter
 - bővítménymodulok, busz átalakító modul, csatlakozó-átalakító modul és tápelem

A beszerelés helye

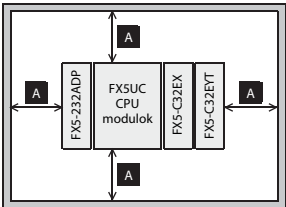
Válasszon a szükségleteknek megfelelő, csukható előlappal rendelkező vezérlőszekrényt ahhoz, hogy a PLC készülék védve legyen a közvetlen érintéstől. A szekrényt a helyi és nemzeti rendelkezéseknek megfelelően kell kiválasztani és elhelyezni. Az üzemi hőmérséklet emelkedésének elkerülése érdekében a PLC készüléknek padlóra, mennyezetre illetve függőleges irányban való felszerelése tilos. A készülék vízszintes irányban egy falra szerelendő a lenti ábrán látható módon.



Villamosszekrényben elfoglalt terület

Bővítő egységek a PLC bal és jobb oldalához csatlakoztathatók. Ha a jövőben bővítő egységekkel kívánja bővíteni a rendszert, akkor megfelelő teret kell biztosítani számukra a bal és a jobb oldalon.

A hőmérséklet emelkedésének megelőzése céljából, tartson 50 mm távolságot az egység háza és egyéb eszközök vagy szerkezeti elemek között.



A ≥50 mm

A CPU modul felszerelése

Az FX5UC sorozathoz tartozó CPU modulok DIN sínre szerelhetők.

Előkészületek a szereléshez

Az ezen útmutatóban leírt modulokat csatlakoztassa a más modulokhoz még azoknak a DIN sínre történő rögzítésük előtt.

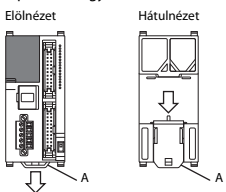
- Bővítőadapterek és bővítőmodulok (bővítő csatlakozóval rendelkező modellek)
- Tápelem

Ezen készülékek csatlakoztatására vonatkozó további információkhoz lásd az adapterek ill. modulok felhasználói kézikönyvét vagy a MELSEC iQ-F FX5UC sorozat hardverre vonatkozó felhasználói kézikönyvét.

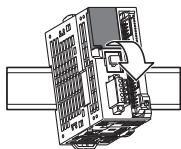
A DIN sínre szerelés menete

A CPU modulok hátlapján foglalat található, amely lehetővé teszi a DIN sines rögzítést. Így a modulok a DIN 46277 szabványnak megfelelő (35 mm széles) sínre biztonságosan felszerelhetők.

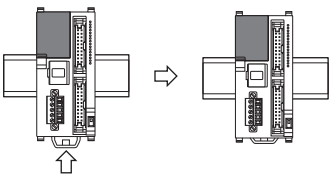
- 1 Tolja ki a rögzítőkampok mindegyikét (a lenti ábrán „A”)



- 2 Illessze a DIN sín rögzítő hornyok felső élét a DIN sínre.



- 3 Zárja a DIN sín rögzítő kampókat, miközben a DIN sínnek nyomja a PLC-t.



Vezetékezés

VESZÉLY

- Egy kimenet meghibásodása esetén előfordulhat, hogy a kimenet nem a kívánt állapotot veszi fel. Ennek elkerülése érdekében, tervezzen olyan külső elektronikus és mechanikus védelmet, amely biztosítja a gép biztonságos működését.
- Egy külső tápellátási hiba vagy a PLC meghibásodása határozatlan állapotokhoz vezethet. Alakítson ki egy biztonsági áramkört a PLC-n kívül (például vészleállító áramkör, védőáramkör, megszakító áramkör stb.) a biztonságos működés biztosítása érdekében.

VIGYÁZAT

- A gépi berendezések károsodása és a balesetek megelőzése érdekében, amelyekre azért kerülhet sor, mert a zavarjelek hatására a PLC-be irandó adatok módosulhatnak, feltétlenül tartsa be a következő óvintézkedéseket.
 - Ne kötegelje egybe az egyenáramú és váltóáramú tápvezetéseket.
 - Ne vezesse közel a jelvezetéseket a hálózati áramkörhöz, nagyfeszültségű vezetékhez vagy terhelő vezetékhez. Különben nagy valószínűséggel zavar és feszültségingadozás alakulhat ki. A vezetékvezéskor, hagyjon a fentiekől legalább 100 mm biztonsági távolságot.
 - A hosszabbító kábelek kifejezetten zajérzékenyek. Szabály szerint a vezérlő vezetéknek legalább 30–50 mm távolságra kell lennie a PLC kimeneti vagy erősáramú vezetékétől.
 - Az árnyékolt vezeték védőhálóját földelje le a PLC egyik pontján keresztül. Ne használjon azonban közös földelést erősáramú villamos rendszerekkel.
- A sorkapocs húzalozásakor vegye figyelembe a következőket. Ezen irányelvek figyelmen kívül hagyása áramütést, rövidzárlatot, szétkapcsolást okozhat vagy a termék károsodását illetve a berendezések meghibásodását idézheti elő.
 - A kábelvégződések méreteit és azok elrendeződéseit az útmutatóban leírtaknak megfelelően kell kialakítani.
 - A vezetékvegeket sodorja össze és bizonyosodjon meg arról, hogy vezetékzsalak nem maradtak szabadon
 - A vezetékvegeket ne vonja be forrasztóanyaggal.
 - A csatlakozásoknál kizárólag az előírásoknak megfelelő villamos vezetéseket használjon.
 - A sorkapcsok csavarjait a lenti meghúzónyomaték szerint kell megszorítani.
 - A villamos vezetéseket oly módon rögzítse, hogy a sorkapocs és a csatlakoztatott vezetékvegek ne legyenek kitéve közvetlen erőhatásnak.

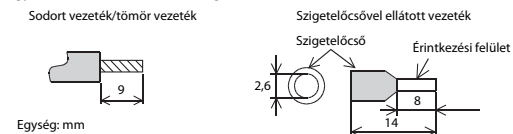
Csatlakoztatás sorkapcsokhoz

● Alkalmazható vezeték és a sorkapocs meghúzónyomatékai
Kizárólag 0,3 mm²–0,5 mm² keresztmetszetű vezetéseket használjon. Ha két vezetéköt köt be egy kapocsba, akkor 0,3 mm² keresztmetszetű vezetéseket kell használni.

A megfelelő meghúzó nyomaték értéke: 0,22–0,25 Nm.

● Vezetékvegek lezárása

Szedje le a sodort kábel szigetelőborítását majd a csatlakoztatás előtt sodorja nyálába a vezetékzsalakot, vagy pedig tömör vezeték esetén, szedje le a szigetelőborítást és csatlakoztassa a vezetékét.
Ha szigetelőcsővel ellátott vezetéseket használ, akkor a befoglaló méreteknek egyezniük kell a lenti ábrán megadott értékekkel.



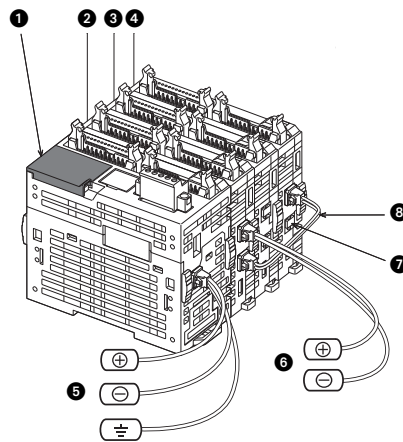
Egység: mm

Tápegység csatlakozók

Az FX5UC CPU modulok számára a tápfeszültség az alsó oldallapon található csatlakozón keresztül biztosított. Az FX5-C□EX/D bemeneti modulok és az FX5-C3ET/D bemeneti/kimeneti modulok számára a tápfeszültséget külső forrásból kell biztosítani. Ezen modulok mindegyikén kettő tápcsatlakozó található, melyek a modulon belül párhuzamos kapcsolatban állnak. A második csatlakozó a tápfeszültség átvezetésével felhasználható a következő bővítőmodul tápfeszültségének biztosítására (lásd lent). A tápellátásra vonatkozólag nincs megkülönböztetett bemeneti vagy kimeneti csatlakozó. A kábelek tehát tetszés szerint bármelyik csatlakozóhoz csatlakoztathatók. Az alsó csatlakozó viszont gyárilag szigetelő burkolattal fedett, ezért ha lehetséges, akkor a felső csatlakozó használata a javasolt. A szigetelő burkolatot csak abban az esetben távolítsa el, ha egy következő modul számára szükséges biztosítani a tápellátást a tápfeszültség átvezetésével.

MEGJEGYZÉSEK

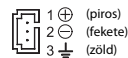
Kábellel történő átvezetés esetén a tápfeszültséget az előző modul biztosítja a következő modul számára. A tápfeszültség nem vezethető a sorban későbbi következő modultól az azt megelőző modulig.



Sz.	Leírás	Megjegyzések
1	CPU modul	FX5UC-C□MT/D, FX5UC-C□MT/DSS
2	Bemeneti modulok	FX5-C□EX/D
3	Kimeneti modulok	FX5-C□EYT/D
4	Bemeneti/kimeneti modulok	FX5-C3ET/D
5	FX2NC-100MPCB (tápkábel a CPU modulhoz és a bővítő tápmodulhoz)	Az FX5UC-C□MT/D, FX5UC-C□MT/DSS és FX5-C1PS-5V modulokkal együtt mellékelt gyári tartozék. Hossz: 1 m
6	FX2NC-100BPCB (tápkábel az FX5-C□EX/D és az FX5-C3ET/D modulokhoz)	Az FX5UC-C□MT/D modulokkal együtt mellékelt gyári tartozék. Hossz: 1 m
7	A második csatlakozó burkolata	Távolítsa el a szigetelő burkolatot, ha egy következő modul számára szükséges biztosítani a tápellátást a tápfeszültség átvezetésével.
8	FX2NC-100BPCB1 (átvezető tápkábel az FX5-C□EX/D és az FX5-C3ET/D modulokhoz)	Az FX5UC-C□EX/D és FX5-C3ET/D modulokkal együtt mellékelt gyári tartozék. Hossz: 0,1 m

Az alábbi ábra mutatja a tűk elrendezése az elektromos csatlakozókat. A színek utalnak a vezetéseket a mellékelt kábelek.

FX5UC CPU modulok
FX5-C1PS-5V

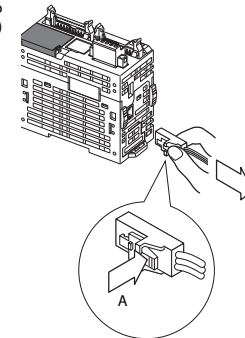


FX5-C□EX/D
FX5-C3ET/D



A tápkábel eltávolítása

Nyomja össze a tápkábel-csatlakozó végét (a jobb oldalon látható ábrán „A”) és húzza ki a nyílall jelzett irányban.



A tápellátás külső vezetékezése

VESZÉLY

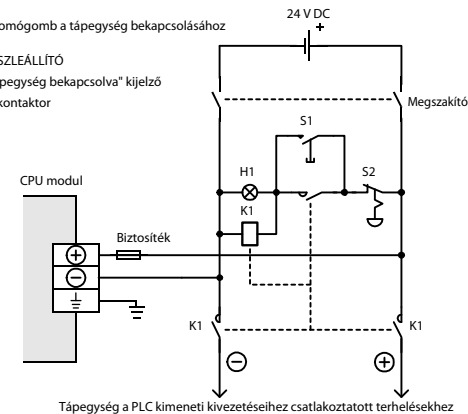
- A DC tápellátást az ebben az útmutatóban bemutatott, és az adott célra kijelölt beépített tápcsatlakozóhoz kell csatlakoztatni. Ha AC tápellátást csatlakoztat a DC tápellátás csatlakozójára vagy egy DC bemeneti/kimeneti kapcsolásra, akkor a PLC készülék károsodni fog.

S1: Nyomógomb a tápegység bekapcsolásához

S2: VÉSZLEÁLLÍTÓ

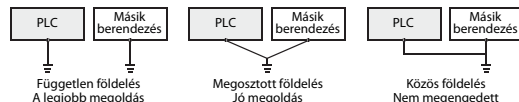
H1: "Tápegység bekapcsolva" kijelző

K1: Fő kontaktor



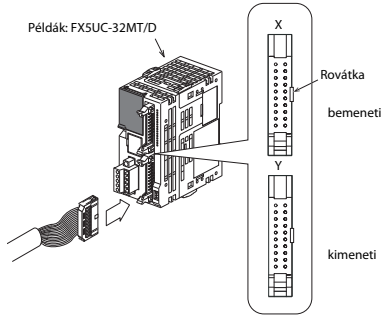
Földelés

- Alakítson ki 100 Ω ohmos vagy kisebb földelési ellenállást.
- Helyezze a földelési pontot olyan közel a PLC-hez, amennyire lehetséges, hogy csökkentse a földelő vezeték hosszát.
- Ha lehetséges, függetlenül földelje a PLC-t. Ha nem földelhető függetlenül, akkor földelje azt kapcsolton az alábbi ábrán látható módon.



A bemeneti és kimeneti jelvezetékek csatlakoztatása

A bemeneti és kimeneti jelvezetékek csatlakoztatása a modulokhoz a MIL-C-83503 szabványnak megfelelő csatlakozókkal történik.



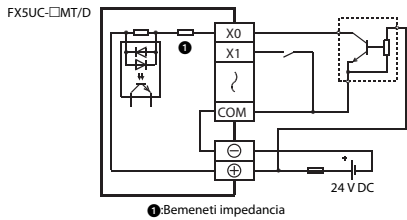
A megfelelő csatlakozóvegekkel ellátott bemeneti/kimeneti kábelek beszerezhetők a Mitsubishi Electric-től. Az I/O csatlakozók lábkiosztása megtalálható az utolsó oldalon.

Bemeneti vezetékezés

FX5UC-□MT/D

Az FX5UC-□MT/D CPU modulok kizárólag nyelő típusú kapcsolókészülékekkel együtt alkalmazhatók.

A sink bemenet azt jelenti, hogy az (X) bemenetre nullát kötünk egy kontaktussal vagy egy NPN, nyitott kollektoros tranzisztor kimenettel rendelkező érzékelővel.



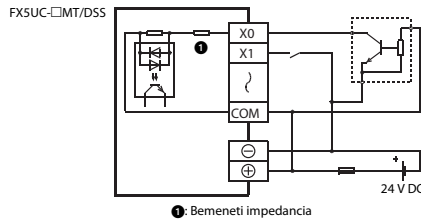
FX5UC-□MT/DSS

Az FX5UC-□MT/DSS CPU modulok nyelő vagy forrás típusú kapcsolókészülékekkel együtt alkalmazhatók. A felhasználandó készülék típusát a COM kapocs bekötése határozza meg.

● NPN bemenet bekötése

Az NPN (sink) bemenet azt jelenti, hogy az (X) bemenetre nullát kötünk egy kontaktussal vagy egy NPN, nyitott kollektoros tranzisztor kimenettel rendelkező érzékelővel.

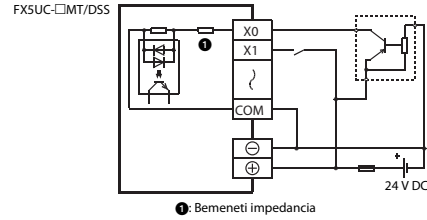
Nyelő típusú bemenet esetén a COM kapocs a tápellátás pozitív pólusával van összekötve.



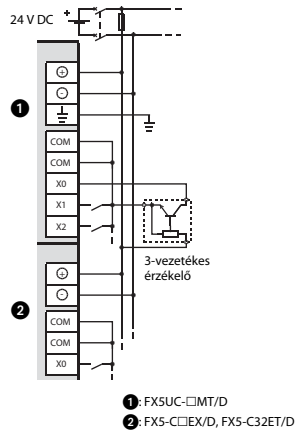
● PNP bemenet bekötése

A bemeneti/kimeneti modulok a CPU modulokon található bemeneti/kimeneti pontok számának kibővítésére szolgálnak.

