

## Installation Manual for Base Units of the FX5UJ Series

Art. no. 499024: ENG, Version A, 01072020



### 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 FX5UJ Series User's Manual (Hardware)
- MELSEC iQ-F FX5 Series User's Manual (Startup)
- 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	0 °C to +55 °C
	Storage	-25 °C to +75 °C
Ambient relative humidity	Operating	5 to 95 % (non-condensing) ②
	Storage	
Vibration resistance ③	Conforming to IEC 61131-2 Sweep count: 10 times each in X, Y, Z directions (80 min in each direction)	
		<b>Acceleration (Frequency)</b>
		<b>Half amplitude</b>
Installed on DIN rail	— (5 to 8.4 Hz)	1.75 mm (5 to 8.4 Hz)
	4.9 m/s <sup>2</sup> (8.4 to 150 Hz)	— (8.4 to 150 Hz)
Installed directly	— (5 to 8.4 Hz)	3.5 mm (5 to 8.4 Hz)
	max. 9.8 m/s <sup>2</sup> (8.4 to 150 Hz)	— (8.4 to 150 Hz)
Shock resistance	Conforming to IEC 61131-2 (147 m/s <sup>2</sup> , 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	1.5 kV AC for 1 minute between ground terminal and	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• power supply terminal</li> <li>• output terminal (relay)</li> </ul>	
Insulation resistance	500 V AC for 1 minute between ground terminal and	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• output terminal (transistor)</li> <li>• service power supply connected to input terminal (24 V DC)</li> </ul>	
Grounding	10 MΩ or higher by 500 V DC insulation resistance tester (Between each terminal and ground terminal)	
	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	Maximum 2000 m above sea level	
Installation location	Inside a control panel ⑥	
Overvoltage category ⑦	II or less	
Pollution degree ⑧	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 FX5UJ Series User's Manual (Hardware).

② When used in a low-temperature environment, use in an environment with no sudden temperature changes. If there are sudden temperature changes because of opening/closing of the control panel or other reasons, condensation may occur, which may cause a fire, fault, or malfunction. Furthermore, use an air conditioner in dehumidifier mode to prevent condensation.

③ When the system has equipment which specification values are lower than above mentioned vibration resistance specification values, the vibration resistance specification of the whole system is corresponding to the lower specification.

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 The programmable controller is assumed to be installed in an environment equivalent to indoor.

⑦ 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.

⑧ 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 of the base units

Item	Specification	
Supply voltage	100 to 240 V AC, 50/60 Hz	
Allowable supply voltage range	85 to 264 V AC, 50/60 Hz	
Allowable instantaneous power failure time	Operation can be continued upon occurrence of instantaneous power failure for 10 ms or less. ①	
Power fuse	250 V/3.15 A, time-lag fuse	
Rush current	FX5UJ-24M□	max. 25 A ≤ 5 ms at 100 V AC max. 50 A ≤ 5 ms at 200 V AC
	FX5UJ-40M□ FX5UJ-60M□	max. 30 A ≤ 5 ms at 100 V AC max. 50 A ≤ 5 ms at 200 V AC
	FX5UJ-24M□	30 W
Power consumption ②	FX5UJ-40M□	32 W
	FX5UJ-60M□	35 W
	FX5UJ-24M□	24 V DC/400 mA ③ 24 V DC/460 mA ③
Service power supply ④	FX5UJ-40M□	24 V DC/400 mA ③ 24 V DC/500 mA ③
	FX5UJ-60M□	24 V DC/400 mA ③ 24 V DC/550 mA ③
	5 V DC built-in power supply capacity ⑤	965 mA

① When the supply voltage is 200 V AC or higher, the time can be set in the special register S08008 in the range from 10 to 100 ms.

② This item shows values when all 24 V DC service power supplies are used in the maximum configuration connectable to the base unit. (The current of the input circuit is included.)

③ The service power is supplied from the terminals "24V" and "0V" and can be used as the power supply for switches and sensors connected to the input terminals of the PLC. When I/O modules are connected, they consume current from the 24 V DC service power.

④ When input circuit is supplied by 24 V DC service power supply.

⑤ When input circuit is supplied by external power supply.

⑥ Power is supplied to I/O modules, intelligent function modules, expansion adapters and expansion boards. For the power (current) consumed by these devices, refer to MELSEC iQ-F FX5UJ Series User's Manual (Hardware).

### Input specifications

Item	Specification	
Number of input points	FX5UJ-24M□	14
	FX5UJ-40M□	24
	FX5UJ-60M□	36
Input circuit insulation	Photocoupler insulation	
Input form	Sink or source	
Input signal voltage	24 V DC (+20 %/-15 %)	
Input impedance	X0 to X7	4.3 kΩ
	X10 or more	5.6 kΩ
Input signal current	X0 to X7	5.3 mA (at 24 V DC)
	X10 or more	4 mA (at 24 V DC)
ON input sensitivity current	X0 to X7	≥ 3.5 mA
	X10 or more	≥ 3.0 mA
OFF input sensitivity current	≤ 1.5 mA	
Input response time	Refer to MELSEC iQ-F FX5UJ Series User's Manual (Hardware)	
Input signal form	No-voltage contacts	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sink input: NPN open collector transistor</li> <li>• Source input: PNP open collector transistor</li> </ul>	
Input operation display	LED is lit when input is on	
Input connecting type	Terminal block (M3 screws)	

### Output specifications

The output form is given by the designation for the base unit:

- FX5UJ-□MR/□S = Relay outputs
- FX5UJ-□MT/□S = Transistor outputs, sink
- FX5UJ-□MT/□SS = Transistor outputs, source

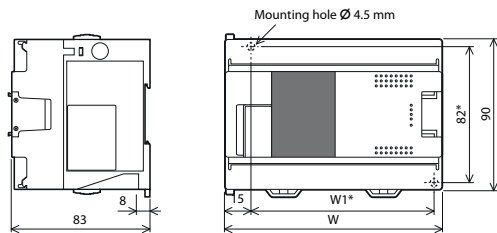
### Base units with relay outputs

Item	Specification	
Number of output points	FX5UJ-24M□	10
	FX5UJ-40M□	16
	FX5UJ-60M□	24
Circuit insulation	Mechanical insulation	
Output form	Relay	
Rated switching voltage	max. 30 V DC max. 240 V AC	
Max. load	2 A per output 6 A per group with 3 outputs 8 A per group with 4 outputs	
Min. load	5 V DC, 2 mA	
Response time	OFF → ON	Approx. 10 ms
	ON → OFF	
Output operation display	LED is lit when output is on	
Output connecting type	Terminal block (M3 screws)	
Number of output points per common terminal	FX5UJ-24M□	2 groups with 3 outputs each 1 group with 4 outputs
	FX5UJ-40M□	4 groups with 4 outputs each
	FX5UJ-60M□	6 groups with 4 outputs each

### Base units with transistor outputs

Item	Specification	
Number of output points	FX5UJ-24M□	10
	FX5UJ-40M□	16
	FX5UJ-60M□	24
Circuit insulation	Photocoupler insulation	
Output form	FX5UJ-□MT/ES	Transistor (sink)
	FX5UJ-□MT/ESS	Transistor (source)
Rated switching voltage	5 to 30 V DC	
Max. load	0.5 A per output 0.6 A per group with 3 outputs 0.8 A per group with 4 outputs	
Min. load	—	
Open circuit leakage current	max. 0.1 mA/30 V DC	
Voltage drop when ON	Y0 to Y2	max. 1.0 V
	Y3 or more	max. 1.5 V
Response time OFF → ON and ON → OFF	Y0 to Y2	≤ 2.5 μs with 10 mA or more (5 to 24 V DC)
	Y3 or more	≤ 0.2 ms with 200 mA or more (24 V DC)
Output operation display	LED is lit when output is on	
Output connecting type	Terminal block (M3 screws)	
Number of output points per common terminal	FX5UJ-24M□	2 groups with 3 outputs each 1 group with 4 outputs
	FX5UJ-40M□	4 groups with 4 outputs each
	FX5UJ-60M□	6 groups with 4 outputs each

### External dimensions and weight



All dimensions are in "mm".

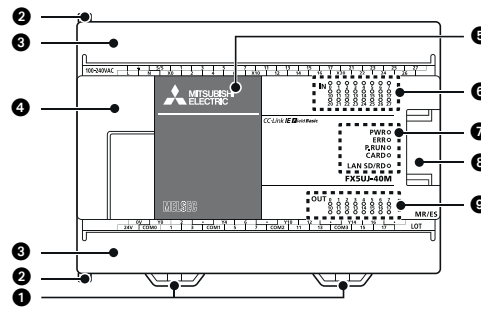
\* Mounting hole pitches

Model name	Width (W)	Pitch (W1)	Weight
FX5UJ-24M□	95 mm	76 mm	Approx. 0.55 kg
FX5UJ-40M□	130 mm	111 mm	Approx. 0.65 kg
FX5UJ-60M□	175 mm	156 mm	Approx. 0.80 kg

### Applicable Standard

The modules of the MELSEC iQ-F FX5UJ series comply with the EC Directive (EMC Directive) and UL standards (UL, cUL).