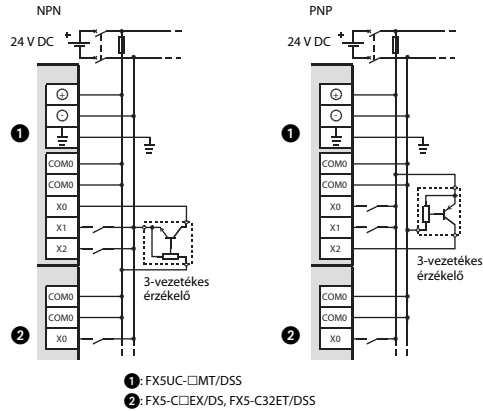
Forrás típusú bemenet kiválasztásához csatlakoztassa a COM kapcsot a tápellátás negatív pólusához.



Bemeneti bekötési példák (FX5UC-□MT/D)



Bemeneti bekötési példák (FX5UC-□MT/DSS)



A bemeneti eszközök csatlakoztatására vonatkozó utasítások

● Az érintkezők kiválasztása

Ezek a modulok esetében a bemeneti áramerősség értéke 4–5,3 mA, 24 V DC tápfeszültség mellett. Használjon az ilyen kis áramnak megfelelő bemeneti eszközöket. Ha nagy áramnak megfelelő feszültségmentes érintkezőket (kapcsolókat) használ, akkor érintkezési hiba fordulhat elő.

● Beépített soros diórával rendelkező bemeneti eszközök esetében

Az alkalmazott modul típusától és a bemenettől függően, a soros diórák keletkező megengedett feszültségese értéke 2,9–4,1 V. Ha soros LED-del rendelkező kapcsolókat használ, akkor legfeljebb két kapcsoló köthető sorba. Ezen kívül győződjön meg arról, hogy a bemeneti áram erőssége meghaladja a bemenet-érzékelés szintjét olyankor, amikor a kapcsolók az ON állapotban vannak.

● Beépített párhuzamos ellenállással rendelkező bemeneti eszközök esetében

A modultól és a bemenettől függően alkalmazjon olyan készüléket, amelynél a párhuzamosan kapcsolt Rp ellenállás értéke legalább 13 kΩ illetve 15 kΩ. Ha az ellenállás értéke ettől kisebb, akkor csatlakoztasson egy R feszültségosztó ellenállást, melynek értéke a MELSEC IQ-F FX5UC sorozat (hardverre vonatkozó) felhasználói kézikönyvében megadott képlet alapján számolható ki.

● 2-vezetékes közelítéskapcsoló esetében

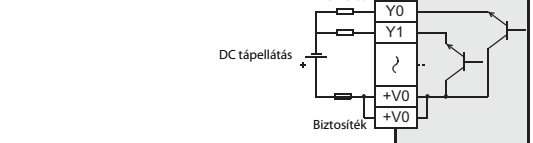
Használjon olyan kétvezetékes közelítéskapcsolót, amelynek IL hibaárama 1,5 mA vagy ennél kevesebb a kapcsolt kikapcsolt állapotában. Ha az áramerősség értéke legalább 1,5 mA, akkor csatlakoztasson egy R feszültségosztó ellenállást, melynek értéke a MELSEC IQ-F FX5UC sorozat (hardverre vonatkozó) felhasználói kézikönyvében megadott képlet alapján számolható ki.

Kimeneti vezetékezés

Az FX5UC sorozathoz tartozó CPU modulok esetében a kimenetek 16 kimenetet tartalmazó csoportokba vannak rendezve. A terhelő feszültség részére mindegyik csoportban kettő közös kapocs található. Ezeknek a kapcsoknak a jelölése nyelő típusú tranzisztoros kimenetekkel rendelkező modulok esetében "COM□", míg forrás típusú tranzisztoros kimenetekkel rendelkező modulok esetében "+V□". A "□" szimbólum a kimeneti csoport számára vonatkozik, például "COM1".

Ügyeljen arra, hogy a nyelő kimenetekkel rendelkező FX5UC-□MT/D CPU modulok esetében a kimenetek bekötése különbözik a forrás kimenetekkel rendelkező FX5UC-□MT/DSS CPU modulok kimeneteinek bekötésétől.

Példák a kimeneti vezetékezésre



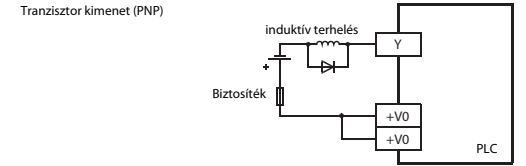
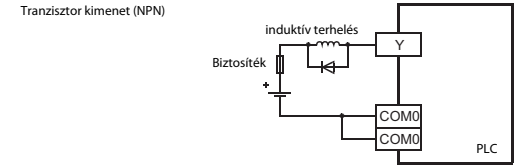
A COM vagy +V kapcsokra jutó terhelés csökkentése érdekében a fenti ábrákon látható módon kössön össze a PLC-n kívül két COM□ vagy két +V□ kapcsot.

Kimeneti vezetékezéssel kapcsolatos megjegyzés

- Külső tápellátás
A terhelés táplálásához használjon olyan 5–30 V DC tartományban működő tápellátást, amely kimeneti áramként a terhelő áramkörben lévő biztosíték névleges áramának legalább kétszeresét képes biztosítani.
- Feszültségese
A használt kimenettől függően a kimeneti tranzisztoron keletkező feszültségese körülbelül 1,0–1,5 V. Egy félvezető alkatrész meghajtásakor, figyelmesen vizsgálja meg a használt elemnek a bemeneti feszültségkarakterisztikáját.

A külső vezetékezésre vonatkozó óvintézkedések

- Védőáramkör a terhelés rövidre zárásához
A kimenet rövidre zárása esetén, a nyomtatott áramkörtől kártya kiéghet. Szereljen egy védőbiztosítékot a kimeneti áramkörbe.
- Az érintkező védőáramkörre induktív terhelés használatakor
Induktív terhelés (például relé vagy mágnesesteracs) csatlakoztatásakor ittkasson be az áramkörbe egy diódat párhuzamosan a terheléssel.



Használjon az alábbi jellemzőkkel rendelkező diódat (a kommutációhoz):

- Záró irányú átütési szilárdság: 5–10-szerese a terhelés feszültség
- Nyitóirányú áram: A terhelőáram vagy nagyobb.

Ethernet csatlakozón keresztül

Kommunikációs műszaki jellemzők

Tétel	Specifikáció	
Átviteli sebesség	100 Mbps/10 Mbps	
Kommunikációs protokoll	Full-duplex/fél-duplex ^①	
Átviteli módszer	Alapsávú	
Szegmensek hossza	Max. 100 m	
Csomópontok/kapcsolatok maximális száma	10BASE-T	Kaszád kapcsolat; max. 4 szegmens ^②
	100BASE-TX	Kaszád kapcsolat; max. 2 szegmens ^②
Protokoll típusa	MELSOFT kapcsolat, SLMP (3E keretek), socket kommunikáció, előre definiált protokoll támogatása	
Párhuzamosan nyitva tartott kapcsolatok megengedett száma	MELSOFT kapcsolat + SLMP + Socket kommunikáció + előre definiált protokoll támogatása ≤ 8	
Leválasztás	Impulzus transzformátor	
Csatlakozó	RJ45	
Csomópont ^①	100BASE-TX vagy 10BASE-T csatlakozókkal rendelkező csomópontok alkalmazhatók	
IP cím	Kezdőcím: 192.168.3.250	

^① Az IEEE802.3x szabvány szerinti adatáramlás-vezérlés nem támogatott.

^② Jelismétlő (repeater hub) alkalmazása esetén érvényes érték. Kapcsoló (switching hub) alkalmazása esetén az összekapcsolható szakaszok számának megterheléséhez szükséges lépjen kapcsolatba a csatlakozó gyártójával.

Huzalozás

A vezetékezéssel kapcsolatos bővebb információk a MELSEC iQ-F FX5 sorozat (Ethernet kommunikációra vonatkozó) felhasználói kézikönyvében találhatók.

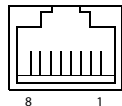
Alkalmazandó kábel

Az FX5UC CPU moduloknak Ethernet hálózathoz történő csatlakoztatásához használja az Ethernet szabványhoz igazodó következő kábeleket:

10BASE-T esetén	3. kategóriás vagy attól magasabb (STP kábel)
100BASE-TX esetén	5. kategóriás vagy attól magasabb (STP kábel)

A kapcsolat kialakítására egyenes kábelt kell felhasználni. Személyi számítógép és az FX5UC CPU modulok közötti közvetlen kapcsolat kialakításához keresztezett kábel is felhasználható.

Lábkiosztás



RJ45 típusú moduláris csatlakozó dugó

Láb	Jel	Irány	Leírás
1	TXD+	Ki	Adatok küldése (+)
2	TXD-	Ki	Adatok küldése (-)
3	RXD+	Be	Adatok fogadása (+)
4	Használaton kívül	—	—
5	Használaton kívül	—	—
6	RXD-	Be	Adatok fogadása (-)
7	Használaton kívül	—	—
8	Használaton kívül	—	—

Beépített RS485 csatlakozó

Kommunikációs műszaki jellemzők

Tétel	Specifikáció
Átviteli szabvány	Igazodik az RS485/RS422 szabványhoz
Adatátviteli sebesség	Max. 115,2 kbps
Kommunikációs protokoll	Full-duplex/fél-duplex
Lehető leghosszabb bővítési távolság	50 m
Protokoll típusa	MELSOFT kapcsolat, MELSEC kommunikációs protokoll (3C/4C keretek), protokoll nélküli kommunikáció, MODBUS RTU, inverter kommunikáció, N:N hálózat, előre definiált protokoll támogatása
Leválasztás	Nincs leválasztva a PLC-től
Kapcsok ellenállása	Beépített (OPEN/110 Ω/330 Ω)
Csatlakozás	Sorkapcsok

Huzalozás

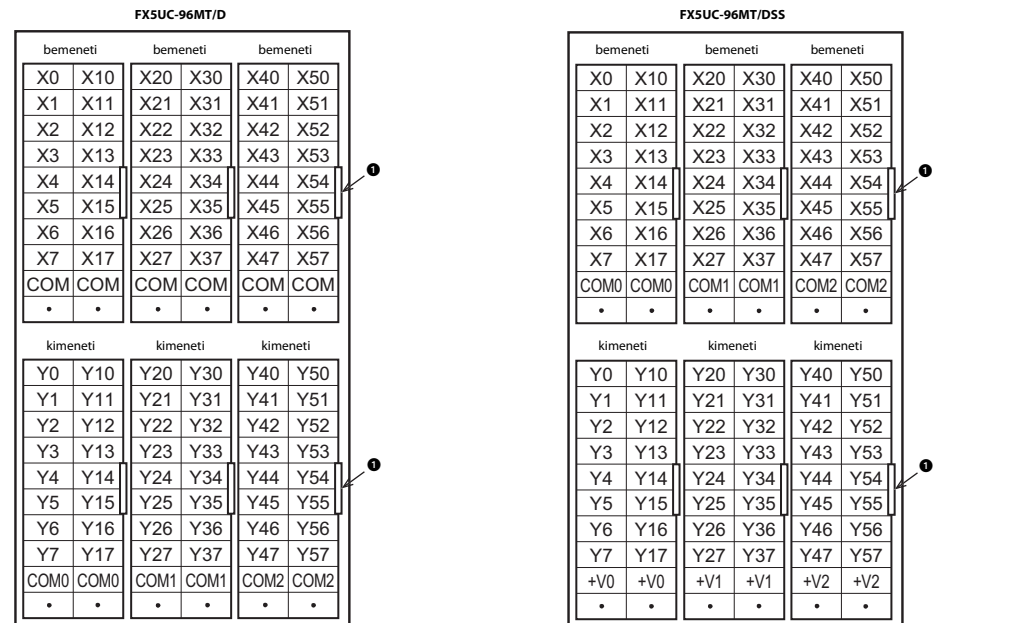
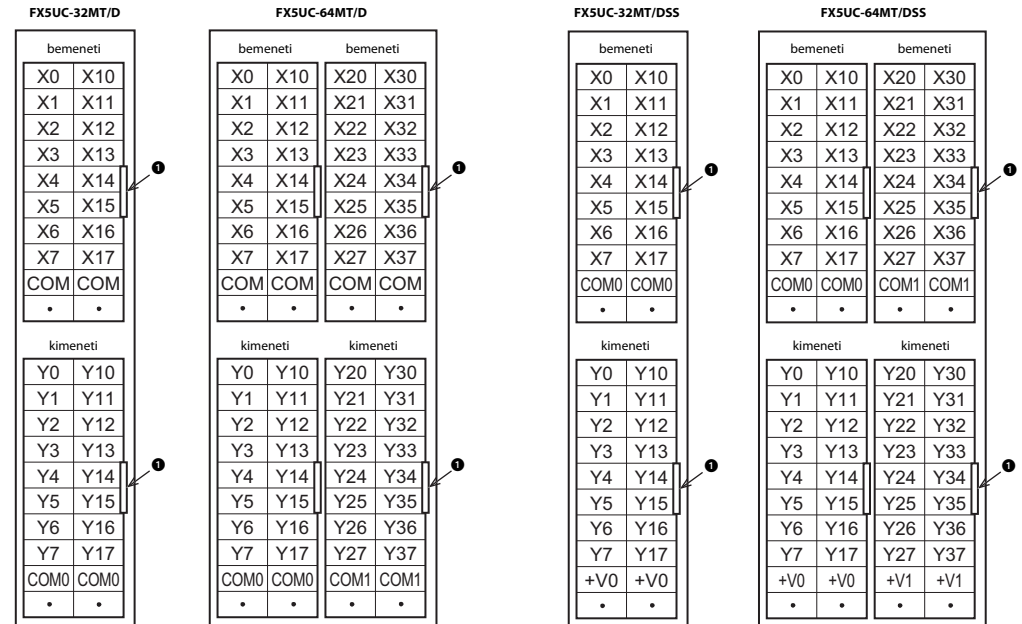
A vezetékezésre vonatkozó bővebb információk a következő kézikönyvekben találhatók:

- Az MELSEC iQ-F FX5 sorozat felhasználói kézikönyve [Serial Communication]
- Az MELSEC iQ-F FX5 sorozat felhasználói kézikönyve [MODBUS Communication]

A sorkapocs kiosztása

Sorkapcsok	Jel	Leírás
	RDA	Adat fogadása A
	RDB	Adat fogadása B
	SDA	Adat küldése A
	SDB	Adat küldése B
	SG	Földelés

Sorkapocs kiosztás (bemeneti/kimeneti csatlakozók)



①: Rovátka

MEGJEGYZ

Az "*" csatlakozásokat hagyja szabadon.

Návod k instalaci pro modul FX5UC CPU

Č. výt.: 307451 CZ, Verze A, 11102016



Bezpečnostní pokyny

Pouze pro osoby s elektrotechnickou kvalifikací

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

Použití v souladu se stanoveným určením

Programovatelné automaty (PLC) řady MELSEC FX5 jsou určeny jen pro tyto oblasti použití, které jsou popsány v tomto návodu k instalaci nebo v níže uvedených příručkách. Dodržujte všeobecné provozní podmínky uvedené v těchto příručkách. Popsané výrobky byly vyvinuty, vyrobeny, přezkoušeny a vybaveny dokumentací tak, aby vyhovely příslušným bezpečnostním normám. Nekvalifikované zásahy do technického nebo programového vybavení případně nedodržení varovných upozornění uvedených v této příručce nebo umístěných na přístroji může vést k těžkým škodám na zdraví osob a majetku. Ve spojení s programovatelnými automaty rodiny MELSEC FX se mohou používat pouze ty doplňkové a rozšiřující přístroje, které byly doporučeny firmou MITSUBISHI ELECTRIC. Jakákoliv jiná aplikace nebo využití jdoucí nad rámec nasazení popsaného v tomto návodu bude považováno za použití odporující stanovenému určení.

Předpisy vztahující se k bezpečnosti

Při projektování, instalaci, uvádění do provozu, údržbě a kontrole přístrojů je nezbytné dodržovat bezpečnostní předpisy a předpisy pro předcházení úrazům platné pro daný případ nasazení. V tomto návodu k instalaci jsou obsažena upozornění, která jsou důležitá pro správné a bezpečné zacházení s tímto výrobkem. Jednotlivá upozornění mají následující význam:



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



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

Další informace

Další informace pro tyto moduly obsahují následující návody:

- Popis technického vybavení řady MELSEC iQ-F FX5UC [Hardware]
- Popis technického vybavení řady MELSEC iQ-F FX5 [Startup]
- Popis technického vybavení řady MELSEC iQ-F FX5 [Serial Communication]
- Popis technického vybavení řady MELSEC iQ-F FX5 [MODBUS® Communication]
- Popis technického vybavení řady MELSEC iQ-F FX5 [Ethernet Communication]

Tyto příručky jsou vám bezplatně k dispozici na internetu (<https://cz3a.MitsubishiElectric.com/fa/cs/>).

S vašimi dotazy k instalaci, programování a provozu automatů řady MELSEC FX5 se bez váhání obračete na příslušné prodejní místo nebo na některého z vašich distributorů.

Specifikace

Všeobecné specifikace

Položka	Popis					
Okolní teplota ①	při provozu –20 °C až +55 °C (bez mrazu) ②					
	při skladování –25 °C až +75 °C					
Dovolená relativní vlhkost vzduchu	při provozu 5 až 95 % (nekondenzující)					
	při skladování					
Odolnost proti vibracím	Podle IEC 61131-2 Cyklus: vždy 10krát ve směru X, Y a Z (80minut v každém směru)					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Zrychlování (frekvence)</th> <th>Poloviční amplituda</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>— (5 až 8,4 Hz)</td> <td>1,75 mm (5 až 8,4 Hz)</td> </tr> <tr> <td>4,9 m/s² (8,4 až 150 Hz)</td> <td>— (8,4 až 150 Hz)</td> </tr> </tbody> </table>	Zrychlování (frekvence)	Poloviční amplituda	— (5 až 8,4 Hz)	1,75 mm (5 až 8,4 Hz)	4,9 m/s ² (8,4 až 150 Hz)
Zrychlování (frekvence)	Poloviční amplituda					
— (5 až 8,4 Hz)	1,75 mm (5 až 8,4 Hz)					
4,9 m/s ² (8,4 až 150 Hz)	— (8,4 až 150 Hz)					
Odolnost proti rázům	Podle IEC 61131-2 (147 m/s ² , trvání účinku: 11 ms, vždy 3krát ve směru X, Y a Z impulzem ve tvaru sinusové půlnovy)					
Odolnost proti rušení	1000 Vp-p rušivého napětí, zkoušeno generátorem šumu (šířka šum. pulzu 1 μs při frekvenci šumu 30 až 100 Hz)					
Dielektrická pevnost ③	500 V AC na 1 minutu mezi všemi svorkami a zemnicí svorkou.					
Izolační odpor ③	Min. 10 MΩ při 500 V DC (mezi všemi svorkami a zemnicí svorkou)					
Uzemnění	Uzemnění (třída D, odpor uzemnění 100 Ω) společně uzemnění s přístroji, které vedou vysoká napětí nebo vysoké proudy, není přípustné ④					
Pracovní prostředí	Bez korozivních nebo hořlavých plynů a nadměrného vodivého prachu					
Nadmořská výška instalace ⑤	0 až 2000 m					
Místo instalace	V rozvaděči					
Kategorie přepětí ⑥	II nebo nižší					
Stupeň znečištění ⑦	2 nebo nižší					
Třída ochrany přístroje	Třída 2					

- ① Počet vstupů a výstupů, které je možné zapnout současně, závisí na teplotě okolí. Další informace k této problematice obsahuje příručka MELSEC iQ-F FX5UC Series User's Manual [Hardware].
- ② Okolní teplota při provozu činí 0 až 55 °C pro výrobky, které byly vyrobeny před červnem 2016. Další informace k provozu při okolních teplotách pod 0 °C najdete v uživatelské příručce MELSEC iQ-F FX5UC Series User's Manual [Hardware].
- ③ Postupy pro měření dielektrické pevnosti a izolačního odporu modulu CPU jsou popsány v uživatelské příručce MELSEC iQ-F FX5UC Series User's Manual [Hardware].
- ④ Společné uzemnění je popsáno v odstavci "Uzemnění".
- ⑤ Řídící jednotky série FX5U nelze provozovat při vyšším atmosférickém tlaku, než je tlak u hladiny moře (NN). Nedodržení tohoto požadavku by mohlo způsobit chybnou funkci.
- ⑥ Kategorie přepětí udává možnou velikost špičkového napětí veřejné elektrické sítě, které se může dostat až k napájenému stroji, na který je přístroj připojen. Kategorie II platí pro přístroje, které jsou napájené z pevné sítě. Odolnost proti přepětí pro přístroje, které jsou provozovány na napětí do 300 V, je 2500 V.
- ⑦ Stupeň znečištění indikuje úroveň znečištění vodivými substancemi v prostředí, v kterém se přístroj používá. Stupeň znečištění 2 udává, že se daném prostředí vyskytuje pouze nevodivé znečištění. Vlivem kondenzace se však mohou přechodně vyskytnout vodivé oblasti.

Specifikace zdrojů napájení

Položka	Specifikace	
Napětí zdroje	24 V DC	
Přípustný rozsah napájení	20,4 až 28,8 V DC	
Přípustná doba krátkodobého výpadku napájení	Při výpadku napětí až do 5 ms provoz pokračuje dále.	
Hlavní pojistka	250 V/3,15 A, pomalá	
Nárazový proud	FX5UC-32MT/□	Max. 35 A ≤0,5 ms až 24 V DC
	FX5UC-64MT/□ FX5UC-96MT/□	Max. 40 A ≤0,5 ms až 24 V DC
	FX5UC-32MT/□	5 W/24 V DC [30 W/24 V DC (+20 %/-15 %)]
Spotřeba energie ①	FX5UC-64MT/□	8 W/24 V DC [33 W/24 V DC (+20 %/-15 %)]
	FX5UC-96MT/□	11 W/24 V DC [36 W/24 V DC (+20 %/-15 %)]
	Napájecí napětí pro připojené moduly (24 V DC)	500 mA
Napájecí napětí pro připojené moduly (5 V DC)	720 mA	

① To je pouze odběr modulu CPU. Hodnota v závorkách [] platí pro případ, že je k modulu CPU připojen maximální možný počet modulů. (Tato hodnota nezahrnuje externí napájení 24 V DC rozšiřovacích přístrojů.)

Specifikace vstupů

Položka	Specifikace	
Počet vstupních bodů	FX5UC-32MT/□	16
	FX5UC-64MT/□	32
	FX5UC-96MT/□	48
Galvanické oddělení vstupního obvodu	Obvodu Pomocí optických vazebních členů	
Typ vstupu	FX5UC-□MT/D	Negativní
	FX5UC-□MT/DSS	Positivní/negativní
Napětí vstupního signálu	24 V DC (+20 %/-15 %)	
Vstupní impedance	X000 až X017	4,3 kΩ
	X020 nebo více	5,6 kΩ
Proud vstupního signálu	X000 až X017	5,3 mA (při 24 V DC)
	X020 nebo více	4 mA (při 24 V DC)
Proud pro spínací stav "ZAP"	X000 až X017	≥ 3,5 mA
	X020 nebo více	≥ 3,0 mA
Proud pro spínací stav VYP	≤ 1,5 mA	
Doba odezvy vstupu	Viz MELSEC iQ-F FX5UC Series User's Manual [Hardware]	
Typ vstupního signálu	FX5UC-□MT/D	– Beznápečový vstupní kontakt – NPN s otevřeným kolektorem
	FX5UC-□MT/DSS	• Negativní vstup: – Beznápečový vstupní kontakt – NPN s otevřeným kolektorem • Pozitivní vstup: – Beznápečový vstupní kontakt – PNP s otevřeným kolektorem
Indikace činnosti vstupu	Je-li vstup zapnutý, svítí indikační LED). ①	
Typ vstupního připojení	konektor	

① Pomocí přepínače DISP lze přepínat mezi indikací vstupů a indikací výstupů.

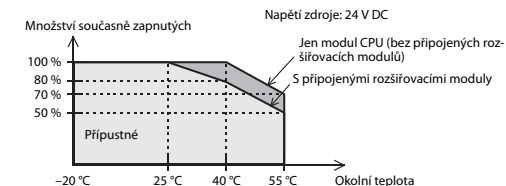
Specifikace výstupů

Položka	Specifikace	
Počet výstupních bodů	FX5UC-32MT/□	16
	FX5UC-64MT/□	32
	FX5UC-96MT/□	48
Galvanické oddělení obvodů	Pomocí optických vazebních členů	
Typ výstupu	FX5UC-□MT/D	Tranzistor (negativní)
	FX5UC-□MT/DSS	Tranzistor (pozitivní)
Jmenovité spínané napětí	5 až 30 V DC	
Max. zatížení	Y000 až Y003	0,3 A na výstup
	Y004 nebo více	0,1 A na výstup
Svodový proud při rozeprutém výstupu	Max. 0,1 mA/30 V DC	
Úbytek napětí při sepnutém výstupu	Y000 až Y003	Max. 1,0 V
	Y004 nebo více	Max. 1,5 V
Doba odezvy VYP → ZAP a ZAP → VYP	Y000 až Y003	≤ 2,5 μs s 10 mA nebo více (5 až 24 V DC)
	Y004 nebo více	≤ 0,2 ms 100 mA nebo více (24 V DC)
Zobrazení výstupní činnosti	Když je výstup aktivní, svítí LED ②	
Typ výstupního připojení	Konektor	
Počet výstupních bodů na společnou svorku	FX5UC-32MT/□	1 skupiny, každá se 16 výstupy
	FX5UC-64MT/□	2 skupiny, každá se 16 výstupy
	FX5UC-96MT/□	3 skupiny, každá se 16 výstupy

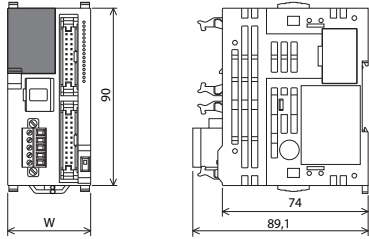
- ① Spojí-li se obě svorky COM □ příp. +V □ imo jednotku PLC, pak lze připojit maximální ohmickou zátěž 1,6 A. (□ označuje skupinu výstupů 1 nebo 2.)
- ② Pomocí přepínače DISP lze přepínat mezi indikací vstupů a indikací výstupů.

Vstupy a výstupy s možností současného sepnutí

Následující grafické zobrazení znázorňuje poměr vstupů a výstupů, které mohou být současně sepnuty, ke všem vstupům a výstupům, které má řídicí jednotka PLC k dispozici, v závislosti na okolní teplotě při napájecím napětí DC 24 V. Řídící jednotku PLC provozujte pouze v dovolené oblasti znázorněné v diagramu.



Vnější rozměry a hmotnost



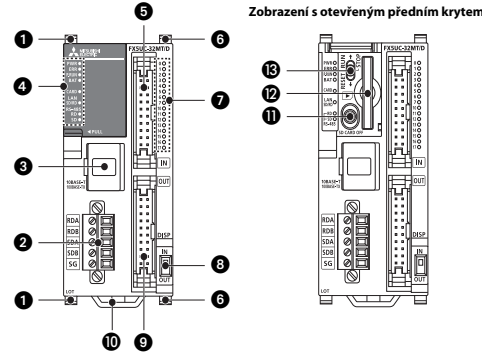
Všechny rozměry jsou uváděny v milimetrech.

Modulu CPU	Šířka (W)	Hmotnost
FX5UC-32MT/□	42,1 mm	přibližně 0,2 kg
FX5UC-64MT/□	62,2 mm	přibližně 0,3 kg
FX5UC-96MT/□	82,3 mm	přibližně 0,35 kg

Shoda se standardy

Moduly řady MELSEC iQ-F FX5UC splňují směrnice EU o elektromagnetické kompatibilitě a normy UL (UL, cUL).

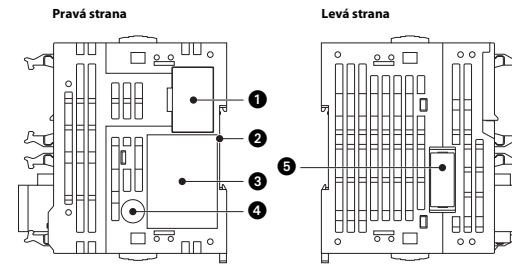
Název a funkce součástí



Č.	Popis
1	Aretace modulárního adaptéru
2	Svorkovnicový blok integrovaného rozhraní RS485
3	Integrované rozhraní sítě Ethernet (s krytkou)
4	Stavové kontroly LED
	PWR
	○ Napájecí napětí je zapnuto.
	○ Napájecí napětí je vypnuto nebo chyba technického vybavení
	ERR
	● Chyba CPU nebo chyba technického vybavení
	◆ Úplatněno tovární nastavení, porucha nebo RESET modulu CPU
	○ Bez chyby
	P.RUN
	● PLC běží – provozní režim RUN
	◆ Jednotka PLC pozastavila provádění programu.
	○ Jednotka PLC byla zastavena nebo došlo k chybě, která jednotku PLC zastavila.
	BAT
	◆ Napětí baterie je příliš nízké.
	○ Napětí baterie je normální.
	CARD
	● Paměťová karta SD je instalována a nemůže se vytáhnout
	◆ Paměťová karta se zavádí
	○ Paměťová karta SD není instalována a může se vytáhnout
	SD/RD
	● Data jsou přes integrované rozhraní Ethernet vysílána nebo přijímána
	○ Data nejsou přes integrované rozhraní Ethernet vysílána nebo přijímána
	RD
	● Data jsou přijímána přes integrované rozhraní RS485
	○ Data nejsou přes integrované rozhraní RS485 přijímána.
	SD
	● Data jsou vysílána přes integrované rozhraní RS485
	○ Data nejsou přes integrované rozhraní RS485 vysílána.
5	Zásuvný konektor pro vstupní signály
6	Aretace pro rozšiřovací modul
7	Indikace stavu vstupů/výstupů
8	Volič pro indikaci stavu; přepínání mezi vstupy a výstupy
9	Zásuvný konektor pro výstupní signály
10	Montážní úchyt pro DIN lištu
11	Spínač k blokování paměťové karty SD
12	Zásuvná pozice pro paměťovou kartu SD
13	Spínač SPUŠTĚNÍ/ZASTAVENÍ/RESET

●: LED ZAP, ◆: LED BÍLÁ, ○: LED VYP

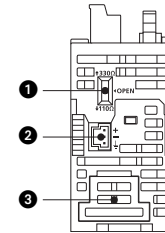
Strany



Č.	Popis
1	Krytka rozšiřovacího konektoru modulu
2	Vybrání pro montáž na DIN lištu
3	Štítek s označením ①
4	Štítek ověření pravosti ①
5	Krytka pro rozšiřovací konektor: Před připojením dalšího adaptéru je nutné krytku sejmout

① Na výrobek bez štítku ověření pravosti nebo typového štítku se nevztahuje záruka.