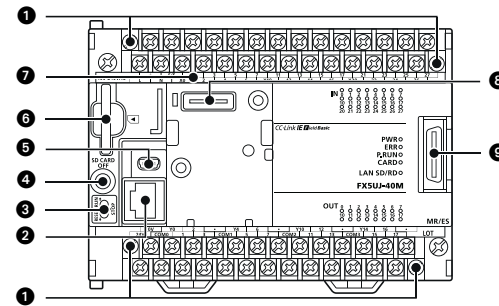
### Names and Functions of Parts



No.	Description		
1	DIN rail mounting hooks		
2	Expansion adapter connecting hooks		
3	Terminal block covers		
4	Cover		
5	Expansion board connector cover		
6	Input indicators		
7	Status LEDs	PWR <ul style="list-style-type: none"> <li>● Power is ON.</li> <li>○ Power is OFF or hardware error</li> </ul>	
		ERR <ul style="list-style-type: none"> <li>● Error or hardware error</li> <li>◆ Factory default setting, error, hardware error, or resetting</li> <li>○ No error</li> </ul>	
	P.RUN	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Operating normally</li> <li>◆ Paused, stopped (program mismatched), or online program change</li> <li>○ PLC is stopped or stop error</li> </ul>	
		CARD <ul style="list-style-type: none"> <li>● SD memory card can be inserted and cannot be removed</li> <li>◆ In preparation</li> <li>○ SD memory card not inserted or can be removed</li> </ul>	
	LAN SD/RD	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Data is sent or received through the built-in Ethernet interface</li> <li>○ Data is not sent or received through the built-in Ethernet interface</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Data is sent or received through the built-in Ethernet interface</li> <li>○ Data is not sent or received through the built-in Ethernet interface</li> </ul>	
	8	Expansion connector cover	
	9	Output indicators	

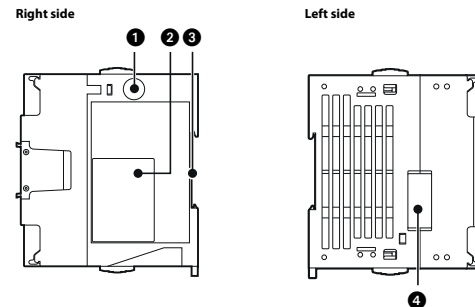
●: LED is ON, ◆: LED is flashing, ○: LED is OFF

### View with covers removed



No.	Description
1	Terminal block mounting screws
2	Ethernet port
3	RUN/STOP/RESET switch
4	SD memory card disable switch
5	USB port
6	SD memory card slot
7	Terminal names
8	Expansion board connector
9	Extension connector

### Sides



No.	Description
1	Label of authenticity*
2	Nameplate*
3	DIN rail mounting groove
4	Expansion adapter connector cover Remove this cover for connecting an expansion adapter on the left side.

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

### Installation and Wiring

**⚠ DANGER**

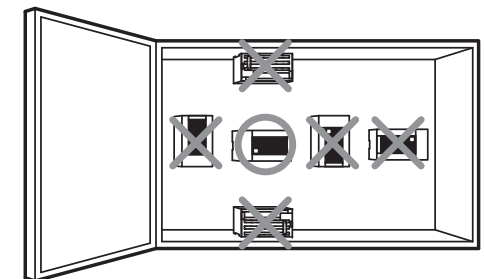
- **Cut off all phases of the power source externally before starting the installation or wiring work, thus avoiding electric shock or damages to the product.**
- **Make sure to attach the terminal cover, provided as an accessory, before turning on the power or initiating operation after installation or wiring work.**  
Failure to do so may cause electric shock.

**⚠ CAUTION**

- **Use the product in the environment within the general specifications described on the previous page. Never use the product in areas with dust, oily smoke, conductive dusts, corrosive gas (salt air, Cl<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, SO<sub>2</sub> or NO<sub>2</sub>), or flammable gas, vibrations or impacts, or expose it to high temperature, condensation, or wind and rain.**  
If the product is used in such a place described above, electrical shock, fire, malfunction, damage, or deterioration may be caused.
- **When drilling screw holes or wiring, cutting chips or wire chips should not enter ventilation slits. Such an accident may cause fire, failure or malfunction.**
- **Be sure to remove the dust proof sheet from the PLC's ventilation port when the installation work is completed. Failure to do so could cause fires, equipment failure, and malfunctions.**
- **Do not touch the conductive parts of the product directly.**
- **Install the product securely using the DIN rail or screws.**
- **Install the product on a flat surface to prevent twisting.**
- **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 board, expansion adapter and connector conversion adapter
  - Extension modules and connector conversion module

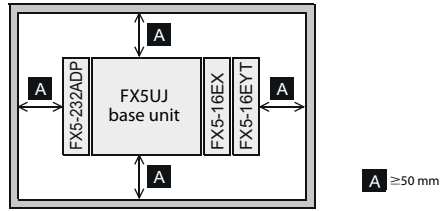
### Installation location

Choose in accordance with the requirements a cabinet with a closed front panel, to provide the base unit 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.



### Affixing the dust proof sheet

The dust proof sheet should be affixed to the ventilation slits before beginning the installation and wiring work. For the affixing procedure, refer to the instructions on the dust proof sheet. Always remove the dust proof sheet when the installation and wiring work is completed.