Spodní strana



Č.	Popis
1	Spínač zakončovacího odporu rozhraní RS485
2	Konektor pro napájecí napětí modulu CPU
3	Kryt přihrádky baterie

Instalace a kabelové propojení

NEBEZPEČÍ

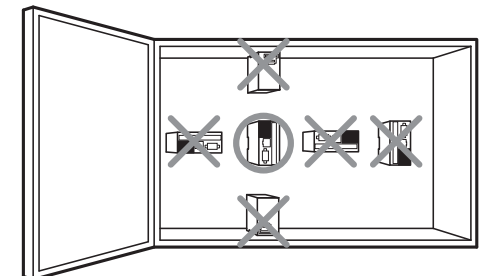
- Před instalací a připojováním kabelů vypněte napájecí napětí PLC a ostatní externí napětí.
Při nedodržení tohoto požadavku může dojít k úrazům elektrickým proudem nebo poškozením výrobku.
- Moduly provozujte pouze v prostředí, které vyhovuje podmínkám uvedeným v hardwarovém popisu použitého modulu CPU.
Moduly nesmí být vystaveny prachu, olejové mize, leptavým plynům (slaný vzduch, Cl₂, H₂S, SO₂ nebo NO₂), hořlavým plynům, silným vibracím nebo rázům, vysokým teplotám a kondenzačním účinkům nebo vlhkosti.
Jsou-li tyto moduly používány ve výše uvedených podmínkách, může dojít k úrazům elektrickým proudem, požárům, chybné funkci, opotřebení nebo závadám PLC.

UPOZORNĚNÍ

- Nedotýkejte se žádných částí modulů pod napětím jako jsou např. připojovací svorky nebo konektorová spojení.
Nedodržení tohoto upozornění může způsobit poškození přístrojů nebo vést k chybným funkcím.
- Při montáži dávejte pozor na to, aby se do modulu nedostaly přes větrací štěrbinu třísky z vrtní nebo zbytky drátů.
Nedodržení tohoto upozornění může způsobit požáry, výpadky přístrojů nebo vést k chybným funkcím.
- Jednotku PLC instalujte na rovný podklad.
Je-li podklad nerovný, dojde k mechanickému namáhání obvodových desek v PLC a to může vést k chybným funkcím.
- Moduly spolehlivě upevněte na DIN lištu.
- Použitá kabelová vedení musí být dimenzována pro teploty nejméně 80 °C.
- Rozšiřovací a komunikační kabely, vedení k vstupům a výstupům a také vedení pro připojení baterie spolehlivě připojte k odpovídajícím konektorům. Nespolehlivé spoje mohou způsobovat funkční poruchy.
- Před připojením nebo odpojením následujících přístrojů vypněte napájecí napětí jednotky PLC. Nedodržení tohoto upozornění by mohlo vést k výpadkům přístrojů nebo poruchám.
 - Periferní přístroje, modulární adaptéry, konektorové/připojovací adaptéry
 - Rozšiřovací moduly, komunikační adaptéry, konektorové adaptéry, baterie

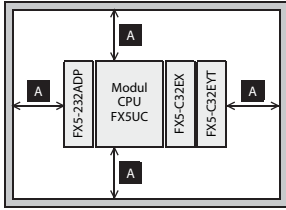
Místo instalace

K instalaci PLC použijte kryt s příslušným stupněm krytí a uzavěrem, který odpovídá stanovenému určení (např. elektrický rozvaděč). Rozvaděč musí být vybrán a instalován v souladu s místními a národními předpisy. Abyste předešli zvýšení teploty, neinstalujte řídicí jednotku na dno, horní panel nebo ve svislé poloze. Instalujte jednotku PLC vždy vodorovně na stěnu (viz následující obrázek).



Uspořádání rozvaděče

Na pravou a levou stranu základní jednotky PLC se mohou připojit rozšiřovací moduly. Pro případné pozdější rozšíření systému si také ponechte dostatečnou prostorovou rezervu vlevo a vpravo vedle základní jednotky. Pro zabránění vzrůstu teploty zachovejte prostor 50 mm mezi základní jednotkou a ostatními zařízeními a konstrukcemi.



A ≥ 50 mm

Montáž modulů CPU

Modul CPU FX5UC je možné instalovat na DIN lištu.

Příprava pro montáž

Dříve než namontujete modul CPU na DIN lištu, připojte k tomuto modulu následující přístroje.

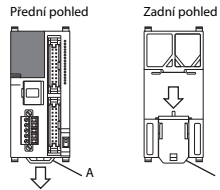
- Modulární adaptéry a rozšiřovací moduly (s rozšiřovacím konektorem)
- Baterie

Podrobné informace k připojení těchto přístrojů najdete v návodu k obsluze daného adaptéru nebo modulu nebo v uživatelské příručce MELSEC IQ-F FX5UC Series User's Manual [Hardware].

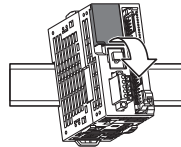
Postupy montáže na lištu DIN

Na zadní straně modulu CPU se nachází vybrání pro rychlé upnutí na DIN lištu. Rychloupínání umožňuje jednoduchou a bezpečnou montáž na 35 mm širokou DIN lištu (DIN 46277).

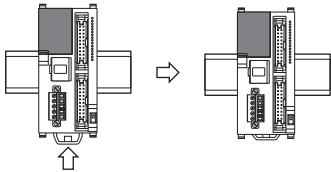
① Vysuňte všechny montážní úchytky DIN (bod A na následujícím obrázku).



② Nasadte horní okraj montážní drážky na lištu DIN.



③ Zajistěte montážní úchytky DIN a současně zatlačte na PLC jednotku.



Kabeláž



NEBEZPEČÍ

- **V případě poškozeného výstupního modulu nemusí být výstup nastaven správně. V takovém případě zajistěte bezpečný provoz stroje konstrukcí externích obvodů a mechanismů.**
- **Selhání externího zdroje napájení nebo porucha PLC může způsobit nedefinované podmínky. Zajistěte bezpečnostní obvod nezávislý na PLC (např. nouzový vypínací obvod, ochranný obvod, blokovací obvod atd.), který zajistí bezpečnost.**



UPOZORNĚNÍ

- **Dodržujte prosím následující pokyny, aby nedošlo ke škodám na přístrojích nebo k úrazům způsobeným chybnou funkcí jednotky PLC. Chybná funkce může být vyvolána vnějšími rušivými vlivy.**
 - **Nespojujte střídavé a stejnosměrné kabely do jednoho kabelového svazku.**
 - **Nevedte signální kabely v blízkosti silového napájení, vedení vysokého napětí nebo vedení připojeného k zátěži. V opačném případě může dojít k rušení nebo elektrickému výboji. Udržujte bezpečnou vzdálenost větší než 100 mm od výše uvedeného vedení.**
 - **Rozšiřovací kabely jsou citlivé na rušení. Pokládejte tyto kabely s odstupem 30 až 50 mm od síťových vedení nebo vodičů s výstupními signály jednotek PLC.**
 - **Stínění signálových vodičů uzemněte v jednom bodě v blízkosti přijímače signálů, ale ne společně s vedeními, která pracují s vysokým napětím nebo vedou vysoké proudy.**
- **Při připojování k svorkovnicovému bloku dodržujte následující pokyny. Zanedbaní uvedených pokynů může vést k úrazům elektrickým proudem, zkratům, uvolněným spojům nebo k poškození modulu.**
 - **Při odizolování drátů dodržujte níže uvedené míry.**
 - **Stočte konce slaných vodičů (licna). Dbejte na spolehlivé upevnění vodičů.**
 - **Konce slaných vodičů necinujte.**
 - **Používejte pouze vodiče se správným průřezem.**
 - **Šrouby svorek utahujte níže uvedenými momenty.**
 - **Kabely upevněte tak, aby nebyly na svorkách nebo v konektorech namáhány tahem.**

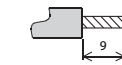
Připojování k svorkovnicovému bloku

● Použitelné vodiče a utahovací momenty svorek
Používejte pouze vodiče s průřezem od 0,3 mm² do 0,5 mm². Pokud musíte na jednu svorku připojit dva vodiče, pak použijte vodiče s průřezem 0,3 mm². Utahovací moment šroubů činí 0,22 až 0,25 Nm.

● Ukončování vodičů

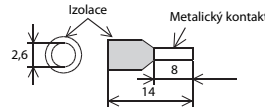
U slaných vodičů odstraňte izolaci a stočte jednotlivé dráty. Vodiče s plným jádrem před připojením pouze odizolujte. Pokud pro jednotlivé vodiče použijete lisovací koncovky s izolačními návlečky, pak jejich velikost musí odpovídat rozměrům v následujícím vyobrazení.

Licna/vodiče s plným jádrem



Jednotka: mm

Koncovka s izolační návlečkou

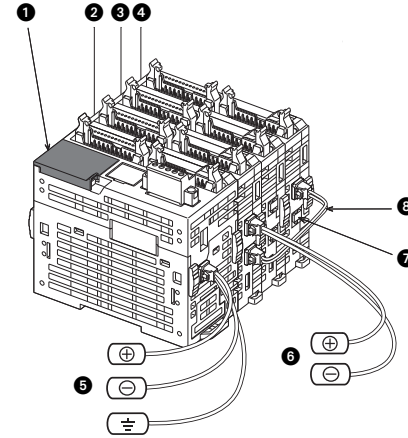


Připojení napájecího napětí

Moduly FX5UC-CPU jsou napájeny přes konektor umístěný na spodní straně. Pro vstupní moduly FX5-C□EX/D a vstupní/výstupní modul FX5-C32ET/D se musí také přivést externí napájecí napětí. Tyto moduly mají dva napájecí konektory, které jsou v modulu spojeny paralelně. Druhý konektor se může použít, jak je znázorněno na obrázku dole, k napájení vedlejšího rozšiřujícího modulu přes propojovací kabel. Můžete si libovolně zvolit, který z konektorů použijete jako přívod nebo vývod napájení. Ale s ohledem na to, že je dolní konektor při expedicí modulu zakrytován, je lépe přednostně použít horní konektor. Toto zakrytí odstraňte pouze v případě, že je nutné propojovacím kabelem napájet následující modul.

POZNÁMKA

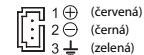
K přivedení napájecího napětí do následujícího modulu přes předchozí modul použijte propojovací kabel. Napájení předchozího modulu přes následující modul není možné.



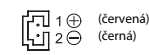
Č.	Popis	Poznámky
1	Modul CPU	FX5UC-C□MT/D, FX5UC-C□MT/DSS
2	Vstupní modul	FX5-C□EX/D
3	Výstupního modulu	FX5-C□EYT/D
4	Vstupních/výstupních modulů	FX5-C32ET/D
5	FX2NC-100MPCB (napájecí kabel pro modul CPU a modul síťového zdroje)	Je součástí dodávky modulů FX5UC-C□MT/D, FX5UC-C□MT/DSS a FX5-C1PS-5V Délka: 1 m
6	FX2NC-100BPCB (napájecí kabel pro FX5-C□EX/D a FX5-C32ET/D)	Je součástí dodávky modulů FX5UC-C□MT/D Délka: 1 m
7	Krytka druhého přívodního konektoru.	Chcete-li připojit propojovací kabel pro následující modul, musíte krytku sejmout.
8	FX2NC-100BPCB1 (propojovací kabel pro FX5-C□EX/D a FX5-C32ET/D)	Je součástí dodávky modulů FX5-C□EX/D a FX5-C32ET/D Délka: 0,1 m

Následující obrázek znázorňuje zapojení pinů napájecího konektoru. Barvy se vztahují k vodičům dodávaného kabelu.

Modul FX5UC-CPU
FX5-C1PS-5V



FX5-C□EX/D
FX5-C32ET/D



Odpojení napájecího kabelu

Stiskněte aretaci konektoru ("A" na obrázku vpravo) a vytáhněte konektor ve směru šipky ven.

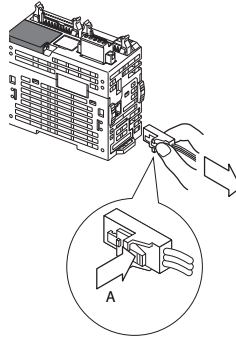


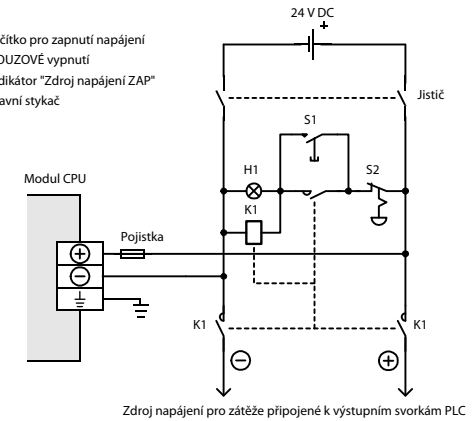
Schéma zapojení externího napájení



NEBEZPEČÍ

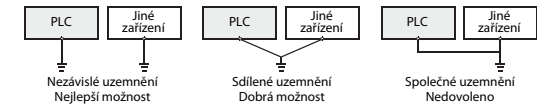
- **Stejnoseměrné napájecí napětí připojte k připravenému zásuvnému konektoru modulu. Připojením střídavého napětí na stejnosměrné napájecí svorky nebo jiné stejnosměrné vstupní nebo výstupní svorky poškodíte jednotku PLC.**

- S1: Tlačítko pro zapnutí napájení
- S2: NOUZOVÉ vypnutí
- H1: Indikátor "Zdroj napájení ZAP"
- K1: Hlavní stykač

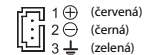


Uzemnění

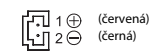
- Zajistěte odpor uzemnění 100 Ω nebo méně.
- Umístěte uzemňovací bod co nejbližší k PLC pro snížení délky zemnicích kabelů.
- Pokud možno uzemněte PLC nezávisle. Není-li možné provést uzemnění nezávisle, proveďte sdílené uzemnění, jak je znázorněno na obrázku.



Modul FX5UC-CPU
FX5-C1PS-5V

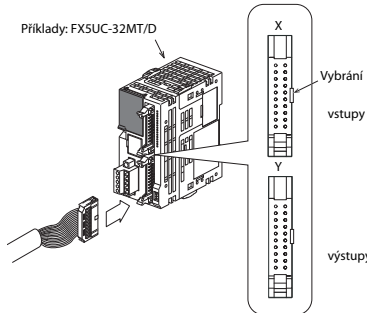


FX5-C□EX/D
FX5-C32ET/D



Připojení vstupních a výstupních signálů

K připojení vstupních a výstupních signálů k modulu se používá konektor podle normy MIL-C-83503.



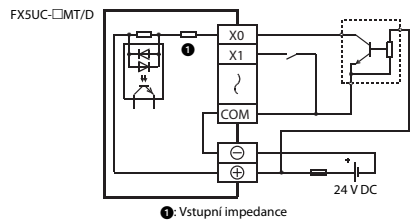
K připojení vstupů a výstupů dodává firma Mitsubishi Electric hotové kabely s konektory. Zapojení vývodů konektorů pro vstupy a výstupy je uvedeno na poslední straně tohoto návodu.

Vstupní zapojení

FX5UC-□MT/D

K modulům CPU FX5UC-□MT/D se mohou připojit pouze snímače spínající záporný pól.

Negativní vstup znamená, že vodič připojený ke vstupu (X), nebo senzoru s tranzistorem NPN s otevřeným kolektorem na výstupu, spojí vstup PLC se záporným pólem zdroje napájení.



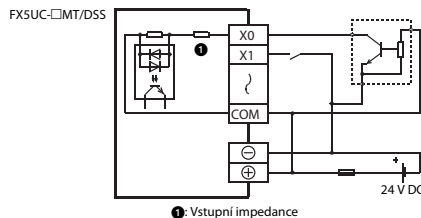
FX5UC-□MT/DSS

K vstupním modulům FX5-C-□EX/DD a k vstupnímu/výstupnímu modulu FX5-C32ET/DDSS se mohou připojit snímače, které spínají záporný nebo kladný pól. Rozlišení se nastavuje rozdílným zapojením svorky "COM".

- Zapojení snímačů spínajících záporný pól

Negativní vstup znamená, že vodič připojený ke vstupu (X), nebo senzoru s tranzistorem NPN s otevřeným kolektorem na výstupu, spojí vstup PLC se záporným pólem zdroje napájení.