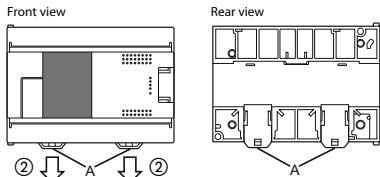
### Mounting the base unit

A PLC of the MELSEC FX family can be mounted on a DIN rail or directly on a flat surface (e.g. cabinet back panel).

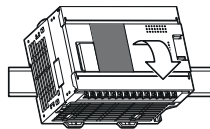
#### Procedures for installing to DIN rail

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

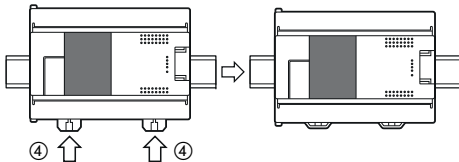
- Connect the expansion boards and expansion adapters to the base unit.
- Push out all DIN rail mounting hooks ("A" in the following figure).



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



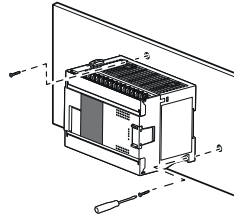
- Lock the DIN rail mounting hooks while pressing the PLC against the DIN rail.



### Installing Directly

- Make mounting holes in the mounting surface. The product mounting hole pitches for the base units are given above. For the product mounting hole pitches of other units see the corresponding manual. If you want to install further products of the FX series, position the holes so that there is a gap of 1 to 2 mm between the products.

- Fit the base unit based on the holes, and secure it with M4 screws.



### Wiring

#### ⚠ DANGER

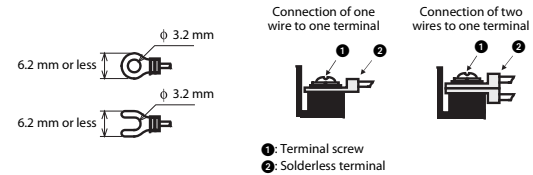
- Caused by a damaged output module an output may not be set correctly. Design external circuits and mechanisms to ensure safe operations of the machine in such a case.
- An external power supply failure or a malfunction of the PLC may result in undefined conditions. Provide a safety circuit on the outside of the PLC (i. e. emergency stop circuit, a protection circuit, interlock circuit etc.) to ensure safety.
- The output current of the 24 V DC service power supply varies depending on the model and the absence/presence of extension modules. If an overload occurs, the voltage automatically drops, inputs in the PLC are disabled, and all outputs are turned off. External circuits and mechanisms should be designed to ensure safe machine operation in such a case.

#### ⚠ 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.
  - Ground the shield of the shielded cable at one point on the PLC. However, do not use common grounding with heavy electrical systems.
- Do not supply power to the [24+] and [24V] terminals (24 V DC service power supply) of the base unit. Doing so may cause damage to the product.
- Observe the following items when wiring the screw terminals. Ignorance of the these items may cause electric shock, equipment failures, short circuit, disconnection, malfunction, or damage of the product.
  - Solderless terminals should follow the dimensions described below.
  - Twist the end of stranded wires and make sure there are no loose wires.
  - Do not solder-plate the electric wire ends.
  - Do not connect more than the specified number of wires or electric wires of unspecified size.
  - Tightening of terminal screws should follow the torque described below.
  - Affix the electric wires so that neither the terminal block nor the connected parts are directly stressed.

### Connection to the screw terminals

For connection of the power supply and the inputs/outputs use commercially available terminal ends for M3 screws.



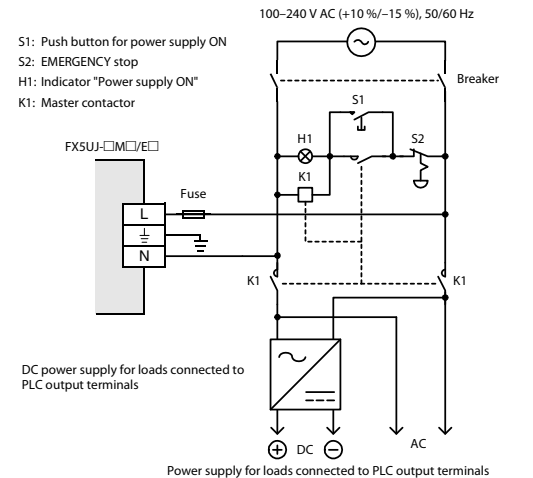
Tighten the screws of the terminals to a torque of 0.5 to 0.8 Nm.

**NOTE**  
Leave the "•" terminals unconnected.

### Power Supply Wiring

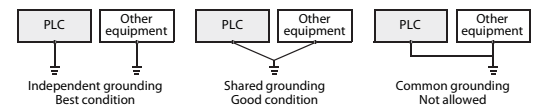
#### ⚠ DANGER

Connect the AC power supply to the L and N terminals. If an AC power supply is connected to a DC input/output terminal or service power supply terminal, the PLC will be damaged.



### 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.
- The grounding cable should have a cross-sectional area of at least 2 mm<sup>2</sup>.
- Ground the PLC independently if possible. If it cannot be grounded independently, ground it jointly as shown below.



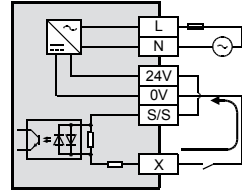
### Input wiring

#### Connecting sink or source devices

The base units of the FX5UJ series can be used with sink or source switching devices. The decision is made by the different connections of the "S/S" terminal.

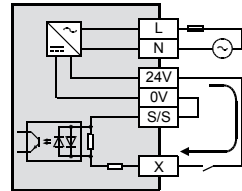
In the case of the sink input type, the S/S terminal is connected to the 24 V terminal of the service power supply.

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.

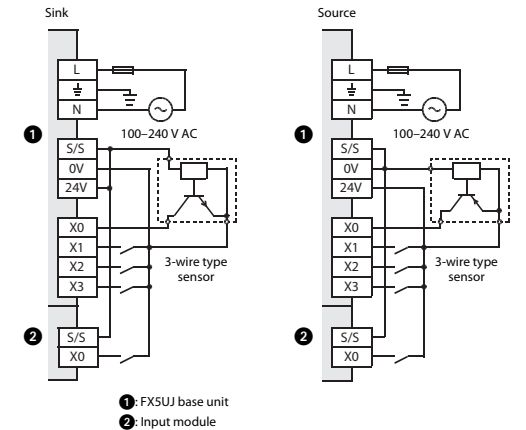


In the case of the source input type, the S/S terminal is connected to the 0V terminal of the service power supply.

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.

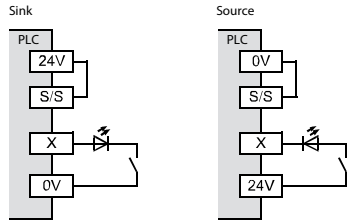


#### Examples of input wiring (when 24 V DC service power supply is used)

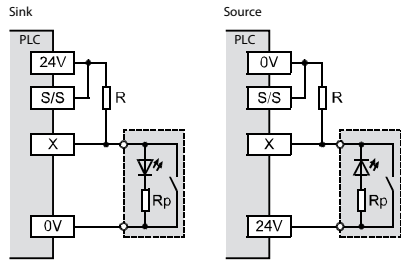


### Notes for connecting input devices

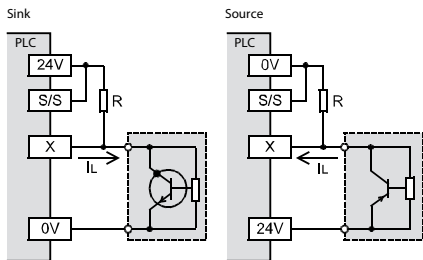
- Selection of contacts  
The input current of this PLC is 4 to 5.3 mA for 24 V DC. Use input devices applicable to this minute current. If no-voltage contacts (switches) for large current are used, contact failure may occur.
- Connection of input devices with built-in series diode  
Depending on the base unit and input used, the voltage drop of the series diode should be 2.4 V or less to 4.1 V or less. (For allowable voltage drop, refer to MELSEC iQ-F FX5UJ Series User's Manual (Hardware).) 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 base unit and input, use a device having a parallel resistance,  $R_p$ , of 13 k $\Omega$  or more to 15 k $\Omega$  or more. If the resistance is less, connect a bleeder resistance  $R$ , obtained by the formula given in the MELSEC iQ-F FX5UJ Series User's Manual (Hardware).



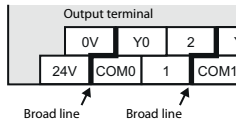
- Connection of 2-wire proximity switches  
Use a two-wire proximity switch whose leakage current,  $I_L$ , is 1.5 mA or less when the switch is off. When the current is 1.5 mA or more, connect a bleeder resistance  $R$ , determined by the formula given in the MELSEC iQ-F FX5UJ Series User's Manual (Hardware).



### Output wiring

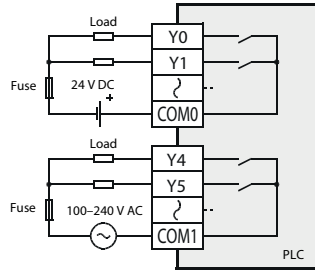
The outputs of the base units of the FX5UJ series are pooled into groups consisting of 3 or 4 outputs. Each group has a common contact for the load voltage. These terminals are marked "COM□" for base units with relay outputs or transistor outputs of the sink type and "+V□" for base units with source transistor outputs. "□" stands for the number of the output group e.g. "COM1".