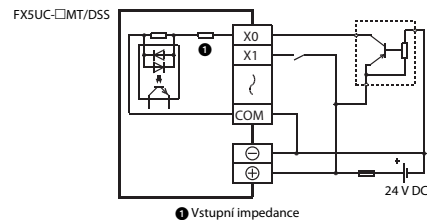
Pro snímače spínající záporný pól se svorka COM propojuje s kladným pólem napájecího zdroje.



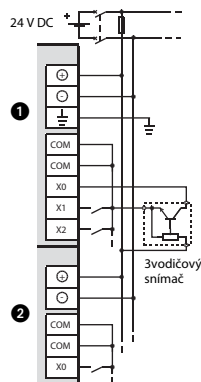
- Zapojení snímačů spínajících kladný pól

Positivní vstup znamená, že vodič připojený ke vstupu (X), nebo senzoru s tranzistorem PNP s otevřeným kolektorem na výstupu, spojí vstup PLC s kladným pólem zdroje napájení.

Pro snímače spínající kladný pól se svorka COM propojuje se záporným pólem napájecího zdroje.

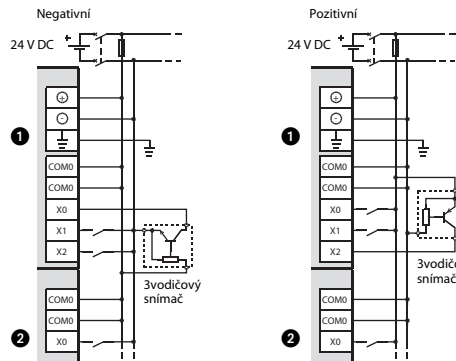


Příklady zapojení vstupů (FX5UC-□MT/D)



- 1: FX5UC-□MT/D
- 2: FX5-C-□EX/D, FX5-C32ET/D

Examples of input wiring (FX5UC-□MT/DSS)



- 1: FX5UC-□MT/DSS
- 2: FX5-C-□EX/DS, FX5-C32ET/DS

Instrukce pro připojení vstupních zařízení

- Výběr kontaktů

Při zapnutí vstupu protéká při napájení napětím 24 V proud 4 až 5,3 mA. Použijte vstupní zařízení určené pro tento malý proud. Pokud se pro velké proudy nepoužijí beznapěťové kontakty (spínače), může dojít k poruše.

- V případě vstupního zařízení se zabudovanou sériovou diodou

Úbytek napětí na zdroji smí být maximálně 2,9 až 4,1 V. Když se přívody spínačů zapojí do série s LED, mohou být zapojeny až dva spínače do série. Ověřte si, že při spnutí spínače protéká vstupní proud, který je vyšší, než je práh rozlišení pro stavový signál "ZAP" (ON).

- V případě vstupního zařízení se zabudovaným paralelním odporem

Používejte v závislosti na modulu a vstupu jen zdroj s paralelním odporem Rp s hodnotou minimálně 13 kΩ až minimálně 15 kΩ. U menších hodnot se musí připojit přídavný odpor R, jehož hodnota se může vypočítat podle vzorce uvedeného v příručce MELSEC iQ-F FX5UC Series User's Manual [Hardware].

- V případě dvou vodičového bezdotykového spínače

Použijte dva dvou vodičové bezdotykové spínače se svodovým proudem, IL, 1,5 mA nebo méně, když je spínač vypnutý. U vyšších hodnot proudu se musí připojit přídavný odpor ("R" na následujícím obrázku), jehož hodnota se může vypočítat podle vzorce uvedeného v příručce MELSEC iQ-F FX5UC Series User's Manual [Hardware].

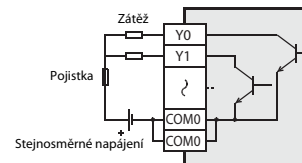
Výstupní zapojení

U modulů FX5UC-CPU jsou výstupy uspořádány do skupin po 16 výstupech. Každá skupina má dvě společné svorky pro spínané výstupní napětí. Tyto svorky jsou u tranzistorových výstupů spínajících záporný pól označeny jako "COM□" a u tranzistorových výstupů spínajících kladný pól jako "+V□". "□" je přitom číslo skupiny výstupů, např. "COM1".

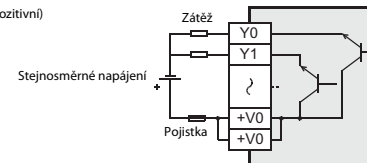
Všimněte si prosím, že zapojení výstupů u modulů CPU FX5UC-□MT/D s výstupy, které spínají záporný pól a u modulů CPU FX5UC-□MT/DSS, které spínají kladný pól, je odlišné.

Příklady výstupního zapojení

Tranzistorový výstup (negativní)



Tranzistorový výstup (pozitivní)



Propojte dvě svorky COM□ nebo dvě svorky +V□ vně jednotky PLC tak, jak je znázorněno na obrázku nahoře. Snížíte tím zatížení jednotlivých svorek COMI případně +V.

Pokyn k připojování výstupů

- Externí napájecí napětí

Pro napájení zátěže používejte síťový zdroj s výstupním napětím DC 5 V až 30 V, který je schopen dodávat výstupní proud, který je alespoň dvakrát tak velký, jako je jmenovitý proud pojistky instalované v obvodu zátěže.

- Úbytek napětí

Napěťový úbytek u výstupního tranzistoru ve stavu "ZAP" závisí na použitém výstupu a činí cca 1,0 až 1,5 V. Chcete-li přes tento výstup budít nějaký polovodičový prvek, zkontrolujte si pro jistotu jeho minimální dovolené vstupní napětí.

Upozornění pro externí zapojení

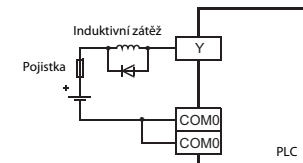
- Ochranný obvod proti zkratu při zatížení

Pokud dojde ke zkratu zařízení připojeného k výstupní svorce, může dojít k propálení obvodové desky.

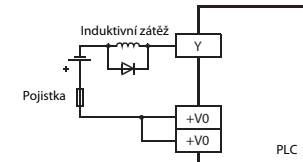
Připojte k výstupnímu obvodu ochrannou pojistku

- Připojte k výstupnímu obvodu ochrannou pojistku
- K indukčním zátěžím, jako jsou stykače nebo elektromagnetické ventily, se musí vždy paralelně zapojit ochranná dioda v závěrném směru.

Tranzistorový výstup (negativní)



Tranzistorový výstup (pozitivní)



Použijte diodu (pro komutaci) s následujícími specifikacemi:

- Dovolené závěrné napětí: 5 až 10-ti násobek zatížení napětí
- Proud v propustném směru: Zátěžový proud nebo více

Integrované rozhraní sítě Ethernet

Komunikační údaje

Položka	Specifikace	
Přenosová rychlost	100 Mbps/10 Mbps	
Druh přenosu	Plný duplex/polovičnický duplex ①	
Druh přenosu	Základní pásmo	
Délka segmentu	Max. 100 m	
Maximální počet uzlů/spojení	10BASE-T	Kaskádní spojení až se 4 rovinami ②
	100BASE-TX	Kaskádní spojení až se 2 rovinami ②
Protokoly	Spojení MELSOFT, SLMP (rámec 3E), komunikace na bázi socketů (socket communication), podpora předdefinovaných protokolů	
Počet současně otevřených spojení	Spojení MELSOFT + SLMP + komunikace na bázi socketů + podpora předdefinovaných protokolů ≤8	
Galvanické oddělení	Impulzní transformátor	
Konektor	RJ45	
Rozbočovač ①	Mohou se použít rozbočovače s porty 100BASE-TX nebo 10BASE-T	
IP adresa	Přednastavení: 192.168.3.250	

① Řízení toku podle IEEE 802.3x není podporováno.

② Hodnota udává počet připojených rovin, je-li připojen opakovač. Při použití spínacího náboje, obraťte se na výrobce spínacího náboje pro počet přípustných etap.

Kabelové propojení

Další informace k tomuto připojení obsahuje příručka MELSEC IQ-F FX5 Series User's Manual [Ethernet Communication].

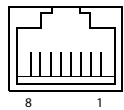
Doporučené vodiče

K připojení modulu FX5UC-CPU do datové sítě Ethernet použijte následující stěnný kabel se stočenými páry vodičů, který vyhovuje standardu pro Ethernet:

Pro 10BASE-T	Kategorie 3 nebo vyšší (kabel STP).
Pro 100BASE-TX	Kategorie 5 nebo vyšší (kabel STP).

Používají se přímé kabely se zapojením kontaktů konektorů 1:1. K přímému připojení PC na modul FX5UC-CPU je možné použít také vedení se zkříženým zapojením konektorů.

Uspořádání vývodů



Zásuvka RJ45

Kolík	Signál	Směr	Popis
1	TXD+	Výstup	Vysílaná data (+)
2	TXD-	Výstup	Vysílaná data (-)
3	RXD+	Vstup	Přijímaná data (+)
4	Nepoužito	—	—
5	Nepoužito	—	—
6	RXD-	Vstup	Přijímaná data (-)
7	Nepoužito	—	—
8	Nepoužito	—	—

Integrované rozhraní RS485

Komunikační údaje

Položka	Specifikace
Standard pro přenos	V souladu s RS485/RS422
Přenosová rychlost	Max. 115,2 kbps
Druh přenosu	Plný duplex/polovičnický duplex
Maximální přenosová vzdálenost	50 m
Protokoly	Spojení MELSOFT, komunikační protokol MELSEC (rámec 3C/4C), komunikace bez protokolu, MODBUS-RTU, komunikace s frekvenčními měniči, síť n:n, podpora předdefinovaných protokolů
Galvanické oddělení	Nincs leválasztva a PLC-től
Zakončovací odpory	Beépített (OPEN/110 Ω/330 Ω)
Způsob připojení	Svorkovnicový blok

Kabelové propojení

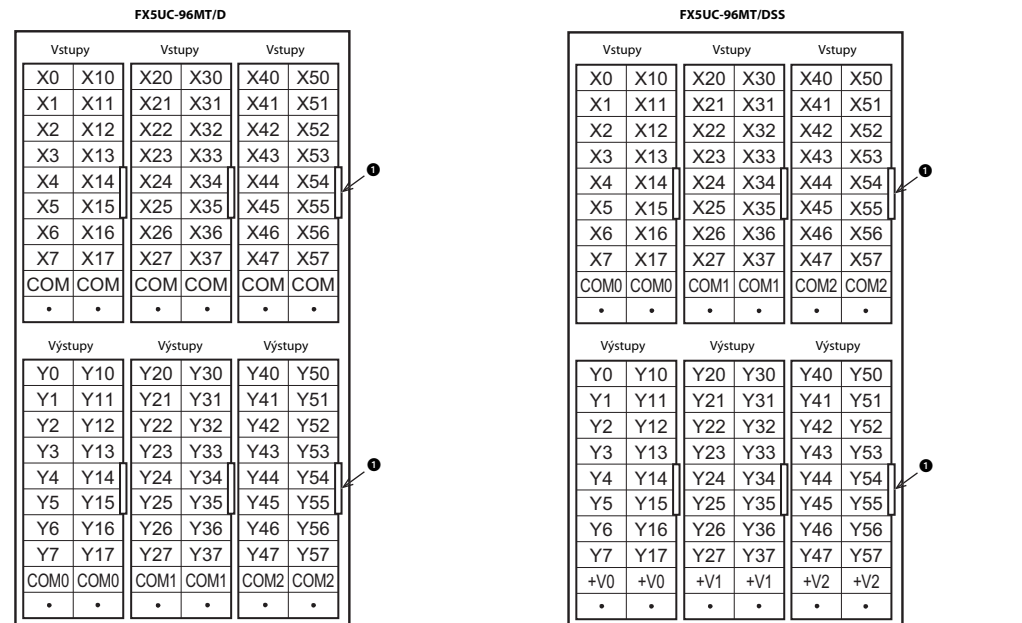
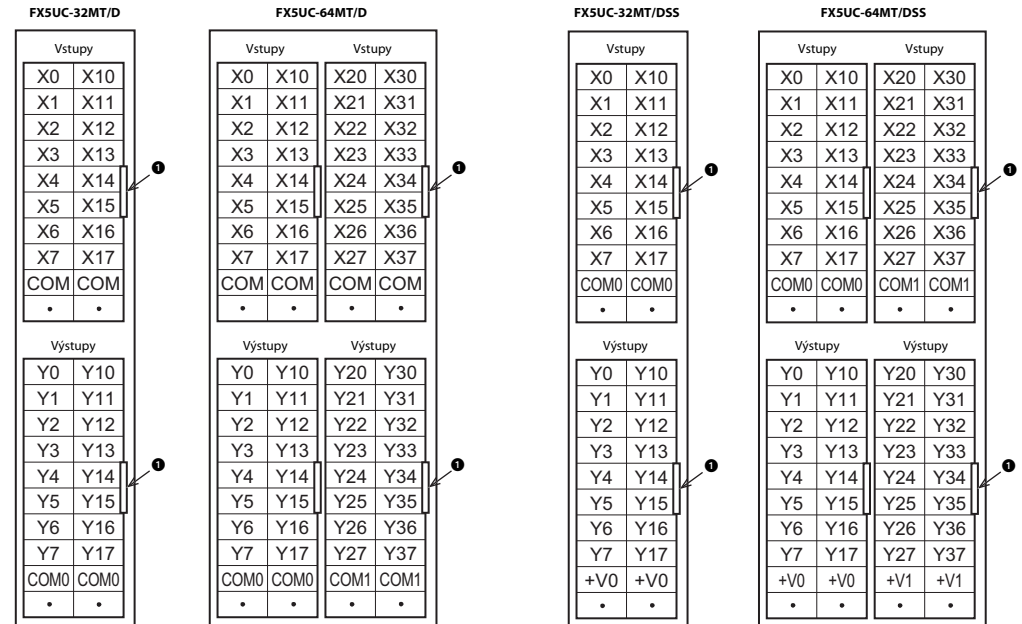
Podrobnější informace o zapojení naleznete v následujících příručkách:

- Uživatelský návod pro řadu MELSEC IQ-F FX5 [Serial Communication]
- Uživatelský návod pro řadu MELSEC IQ-F FX5 [MODBUS Communication]

Uspořádání svorek

Svorkovnicový blok	Signál	Popis
	RDA	Přijímaná data A
	RDB	Přijímaná data B
	SDA	Vysílaná data A
	SDB	Vysílaná data B
	SG	Zem signálu
	COM0	COM0

Zapojení přípojovacích svorek (zásuvné konektory vstupů a výstupů)



①: Vybrání

POZNÁMKA

Na svorky označené "*" se nesmí nic připojovat



Güvenlik Bilgileri

Yalnızca uzman personelin kullanımı içindir

Bu kılavuz, sadece otomasyon tekniğinin güvenli standartları hakkında bilgi sahibi ve gerekli eğitimi almış, bu konuda uzman personel için hazırlanmıştır. Sistem tasarımı, kurulumu, konfigürasyonu, bakımı, onarımı ve testi de dahil burada belirtilen cihazlarla gerçekleştirilecek her türlü çalışma, sadece otomasyon tekniğinin güvenli standartları hakkında bilgi sahibi ve gerekli eğitimi almış, bu konuda uzman personel tarafından yapılmalıdır.

Amaca uygun kullanım

MELSEC FX5 serisi programlanabilir lojik kontrolörler (PLC) sadece bu kılavuzda ve aşağıda listelenen kılavuzlarda belirtilen kullanım alanları için öngörülmektedir. Kılavuzda anlatılan tüm kurulum ve çalışma şartlarına uymaya dikkat ediniz. Tüm ürünler güvenli düzenlemelerine uyumlu olacak şekilde tasarlanmıştır, üretilmiş, test edilmiş ve belgelenmiştir. Bu kılavuzdaki veya ürünün üzerindeki yazılı güvenlik uyarıları göz ardı edilerek gerçekleştirilecek herhangi bir değişiklik, kişilerin kaza geçirmesine, cihazın zarar görmesine veya başka hasarlara neden olabilir. Yalnızca MITSUBISHI ELECTRIC tarafından özel olarak önerilen aksesuarlar ve ek cihazlar kullanılabilir. Bunun dışındaki her türlü kullanım, amacına uygun olmayan kullanım olarak kabul edilir.