At the base unit the groups are separated by a broad line. The partition of the output terminals indicates the range of the outputs connected to the same common terminal (COM or +V). The COM resp. +V terminals are not connected internally.

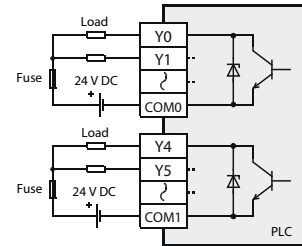


### Example of output wiring

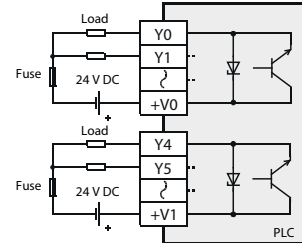
Relay output



Transistor output (sink)



Transistor output (source)

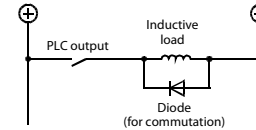


### Notes for output wiring

- External power supply
  - Relay outputs  
Use an external power supply of 30 V DC or less or 240 V AC or less for loads.
  - Transistor outputs  
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.

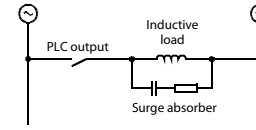
### Protection of the outputs

- Protection circuit for load short-circuiting  
When a load connected to the output terminal short-circuits, the printed circuit board may be burnt 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 to a **DC voltage**, connect a diode in parallel with the load.



- Use a diode (for commutation) having the following specifications:
- Reverse dielectric strength: over 5 times the load voltage
  - Forward current: Load current or more

When an inductive load is switched by a relay output to an **AC voltage**, connect a surge absorbing element (CR composite part, i.e. surge killer and spark killer) in parallel with the load.



- Use a surge absorber having the following specifications:
- Rated voltage: 240 V AC
  - Resistance value: 100 to 200  $\Omega$
  - Electrostatic capacity: approx. 0.1  $\mu$ F

### Built-in USB Port

#### Communication Specifications

Item	Description
Data transmission speed	Full Speed (Max. 12 Mbps)
Connector	Mini-B

### 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	③	
Number of simultaneously open connections allowed	Total of 8 connections ③	
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.  
③ For details, refer to MELSEC iQ-F FX5 User's Manual (Ethernet Communication).

#### Wiring

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

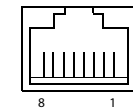
#### Applicable Cable

To connect a FX5UJ base unit to an 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 FX5UJ Series PLC.

#### 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	—	—



Sicherheitshinweise

Nur für qualifizierte Elektrofachkräfte


Diese Installationsanleitung richtet sich ausschließlich an anerkannt ausgebildete Elektrofachkräfte, die mit den Sicherheitsstandards der Elektro- und Automatisierungstechnik vertraut sind. Projektierung, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Prüfung der Geräte dürfen nur von einer anerkannt ausgebildeten Elektrofachkraft durchgeführt werden. Eingriffe in die Hard- und Software unserer Produkte, soweit sie nicht in dieser Installationsanleitung oder anderen Handbüchern beschrieben sind, dürfen nur durch unser Fachpersonal vorgenommen werden.


Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS) der MELSEC FX5U-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 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 Unfallverhaltensvorschriften beachtet werden. In dieser Installationsanleitung befinden sich Hinweise, die für den sachgerechten und sicheren Umgang mit dem Gerät wichtig sind. Die einzelnen Hinweise haben folgende Bedeutung:

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

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

Weitere Informationen

Die folgenden Handbücher enthalten weitere Informationen zu den Geräten:

- MELSEC iQ-F FX5UJ Series User's Manual (Hardware)
- MELSEC iQ-F FX5 Series User's Manual (Startup)
- 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.

Technische Daten

Allgemeine Betriebsbedingungen

Merkmal	Beschreibung		
Umgebungstemperatur ①	im Betrieb	0 °C bis +55 °C	
	bei Lagerung	-25 °C bis +75 °C	
Zulässige relative Luftfeuchtigkeit	im Betrieb	5 bis 95 % (ohne Kondensation) ②	
	bei Lagerung		
Vibrationsfestigkeit ③	Gemäß IEC 61131-2 Zyklus: je 10 mal in Richtung X, Y und Z (80 Minuten in jede Richtung)		
		<b>Beschleunigung (Frequenz)</b>	<b>Halbamplitude</b>
	Installation auf DIN-Schiene	— (5 bis 8,4 Hz) 4,9 m/s <sup>2</sup> (8,4 bis 150 Hz)	1,75 mm (5 bis 8,4 Hz) — (8,4 bis 150 Hz)
Direkte Installation		— (5 bis 8,4 Hz) max. 9,8 m/s <sup>2</sup> (8,4 bis 150 Hz)	0,075 mm (5 bis 8,4 Hz) — (8,4 bis 150 Hz)
Stoßfestigkeit	Gemäß IEC 61131-2 (147 m/s <sup>2</sup> , Dauer der Einwirkung: 11 ms, je 3 mal in Richtung X, Y und Z durch einen Impuls in Form einer Sinus-Halbwellen)		
Störfestigkeit	1000 Vpp Störspannung, geprüft mit Rauschgenerator (1 µs Rauschbreite bei Rauschfrequenz 30 bis 100 Hz)		
Spannungsfestigkeit	1,5 kV AC für 1 Minute zwischen Erdungsklemme und • Klemmen der Spannungsversorgung • Ausgangsklemme (Relais)		
	500 V AC für 1 Minute zwischen Erdungsklemme und • Ausgangsklemme (Transistor) • Spannungsquelle verbunden mit Eingangsklemme (24 V DC)		
Isolationswiderstand	Mind. 10 MΩ bei 500 V DC (zwischen allen Anschlussklemmen und Erde)		
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	Maximal 2000 m über NN		
Einbauort	im Schaltschrank ⑥		
Überspannungskategorie ⑦	II oder niedriger		
Störgrad ⑧	2 oder niedriger		
Geräteschutzklasse	Klasse 2		

① Die Anzahl der gleichzeitig einschaltbaren Ein- und Ausgänge hängt von der Umgebungstemperatur ab. Weitere Informationen hierzu enthält das MELSEC iQ-F FX5UJ Series User's Manual (Hardware).

② Beim Betrieb in einer Umgebung mit niedrigen Temperaturen dürfen keine plötzlichen Temperaturschwankungen auftreten. Bei plötzlichen Temperaturschwankungen, beispielsweise verursacht durch Öffnen/Schließen des Schaltschranks oder aus anderen Gründen, kann Kondensation auftreten und dies kann zu Bränden, Ausfällen oder Fehlfunktionen führen. Verwenden Sie darüber hinaus eine Klimaanlage, um die Luftfeuchtigkeit zu verringern und dadurch einer Kondensation vorzubeugen.

③ Falls das System Komponenten enthält, die eine Vibrationsfestigkeit haben, die niedriger ist als die oben angegebenen Werte, entspricht die Vibrationsfestigkeit des Gesamtsystems der niedrigeren Vibrationsfestigkeit dieser Komponenten.

④ Die gemeinsame Erdung ist im Abschnitt „Erdung“ beschrieben.

⑤ Die Steuerungen der FX5U-Serie können nicht unter einem höheren Luftdruck betrieben werden, wie den, der auf Meeresebene (NN) herrscht. Falls dies nicht beachtet wird, können Fehlfunktionen auftreten.

⑥ Es wird davon ausgegangen, dass die SPS in einer Umgebung installiert wird, die einem Innenraum entspricht.

⑦ 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 Spannungsversorgung aus einem festen Netz beziehen. Die Überspannungsfestigkeit für Geräte, die mit Spannungen bis 300 V betrieben werden, ist 2500 V.

⑧ 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.

Spannungsversorgung der Grundgeräte

Merkmal	Technische Daten	
Versorgungsspannung	100 bis 240 V AC, 50/60 Hz	
Versorgungsspannungsbereich	85 bis 264 V AC, 50/60 Hz	
Zulässige Spannungsausfallzeit	Bei einem Spannungsausfall bis zu 10 ms wird der Betrieb fortgesetzt. ①	
Sicherung	250 V/3,15 A, träge	
Einschaltstrom	FX5UJ-24M□	max. 25 A ≤ 5 ms bei 100 V AC max. 50 A ≤ 5 ms bei 200 V AC
	FX5UJ-40M□ FX5UJ-60M□	max. 30 A ≤ 5 ms bei 100 V AC max. 50 A ≤ 5 ms bei 200 V AC
	FX5UJ-24M□	30 W
Leistungsaufnahme ②	FX5UJ-40M□	32 W
	FX5UJ-60M□	35 W
	FX5UJ-24M□	24 V DC/400 mA ④
Servicespannungsquelle ③	FX5UJ-40M□	24 V DC/460 mA ⑤
	FX5UJ-60M□	24 V DC/400 mA ④
	FX5UJ-24M□	24 V DC/500 mA ⑥
	FX5UJ-40M□	24 V DC/400 mA ④
	FX5UJ-60M□	24 V DC/550 mA ⑥
Spannungsversorgung für angeschlossene Module (5 V DC) ④	965 mA	

① Bei einer Versorgungsspannung von 200 V AC oder höher kann die Zeit im Sonderregister SD8008 im Bereich von 10 bis 100 ms eingestellt werden.

② Die angegebenen Werte gelten für den Fall, dass am Grundgerät die maximal mögliche Anzahl von Modulen angeschlossen ist und diese aus der Servicespannungsquelle versorgt werden. (Die Werte beinhalten auch den Eingangstrom.)