Güvenlik açısından önemli talimatlar

Bu ürünlerle ilgili sistem tasarımı, kurulum, yapılandırma, bakım, onarım ve test işlemleri sırasında uygulamanıza özgü tüm güvenlik ve kaza önleme direktiflerine uymamız gereklidir.

Bu kılavuzda ürünlerin doğru ve güvenli kullanımına ilişkin özel uyarılar açık bir şekilde aşağıdaki gibi belirtilmiştir:



TEHLİKE:

Kullanıcı sağlığı ve yaralanma uyarıları.

Bu işaretle birlikte verilen güvenlik önleminin alınmaması kullanıcı sağlığının ciddi şekilde tehlikeye düşmesine ve kullanıcının yaralanmasına neden olabilir.



DİKKAT:

Ekipman ve diğer maddi hasar uyarıları.

Bu işaretle birlikte verilen güvenlik önlemlerinin alınmaması cihazın zarar görmesine veya başka hasarlara neden olabilir.

Diğer Bilgiler

Aşağıdaki kılavuz, modüle ilişkin detaylı bilgiler içermektedir:

- Serisi Kullanım Kılavuzu MELSEC iQ-F FX5UC [Donanım]
- Serisi Kullanım Kılavuzu MELSEC iQ-F FX5 [Startup]
- Serisi Kullanım Kılavuzu MELSEC iQ-F FX5 [Serial Communication]
- Serisi Kullanım Kılavuzu MELSEC iQ-F FX5 [MODBUS® Communication]
- Serisi Kullanım Kılavuzu MELSEC iQ-F FX5 [Ethernet Communication]

Bu kılavuz ücretsiz olarak internet üzerinden indirilebilir: (<https://tr3a.mitsubishielectric.com/fa/tr/>).

Bu kılavuzda anlatılan cihazın kurulumu, yapılandırılması ya da çalıştırılması ile ilgili bir sorunuz varsa lütfen ilgili satış ofisi ya da bölüm ile iletişime geçin.

Özellikler

Genel Bakış

Madde		Açıklama			
Ortam sıcaklığı ^①	Çalışma	-20 °C ile +55 °C arası (donmasız) ^②			
	Depolama	-25 °C ile +75 °C arası			
Ortam bağıl nemi	Çalışma	% 5 ve 95 arası (yoğunlaşma yok)			
	Depolama				
Titreşim direnci	IEC 61131-2 için uygunluk Süpürme sayısı: X, Y ve Z yönlerinin her birinde 10 kez (her yön için 80 dakika)				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Hızlanma (Frekans)</th> <th>Yarı genlik</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>— (5–8,4 Hz arası) 4,9 m/s² (8,4–150 Hz arası)</td> <td>1,75 mm (5–8,4 Hz arası) — (8,4–150 Hz arası)</td> </tr> </tbody> </table>	Hızlanma (Frekans)	Yarı genlik	— (5–8,4 Hz arası) 4,9 m/s ² (8,4–150 Hz arası)
Hızlanma (Frekans)	Yarı genlik				
— (5–8,4 Hz arası) 4,9 m/s ² (8,4–150 Hz arası)	1,75 mm (5–8,4 Hz arası) — (8,4–150 Hz arası)				
DIN rayına montaj					
Darbe direnci	IEC 61131-2 için uygunluk (147 m/s ² , eylemin süresi 11 ms; X, Y ve Z yönlerinin her birinde yan sinüs darbesi ile üç kez)				
Gürültü dayanımı	1000 Vp-p tepeden tepeye gürültü gerilimine sahip gürültü simülatörü ile, 1µs gürültü genişliği ve 30–100 Hz gürültü frekansı				
Dielektrik karşı koyma gerilimi ^③	Tüm terminaller toplamı ile toprak terminali arasında 1 dakika boyunca 500 V AC.				
Yalıtım direnci ^④	500 V DC yalıtım direnç test cihazı ile 10 MΩ veya üzeri (Tüm terminallerin toplamı ile toprak terminali arası)				
Topraklama	D sınıfı topraklama (Topraklama direnci: 100 Ω veya daha az) (Yoğun güç çeken bir elektrik sistemi ile ortak topraklamaya izin verilmez.) ^⑤				
Çalışma hava ortamı	Aşındırıcı veya yanıcı gaz ve aşırı iletken tozardan arındırılmış				
Çalışma yüksekliği ^⑥	0–2000 m				
Montaj yeri	Kontrol panosunun içi				
Aşırı gerilim kategorisi ^⑦	II veya daha az				
Kirlilik derecesi ^⑧	2 veya daha az				
Ekipman sınıfı	Sınıf 2				

^① Kullanılabilir PLC giriş veya çıkışlarının eş zamanlı AÇIK oranı, ortam sıcaklığına göre değişir; ayrıntılı bilgi için bkz. MELSEC iQ-F FX5UC Serisi Kullanım Kılavuzu [Donanım].

^② Haziran 2016 tarihinden önce üretilen ürünler için çalışma ortam sıcaklığı 0 ile 55 °C arasındır. Çalışma ortam sıcaklığının 0 °C'dan daha düşük olduğu durumlarda için MELSEC iQ-F FX5UC Serisi Kullanım Kılavuzuna [Donanım] bakınız.

^③ CPU modülü dielektrik dayanım gerilimi testi ve izolasyon direnci testi için, MELSEC iQ-F FX5UC Serisi Kullanım Kılavuzuna [Donanım] bakınız.

^④ Ortak topraklama hakkında ayrıntılı bilgi için bkz. section "Topraklama".

^⑤ PLC'yi 0 m yükseklik atmosfer basıncını aşan basınçlarda kullanmayın. Bu talimata uyulmadığı takdirde hatalı çalışma ortaya çıkabilir.

^⑥ Bu, cihazın elektrik şebekesi ile tesis dahilindeki makineler arasında bağlandığı kabul edilen güç kaynağı bölümüne işaret eder. Kategori II, sabit tesisatlardan elektrik temin eden cihazlar için geçerlidir. 300 V nominal gerilime kadar dalgalanma gerilimi dayanma seviyesi 2500 V'dur.

^⑦ Bu düzin, ekipmanın kullanıldığı ortamda iletken malzemenin oluşturulduğu dereceyi göstermektedir. Kirlilik düzeyi 2, yalnızca iletken olmayan kirlilik meydana geldiğinde ortaya çıkar. Zaman zaman yoğunlaşmadan kaynaklanan geçici iletkenlik ortaya çıkabilir.

Güç kaynağı özellikleri

Madde	Özellik	
Güç kaynağı gerilimi	24 V DC	
İzin verilen besleme gerilimi aralığı	20,4 ile 28,8 V DC arası	
İzin verilen anlık elektrik kesintisi süresi	5 msn veya daha az anlık elektrik kesintisi oluşması durumunda çalışma devam edilebilir.	
Güç sigortası	250 V/3,15 A, gecikme sigortası	
İlk akım	FX5UC-32MT/□	Maks. 35 A ≤ 0,5 msn, 24 V DC'de
	FX5UC-64MT/□ FX5UC-96MT/□	Maks. 40 A ≤ 0,5 msn, 24 V DC'de
	FX5UC-32MT/□	5 W/24 V DC [30 W/24 V DC (+20 %/-15 %)]
Güç tüketimi ^①	FX5UC-64MT/□ FX5UC-96MT/□	8 W/24 V DC [33 W/24 V DC (+20 %/-15 %)]
	FX5UC-32MT/□	11 W/24 V DC [36 W/24 V DC (+20 %/-15 %)]
24 V DC dahili güç kaynağı kapasitesi	500 mA	
5 V DC dahili güç kaynağı kapasitesi	720 mA	

^① Bu sadece CPU modülünün güç tüketimidir. [] arasında verilen değer, CPU modülüne bağlanabilir maksimum konfigürasyondaki değerdir. (Genişletme cihazlarının harici 24 V DC güç kaynağı değere dahil değildir.)

Giriş özellikleri

Madde	Özellik	
Giriş noktası sayısı	FX5UC-32MT/□	16
	FX5UC-64MT/□	32
	FX5UC-96MT/□	48
Giriş devresi izolasyonu	Optokuplör yalıtımı	
Giriş şekli	FX5UC-□MT/D FX5UC-□MT/DSS	Negatif Pozitif veya negatif lojik
Giriş sinyali gerilimi		24 V DC (+20 %/-15 %)
Giriş empedansı	X000–X017	4,3 kΩ
	X020 veya üzeri	5,6 kΩ
	X000–X017	5,3 mA (24 V DC'de)
Giriş sinyali akımı	X020 veya üzeri	4 mA (24 V DC'de)
AÇIK giriş hassasiyeti akımı	X000–X017	≥ 3,5 mA
	X020 veya üzeri	≥ 3,0 mA
KAPALI giriş hassasiyeti akımı		≤ 1,5 mA
Çıkış yanıt süresi	Ayrıntılı bilgi için bkz. MELSEC iQ-F FX5UC Serisi Kullanım Kılavuzu [Donanım]	
	FX5UC-□MT/D	– Gerilimsiz kontaklar – NPN transistör açık kolektör
Giriş sinyali	FX5UC-□MT/DSS	
	<ul style="list-style-type: none"> • Negatif giriş: <ul style="list-style-type: none"> – Gerilimsiz kontaklar – NPN transistör açık kolektör • Source input: <ul style="list-style-type: none"> – Gerilimsiz kontaklar – PNP transistör açık kolektör 	
Giriş işlemi göstergesi		Giriş aktif olduğunda LED yanar. ^①
Giriş bağlantı tipi		Konnektör

^① DISP anahtarı ile gösterge, girişler ve çıkışlar arasında değiştirilebilir.

Çıkış özellikleri

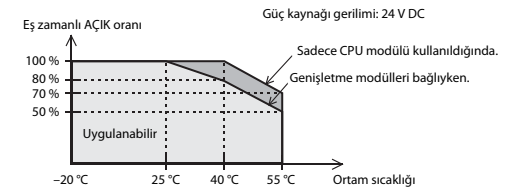
Madde	Özellik		
Çıkış noktası sayısı	FX5UC-32MT/□	16	
	FX5UC-64MT/□	32	
	FX5UC-96MT/□	48	
Devre izolasyonu		Optokuplör yalıtımı	
Çıkış şekli	FX5UC-□MT/D	Transistör (negatif lojik)	
	FX5UC-□MT/DSS	Transistör (pozitif lojik)	
Nominal anahtarlama gerilimi		5 ile 30 V DC arası	
Maks. yük	Y000–Y003	Çıkış başına 0,3 A	COM□/+V□ terminali başına 0,8 A ^①
	Y004 veya üzeri	Çıkış başına 0,1 A	
Açık devre kaçak akımı		Maks. 0,1 mA/30 V DC	
AÇIK konumundayken gerilim düşüşü	Y000–Y003	Maks. 1,0 V	
	Y004 veya üzeri	Maks. 1,5 V	
Tepki süresi KAPALI → AÇIK veya AÇIK → KAPALI	Y000–Y003	≤ 10 mA veya üzeri ile 2,5 µsn (5 ve 24 V DC arası)	
	Y004 veya üzeri	≤ 100 mA veya üzeri ile 0,2 µsn (24 V DC)	
Çıkış işlemi göstergesi		Çıkış sürüldüğünde LED ışıkları yanar ^②	
Çıkış bağlantı tipi		Konnektör	
Ortak terminal başına çıkış noktalarının sayısı	FX5UC-32MT/□	Her biri için 16 çıkışla 1 grup	
	FX5UC-64MT/□	Her biri için 16 çıkışla 2 grup	
	FX5UC-96MT/□	Her biri için 16 çıkışla 3 grup	

^① İki COM□ karşı +V□ terminali PLC haricinde bağlandıysa, maksimum direnç yükü 1,6 A olur. (□ çıkış grubu 0, 1 ya da 2'ye işaret eder.)

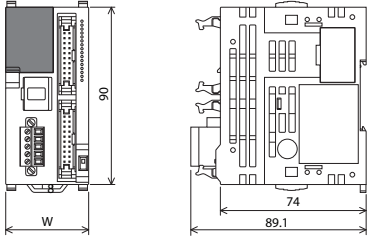
^② DISP anahtarı ile gösterge, girişler ve çıkışlar arasında değiştirilebilir.

Azalma grafiği

Aşağıdaki azalma grafiğinde, mevcut PLC giriş ve çıkışlarının 24 V DC besleme gerilimi için ortam sıcaklığına göre eş zamanlı AÇIK olma oranları gösterilmektedir. PLC'yi şekilde gösterilen eş zamanlı AÇIK olma oranı aralığında kullanın.



Dış boyutlar ve ağırlık



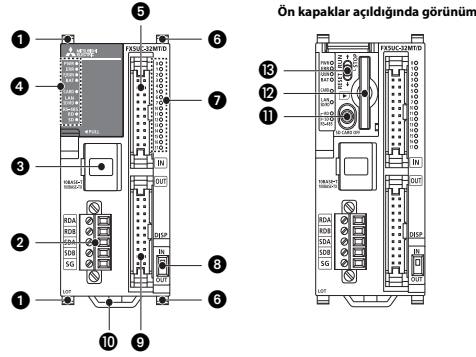
Tüm boyutlar "mm" olarak verilmiştir.

CPU modülü	En (E)	Ağırlık
FX5UC-32MT/□	42,1 mm	yaklaşık. 0,2 kg
FX5UC-64MT/□	62,2 mm	yaklaşık. 0,3 kg
FX5UC-96MT/□	82,3 mm	yaklaşık. 0,35 kg

İlgili Standart

MELSEC iQ-F FX5UC serisi modüller EC Direktifine (EMC Direktifi) ve UL standartlarına (UL, cUL) uygundur.

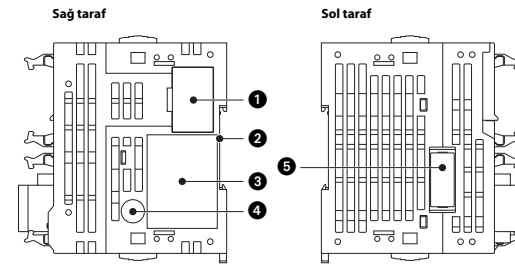
Parçaların Adları ve Fonksiyonları



No.	Açıklama
1	Özel adaptör için sabitleme kancaları
2	Dahili RS485 haberleşme terminal bloğu
3	Dahili Ethernet haberleşme konektörü (kapaklı)
4	Status LEDs
5	Giriş sinyalleri konektörü
6	Genişletme modülü için montaj kancaları
7	Girişler/çıkışlar için gösterge LED'leri
8	Gösterge seçim anahtarı; girişler ve çıkışlar arasında geçiş yapar
9	Çıkış sinyalleri konektörü
10	DIN ray montaj kancaları
11	SD bellek kartını devre dışı bırakma anahtarı
12	SD bellek kartı yuvası
13	ÇALIŞTIRMA/DURDURMA/SIFIRLAMA anahtarı

●: LED AÇIK, ◆: LED yanıp sönüyor, ○: LED KAPALI

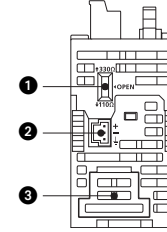
Yan Taraflar



No.	Açıklama
1	Genişletme modülü konektör kapağı
2	DIN ray montaj kanalı
3	İsim plakası ①
4	Orijinallik etiketi ①
5	Özel adaptör konektör kapağı Sol tarafa özel bir adaptör bağlamak için bu kapağı çıkartın.

① Ürün orijinallik etiketi veya isim plakası olmayan ürünler garanti kapsamında değildir.

Alt kısım



No.	Açıklama
1	RS485 terminal direnci seçim anahtarı
2	CPU modülünü için güç konektörü
3	Pil kapağı

Kurulum ve Kabloleme.

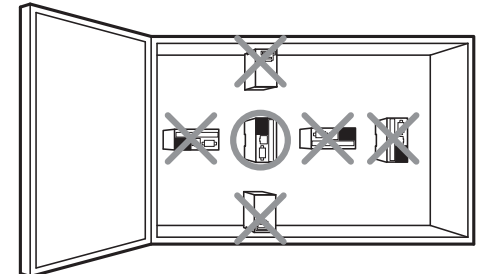
TEHLİKE	
●	Kurulum veya kabloların çalışmasına başlamadan önce güç kaynağının tüm fazlarına gelen elektriği dışardan kestiğinizden emin olun. Aksi durum elektrik çarpmaları ya da üründe hasar ile sonuçlanabilir.
●	Ürünü, kullanılan CPU modülünün Kullanım Kılavuzunda (Donanım) açıklanan genel çevre özellikleri dahilinde kullanın. Ürünü asla aşırı tozun, yağ bulutunun, iletken tozların, aşındırıcı (tuzlu hava, Cl ₂ , H ₂ S, SO ₂ veya NO ₂), yanıcı gazların, titreşim veya darbelerin bulunduğu yerlerde kullanmayın veya yüksek sıcaklığa, yağışmaya, rüzgara veya yağmura maruz bırakmayın. Ürünün yukarıda bahsedilen ortamlarda kullanılması elektrik çarpmasına, yangına, arızalara, ürünün hatalı çalışmasına veya hasara neden olabilir.

DİKKAT	
●	Ürünün iletken kısımlarına doğrudan dokunmayın. Aksi durum cihaz arızaları veya hatalı çalışma ile sonuçlanabilir.
●	Vida delikleri derken ya da kabloların sırasında, delme işlemi kırıntıları ve kablo kalıntılarının havalanma aralıklarına girmediğinden emin olun. Aksi durum yangın, ekipmanda arıza ve hatalı çalışma ile sonuçlanabilir.
●	Ürünün montajını düz bir yüzeye gerçekleştirin. Montaj yüzeyi pürüzlü ise, uygun olmayacak durumlar oluşturacak şekilde PC kartına aşırı kuvvet uygulanacaktır.
●	Ürünün montajını, güvenli bir şekilde DIN rayına gerçekleştirin.
●	Kablonun sıcaklık oranı 80 °C ya da üzerinde olmalıdır.
●	Genişleme kabloları, çevre ekipman kabloları, giriş/çıkış kabloları ve pil bağlantı kablosunu belirlenen konektörlerine güvenli bir şekilde bağlayın. Gevşek bağlantılar arızalara neden olabilir.
●	Aşağıdaki cihazları takmadan veya sökmeden önce PLC gücünü kapatın. Bunun yapılmaması cihaz arızaları veya hatalı çalışmaya neden olabilir. <ul style="list-style-type: none"> - Çevresel aygıtlar, genişletme adaptörü ve konektör dönüştürme adaptörü - Genişletme modülleri, bus dönüştürme modülü, konektör dönüştürme modülü ve pil

Montaj yeri

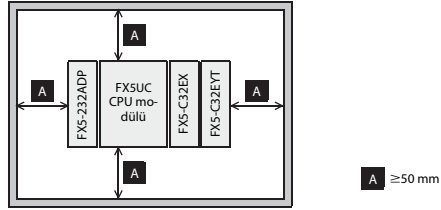
İhtiyaçlara uygun, PLC'ye doğrudan erişim sunacak, ön paneli açılabilen bir pano seçin. Pano yerel ve ulusal yönetmeliklere uygun olarak seçilmeli ve monte edilmelidir.

Sıcaklık artışı önlemek için, PLC'yi zemin veya tavana dikey yönde monte etmeyin. Aşağıda gösterildiği gibi duvar üzerine yatay monte edin.



Pano alanı

Genişleme ekipmanları PLC ana taşıyıcı ünitesinin sol ve sağ tarafına bağlanırlar. Gelecekte genişleme ekipmanları eklemek istiyorsanız, sol ve sağ tarafta gerekli boşluklar bırakmanız gerekecektir. Sıcaklık artışını önlemek için, ünite ana gövdesi, diğer cihazlar ve yapı arasında 50 mm boşluk bırakmak gerekir.



CPU modülü montajı

FX5UC CPU modülü DIN rayına monte edilebilir.

Montaj hazırlığı

CPU modülü ile aşağıdaki cihazların bağlantılarını modül DIN rayına monte edilmeden önce gerçekleştirin.

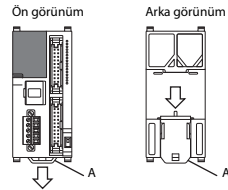
- Genişletme adaptörleri ve genişletme modülleri (genişletme konektörü tip) - Pil

Bu cihazların bağlanması ile ilgili daha fazla bilgi için, her bir adaptör veya modülün Kullanım Kılavuzuna ya da MELSEC IQ-F FX5UC Serisi Kullanım Kılavuzuna [Donanım] bakınız.

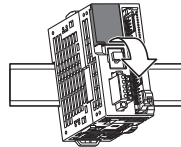
DIN ray üzerine montaj prosedürü

CPU modülünün arka tarafında bir DIN ray montaj oluşu bulunur. Bu şekilde modül, güvenli bir şekilde (35 mm genişliğindeki) DIN 46277 rayına monte edilebilir.

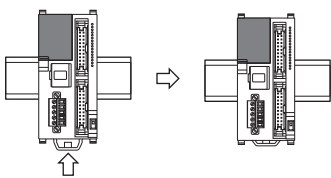
- Tüm DIN ray montaj kancalarını dışarı itişin (aşağıdaki şekilde "A").



- DIN ray montaj oluşunun üst ucunu DIN rayına yerleştirin.



- PLC'yi DIN rayına bastırarak DIN ray montaj kancalarını kilitleyin.



Kablo bağlantıları



TEHLİKE

- Arızalı bir çıkış modülü nedeniyle çıkışlar doğru atanmayabilir. Harici devreleri ve sistemleri, böyle bir durumda makinede işlemlerin güvenli yürümesini sağlayacak şekilde tasarlayın.**
- Harici bir güç kaynağı arızası veya PLC'nin hatalı çalışması tanımlanmamış durumlara neden olabilir. Güvenliği sağlamak için PLC'nin dışında bir güvenli sistem (örneğin acil durdurma sistemi, koruma sistemi, kilitleme sistemi vb.) oluşturun**



DİKKAT

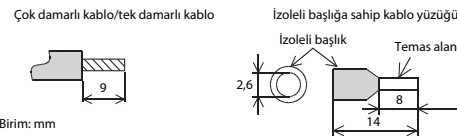
- Gürültü etkileri nedeniyle PLC'ye yazılan anormal verilerden kaynaklanan herhangi bir arızadan dolayı ortaya çıkan kazaları veya makinelerde meydana gelen hasarları önlemek için aşağıdaki önlemleri dikkate alın.**
 - AC besleme hatlarının kablolarını, DC besleme hatlarının kablolarından uzakta tutun.
 - Sinyal kablolarını şebeke elektriği, yüksek gerilim hatları ve yük hatlarının uzağından geçirin. Aksi durumda gürültü veya aşırı gerilim indüksiyon etkileri oluşabilir. Kablo lamada yukarıdan en az 100 mm güvenli mesafesi bırakın.
 - Genişleme kabloları kolayca gürültüden etkilenir. Bir kural olarak, kontrol hatlarını PLC çıkışından ve güç hattından en az 30 ile 50 mm arası uzaklıktan geçirin.
 - Ekranlanmış kabloların ekranını PLC'de bir noktada toprak hattına bağlayın. Ancak, yoğun elektrik sistemleri ile ortak bir topraklama noktası kullanmayın.
- Terminal bloklarının kablolanmasında aşağıdaki hususları dikkate alın. Bu hususların göz ardı edilmesi elektrik çarpması, ekipmanda arıza, kısa devre, kopukluk, hatalı çalışma ya da ürünün zarar görmesine neden olabilir.**
 - Kablo pabuçu boyutları bu kılavuzda açıklanan boyutlara uymalıdır.
 - Çok damarlı kabloların uçlarını bükün ve saçaklanan teller olmadıgından emin olun.
 - Elektrik kablo uçlarını lehim kaplamayın.
 - Sadece yönetmeliklerde belirtilen boyutlarda elektrik kabloları kullanın.
 - Klemens vidalarının sıkılmasında aşağıda açıklanan tork değerlerine uyulmalıdır.
 - Elektrik kablolarını klemensler ve elektrik kablolarının bağlantı kısımları üzerinde doğrudan tansiyon oluşmayacak şekilde sabitleyin.

Terminal bloklarına bağlantı

- Kullanılabilir kablolar ve terminal torku Sadece 0,2 mm² ile 0,5 mm² arası kesite sahip kablolar kullanın. Bir klemense iki kablo bağlanacaksa, 0,2 mm² kesitli kablolar kullanın. Sıkma torku 0,22 ile 0,25 Nm arasında olmalıdır.

- Kablo ucu sonlandırma.

Bağlamadan önce çok damarlı kabloların izolasyonunu soyun ve telleri bükün, tek damarlı kabloların ise izolasyonunu soyun. İzoleli başlığa sahip kablo yüzüğü kullanıldığında, dış boyutları aşağıdaki şekilde verilen ölçülere uygun olmalıdır.

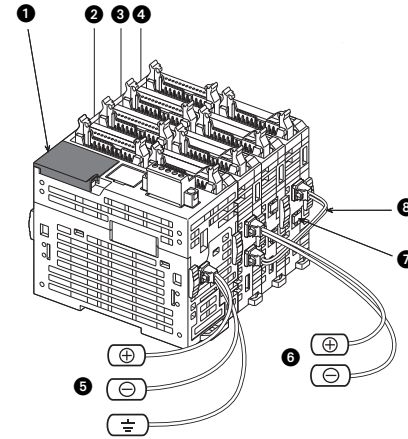


Güç kaynağı bağlantısı

FX5UC CPU modülünün güç beslemesi alt kısımdaki konektörden gerçekleştirilir. FX5-□□EX/D giriş modülleri ve FX5-C32ET/D giriş/çıkış modülü için de harici güç kaynağına ihtiyaç vardır. Bu modüller, modül içinde paralel bağlanmış iki güç konektörü ile donatılmıştır. İkinci konektör, aşağıda gösterildiği gibi bir atlatma kablosu üzerinden bir sonraki genişletme modülüne güç sağlamak için kullanılabilir. Güç besleme giriş tarafı ile çıkış tarafı arasında hiçbir ayırım yoktur. Bu nedenle kablolar, konektörlerden herhangi birine bağlanabilir. Ancak, alt konektör fabrikadan sevk edilirken bir kapak ile örtülü olduğundan terchen üst konektörü kullanın. Kapakı sadece bir sonraki modüle atlatma kablolanma yapılacağı zaman çıkarın.

NOT

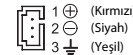
Atlatma kablolanma gerçekleştirmek için, gücü önceki modülden bir sonraki modüle besleyin. Güç sonraki modülden önceki modüle beslenemez.



No.	Açıklama	Açıklamalar
1	CPU modülü	FX5UC-□□MT/D, FX5UC-□□MT/DSS
2	Giriş modülleri	FX5-□□EX/D
3	Çıkış modülleri	FX5-□□EYT/D
4	Giriş/çıkış modülleri	FX5-C32ET/D
5	FX2NC-100MPCB (CPU modülü ve genişletme güç kaynağı modülü için güç kablosu)	FX5UC-□□MT/D, FX5UC-□□MT/DSS ve FX5-C1PS-SV ile birlikte gelir Boy: 1 m
6	FX2NC-100BPCB (FX5-□□EX/D ve FX5-C32ET/D için güç kablosu)	FX5UC-□□MT/D ile birlikte gelir Boy: 1 m
7	İkinci konektör üzerindeki kapak	Bir sonraki modül için atlatma kablolanma yaparken kapakçı çıkarın.
8	FX2NC-100BPCB1 (FX5-□□EX/D ve FX5-C32ET/D için atlatma kablosu)	FX5-□□EX/D ve FX5-C32ET/D ile birlikte gelir Boy: 0,1 m

Güç konektörlerinin pin düzeni aşağıdaki şekilde gösterilmektedir. Renkler sağlanan kablolardeki tellere işaret eder.

FX5UC CPU modülü
FX5-C1PS-SV

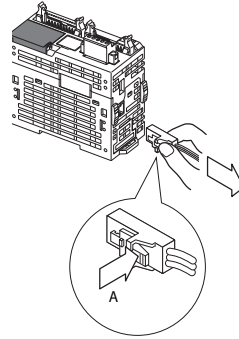


FX5-□□EX/D
FX5-C32ET/D



Güç kablosunun çıkarılması

Güç kablosu konektörünü (sağdaki şekilde "A") kısırtın ve ok yönünde çıkarın.



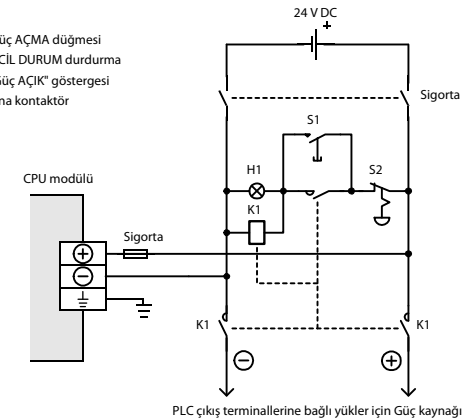
Güç kaynağı harici kablolanması



TEHLİKE

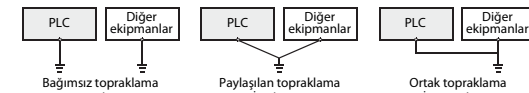
- DC güç kaynağını bu kılavuzda açıklanan özel dahili güç konektörü terminallerine bağlayın. Bir DC giriş/çıkış terminaline veya DC güç kaynağı terminaline AC şebeke elektriği bağlandığında, PLC zarar görecektir.**

S1: Güç AÇMA düğmesi
S2: ACİL DURUM durdurma
H1: "Güç AÇIK" göstergesi
K1: Ana kontaktör



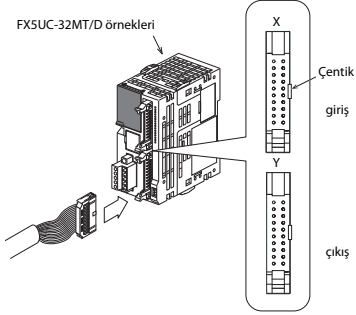
Topraklama

- Topraklama direnci 100 Ω veya daha az olmalıdır.
- Topraklama kablosunun uzunluğunu azaltmak için topraklama noktasını mümkün olduğunca PLC'ye yakın yerleştirin.
- Mümkünse PLC'yi bağımsız olarak topraklayın. Bağımsız topraklama yapılamadığında topraklamayı aşağıda gösterildiği gibi paylaşın.



Giriş ve çıkış sinyalleri bağlantısı

Giriş ve çıkış sinyallerinin modüllere bağlanması için MIL-C-83503 uyumlu konektörler kullanılır.

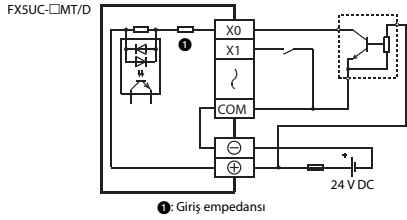


Mitsubishi Electric, takılı konektörlere sahip giriş/çıkış kablolarını sağlamaktadır. G/Ç konektörleri pin düzeni için son sayfaya bakınız.

Giriş kabloları

FX5UC-□MT/D

FX5UC-□MT/D modülleri sadece negatif lojik anahtarlama cihazları ile kullanılabilir. Negatif giriş; girişe (X) bir kontak bağlanması veya açık kollektörlü NPN transistör çıkışına sahip bir sensörün PLC girişi ile güç kaynağının negatif kutbu arasında anahtarlama yapmasını ifade eder.

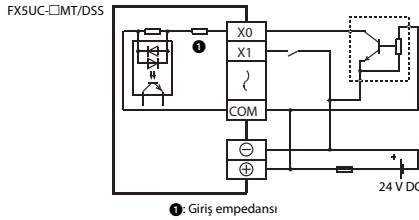


FX5UC-□MT/DSS

FX5UC-□MT/DSS CPU modülleri pozitif veya negatif lojik anahtarlama yapılarındaki cihazlar ile kullanılabilirler. Anahtarlama yapısı, COM terminaline yapılan farklı bağlantılarla belirlenir.

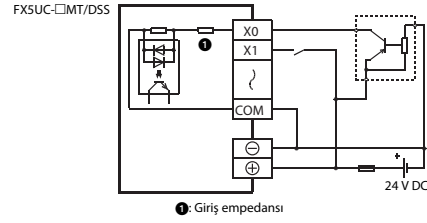
Negatif giriş kabloları

Negatif giriş; girişe (X) bir kontak bağlanması veya açık kollektörlü NPN transistör çıkışına sahip bir sensörün PLC girişi ile güç kaynağının negatif kutbu arasında anahtarlama yapmasını ifade eder. Negatif lojik giriş tipi durumunda, COM terminali dahili güç kaynağının pozitif terminaline bağlanır.

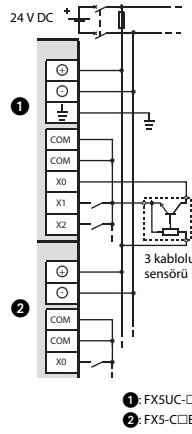


Pozitif giriş kabloları.

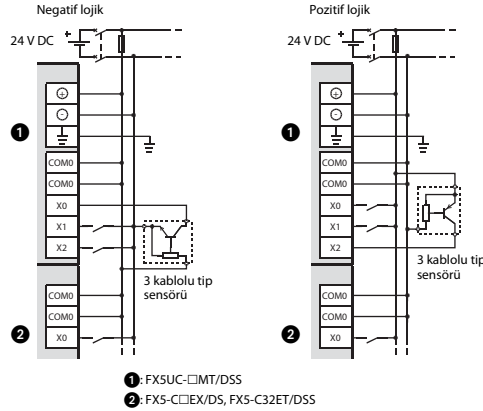
Pozitif giriş; girişe (X) bir kontak bağlanması veya açık kollektörlü PNP transistör çıkışına sahip bir sensörün PLC girişi ile güç kaynağının pozitif kutbu arasında anahtarlama yapmasını ifade eder. Pozitif lojik tipi olarak seçmek için, COM terminalini güç kaynağının negatif kutbuna bağlayın.



Giriş kablolarına yönelik örnekler (FX5UC-□MT/D)



Giriş kablolarına yönelik örnekler (FX5UC-□MT/DSS)



Giriş aygıtlarının bağlanmasına yönelik bilgiler

Kontaktların seçilmesi

Bu modüller için giriş akımı 24 V DC için 4 ile 5,3 mA arasındadır. Bu anlık akıma uygun giriş aygıtları kullanın. Büyük akıma uygun gerilimsiz kontaklar (anahtarlar) kullanılması halinde kontak arızası oluşabilir.

Dahili seri diyotlu giriş cihazlarının bağlantısı

Modül ve kullanılan girişe bağlı olarak seri diyotta gerilim düşüşü, 2,9 ile 4,1 V aralığında olmalıdır. Seri LED'e sahip anahtarlar kullanıldığında, seri olarak en fazla iki anahtar bağlanabilir. Ayrıca anahtarlar AÇIK (1) olduğunda giriş akımının giriş algılama seviyesinin üzerinde olduğundan emin olun.

Dahili paralel dirençli giriş cihazlarının bağlantısı

Modül ve girişe bağlı olarak, 13 kΩ veya üzeri ile 15 kΩ veya üzeri arasında bir Rp paralel direncine sahip bir cihaz kullanın. Direnç daha düşük olursa MELSEC iQ-F FX5U Serisi Kullanım Kılavuzu'nda [Donanım] verilen formül ile elde edilen boşaltma direnci R'yı bağlayın.

2 telli yaklaşım anahtarlarının bağlantısı

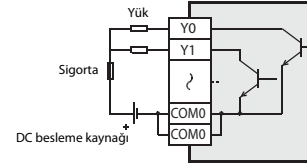
Anahtar kapalı (0) olduğunda kaçak akımı IL 1,5 mA veya daha az olan bir iki telli yaklaşım anahtarı kullanın. Akım 1,5 mA veya üzerindeyse MELSEC iQ-F FX5U Serisi Kullanım Kılavuzu'nda [Donanım] belirtilen formül ile elde edilen boşaltma direnci R'yı bağlayın.

Çıkış kabloları

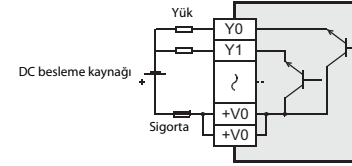
FX5UC CPU modüllerinin çıkışları, 16 çıkıştan oluşan gruplar halinde toplanır. Her grupta yük gerilimi için ortak iki terminal bulunur. Bu terminaler negatif lojik tip transistör çıkışlarına sahip modüllerde "COM□", pozitif lojik tip transistör çıkışlarına sahip modüllerde "+V□" şeklinde işaretlenir. "□" çıkış grubu numarasına karşılık gelir, örn. "COM1". Negatif lojik çıkışlara sahip FX5UC-□MT/D CPU modülleri için çıkış kablolarının, pozitif lojik çıkışlara sahip FX5UC-□MT/DSS CPU modüllerinden farklı olacağına dikkat edin.

Çıkış kabloları örneği

Transistör çıkışı (negatif)



Transistör çıkışı (pozitif)



İki COM□ veya iki +V□ terminalini yukarıdaki şekillerde gösterildiği gibi PLC dışında, her bir COM veya +V terminaline uygulanan yük daha küçük olacak şekilde bağlayın.

Çıkış kabloları için bilgiler

Harici güç kaynağı

Yükü sürebilmek için yük devresine bağlı sigortanın nominal akımından iki kat veya daha fazla çıkış akımı sağlayabilen 5-30 V DC aralığında bir güç kaynağı kullanın.

Gerilim düşümü

Kullanılan çıkışa bağlı olarak çıkış transistörünün AÇIK konumdaki gerilim düşüşü 1,0 ile 1,5 V arasında olmalıdır. Yarı iletken bir bileşenli sürenken işlemin uygulandığı bileşenin giriş gerilim özelliklerini dikkatli bir şekilde kontrol edin.

Çıkışların korunması

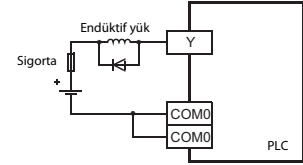
Yük kısa devre koruma devresi

Çıkış terminaline bağlanan yük kısa devre olduğunda baskılı devre kartı yanabilir. Çıkış devresine koruyucu bir sigorta takınız.

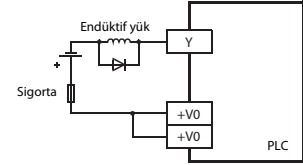
Endüktif yük kullanıldığında kontak koruma devresi

Endüktif bir yük (örneğin bir röle veya solenoid) bağlandığında, yüke paralel bir diyot bağlayın.

Transistör çıkışı (negatif)



Transistör çıkışı (pozitif)



Aşağıdaki özelliklere sahip bir diyot (akım yönü değiştirme için) kullanın:

- Ters dielektrik gücü: Yük geriliminin 5-10 katı
- İleri akımı: Yük akımı ya da daha fazlası

Dahili Analog Giriş ve Analog Çıkış

Haberleşme Özellikleri

Madde	Özellik	
İletim hızı	100 Mbps/10 Mbps	
Haberleşme yöntemi	Tam çift yönlü/Yarı çift yönlü ①	
İletim yöntemi	Temel bant	
Segment uzunluğu	maks. 100 m	
Maksimum ağ/bağlantı sayısı	10BASE-T	Ardışık bağlantı maksimum 4 aşama ②
	100BASE-TX	Cascade connection maximum 2 stages ②
Protokol tipi	MELSOFT bağlantısı, SLMP (3E frames), Socket haberleşmesi, Önceden tanımlı protokol desteği	
Eş zamanlı olarak açılmasına izin verilen bağlantı sayısı	MELSOFT bağlantısı + SLMP + Socket haberleşmesi + Önceden tanımlı protokol desteği ≤8	
Yalıtım yöntemi	Darbe transformatörü	
Konnektör	RJ45	
Hub ①	100BASE-TX veya 10BASE-T portları olan Hub'lar kullanılabilir	
IP adresi	Başlangıç değeri: 192.168.3.250	

① IEEE802.3x akış kontrolü desteklenmez.

② Değer, bir tekrarlayıcı hub kullanılırken bağlanabilen katların sayısını gösterir. Anahtarlama hub'ı kullanılırken bağlanabilen katların sayısı için anahtarlama hub'ı üreticisi ile iletişime geçin.

Kablo bağlantıları

Kablolama ile ilgili ayrıntılı bilgi için bkz. MELSEC iQ-F FX5 Serisi Kullanım Kılavuzu [Ethernet İletişimi].

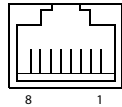
Kullanılabilir Kablo

FX5UC CPU modülünü bir Ethernet ağına bağlamak için standart Ethernet uygulamasına uygun aşağıdaki kabloları kullanın:

10BASE-T için	Kategori 3 veya daha yüksek (STP kablo)
100BASE-TX için	Kategori 5 veya daha yüksek (STP kablo)

Düz bir kablo kullanılır. Kişisel bilgisayar ile FX5UC CPU modülü arasında doğrudan bağlantı için çapraz kablo da kullanılabilir.

Pin Yapılandırması



RJ45 tipi modüler jack

Pin	Sinyal	Direction (Yön)	Açıklama
1	TXD+	Çıkış	Veri İletimi (+)
2	TXD-	Çıkış	Veri İletimi (-)
3	RXD+	Giriş	Veri Alımı (+)
4	Not used	—	—
5	Not used	—	—
6	RXD-	Giriş	Veri Alımı (-)
7	Not used	—	—
8	Not used	—	—

Dahili RS485 Arabirimi

Haberleşme Özellikleri

Madde	Özellik
İletim standardı	RS485/RS422 ile uyumlu
Veri iletim hızı	Maks. 115,2 kbps
Haberleşme yöntemi	Tam çift yönlü/Yarı çift yönlü
Toplam maksimum genişletme mesafesi	50 m
Protokol tipi	MELSOFT bağlantısı, MELSEC Haberleşme protokolü (3C/4C çerçeve), Protokolsüz haberleşme, MODBUS RTU, Inverter haberleşmesi, N:N network, Önceden tanımlı protokol desteği
Yalıtım yöntemi	PLC ile arasında yalıtım yoktur
Terminal dirençleri	Dahili (OPEN/110 Ω/330 Ω)
Bağlantı yöntemi	Terminal bloğu

Kablo bağlantıları

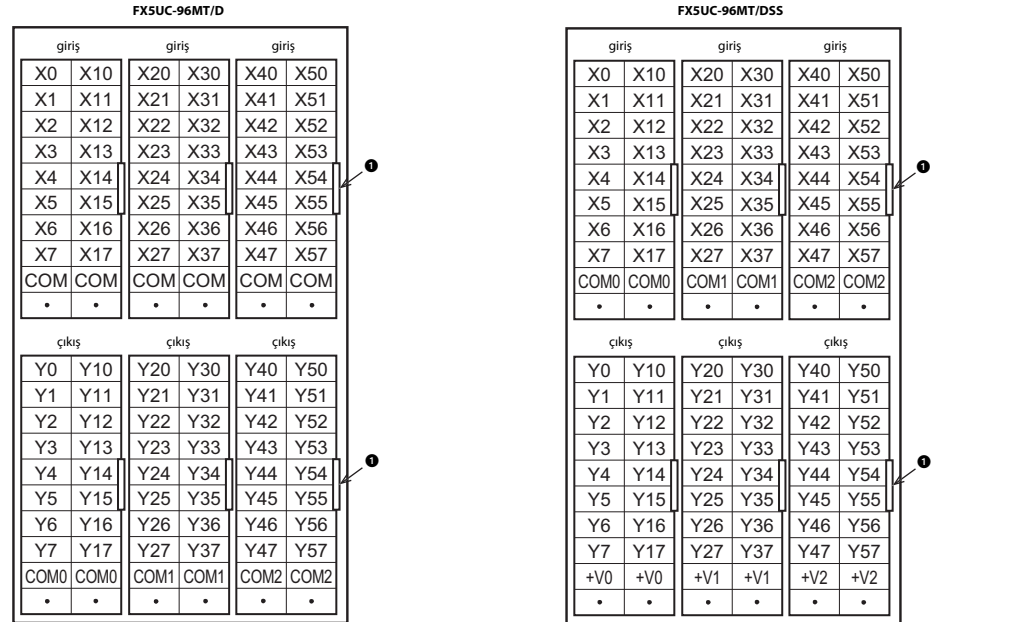
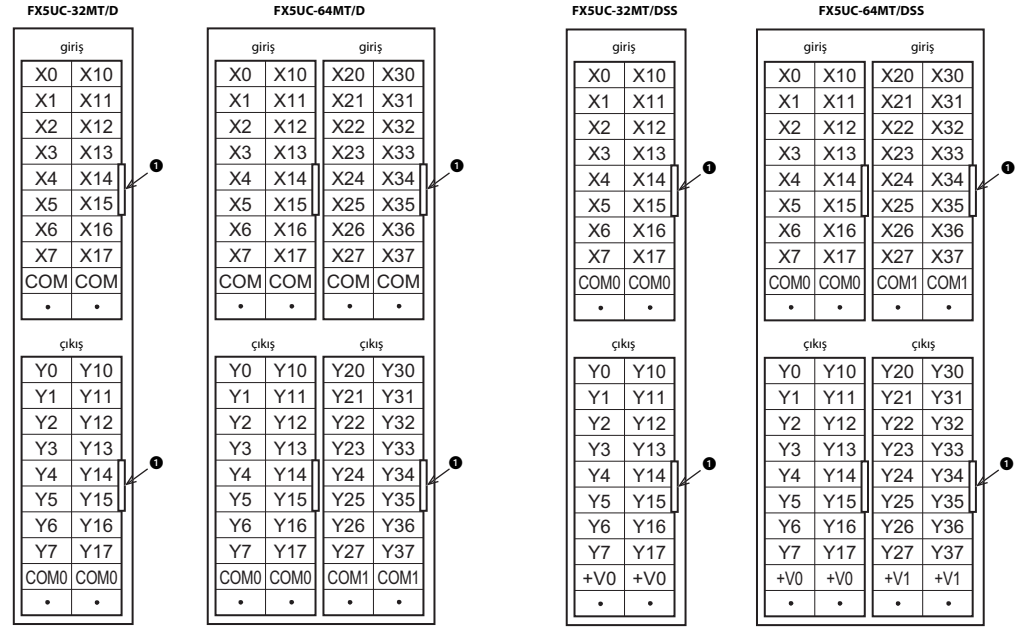
Kablolama ile ilgili ayrıntılı bilgi için aşağıdaki kılavuzlara bakınız:

- MELSEC iQ-F FX5 Serisi Kullanım Kılavuzu [Serial Communication]
- MELSEC iQ-F FX5 Serisi Kullanım Kılavuzu [MODBUS Communication]

Terminal Konfigürasyonu

Terminal bloğu	Sinyal	Açıklama
	RDA	A verilerini al
	RDB	B verilerini al
	SDA	A verilerini gönder
	SDB	B verilerini gönder
	SG	Sinyal toprak hattı

Terminal Düzeni (giriş/çıkış konnektörü)



①: Çentik

NOT

"●" terminallerini bağlamadan bırakın.