③ Die Servicespannung steht an den Klemmen „24V“ und „0V“ zur Verfügung und kann zur Versorgung von Schaltern und Sensoren verwendet werden, die an den Eingängen der SPS angeschlossen sind. Von der Servicespannungsquelle werden auch Erweiterungsgeräte versorgt, die am Grundgerät angeschlossen sind. Dadurch wird der extern zur Verfügung stehende Strom reduziert.

④ Bei Versorgung der Eingänge durch die Servicespannungsquelle.

⑤ Bei Versorgung der Eingänge durch eine externe Spannungsquelle.

⑥ Diese Spannung kann nicht extern genutzt werden. Sie dient ausschließlich zur Versorgung von am Grundgerät angeschlossenen Erweiterungsgeräten, Sondermodulen, Schnittstellen- und Erweiterungsadaptern oder Adaptermodulen. Angaben zur Stromaufnahme dieser Geräte finden Sie im MELSEC iQ-F FX5UJ Series User's Manual (Hardware).

Daten der Eingänge

Merkmal	Technische Daten	
Anzahl der integrierten Eingänge	FX5UJ-24M□	14
	FX5UJ-40M□	24
	FX5UJ-60M□	36
Isolation	über Optokoppler	
Potential der Eingangssignale	minusschaltend (sink) oder plusschaltend (source)	
Eingangsnennspannung	24 V DC (+20 %/-15 %)	
Eingangswiderstand	X0 bis X7	4,3 kΩ
	ab X10	5,6 kΩ
Eingangsnennstrom	X0 bis X7	5,3 mA (bei 24 V DC)
	ab X10	4 mA (bei 24 V DC)
Strom für Schaltzustand „EIN“	X0 bis X7	≥ 3,5 mA
	ab X10	≥ 3,0 mA
Strom für Schaltzustand „AUS“	≤ 1,5 mA	
Ansprechzeit	Siehe MELSEC iQ-F FX5UJ Series User's Manual (Hardware)	
Anschließbare Sensoren	Potentialfreie Kontakte	
	• Minusschaltend (sink): Sensoren mit NPN-Transistor und offenem Kollektor	
	• Plusschaltend (source): Sensoren mit PNP-Transistor und offenem Kollektor	
Zustandsanzeige	Eine LED leuchtet, wenn der Eingang eingeschaltet ist.	
Anschluss	Klemmenblock mit M3-Schrauben	

Daten der Ausgänge

Der Ausgangstyp wird durch die Typenbezeichnung eines Grundgeräts angegeben:

- FX5UJ-□MR/□S = Relaisausgänge
- FX5UJ-□MT/□S = Transistorausgänge, minusschaltend
- FX5UJ-□MT/□SS = Transistorausgänge, plusschaltend

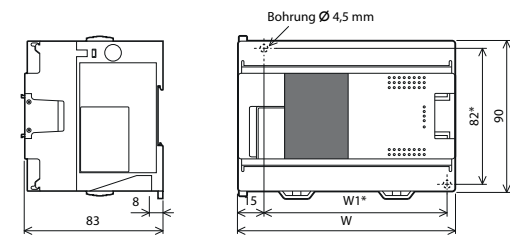
Grundgeräte mit Relaisausgängen

Merkmal	Technische Daten	
Anzahl der integrierten Ausgänge	FX5UJ-24M□	10
	FX5UJ-40M□	16
	FX5UJ-60M□	24
Isolation	Relais	
Ausgangstyp	Relais	
Schaltspannung	max. 30 V DC max. 240 V AC	
Max. Schaltlast	2 A pro Ausgang 6 A pro Gruppe mit 3 Ausgängen 8 A pro Gruppe mit 4 Ausgängen	
Min. Schaltlast	5 V DC, 2 mA	
Ansprechzeit	AUS → EIN	ca. 10 ms
	EIN → AUS	
Zustandsanzeige	Eine LED leuchtet, wenn der Ausgang eingeschaltet ist.	
Anschluss	Klemmenblock mit M3-Schrauben	
Anzahl der Ausgangsgruppen und Ausgänge pro Gruppe	FX5UJ-24M□	2 Gruppen mit je 3 Ausgängen 1 Gruppe mit 4 Ausgängen
	FX5UJ-40M□	4 Gruppen mit je 4 Ausgängen
	FX5UJ-60M□	6 Gruppen mit je 4 Ausgängen

## Grundgeräte mit Transistorausgängen

Merkmal		Technische Daten
Anzahl der integrierten Ausgänge	FX5UJ-24M□	10
	FX5UJ-40M□	16
	FX5UJ-60M□	24
Isolation	über Optokoppler	
Ausgangstyp	FX5UJ-□MT/ES	Transistor (minusschaltend)
	FX5UJ-□MT/ESS	Transistor (plusschaltend)
Schaltspannung	5 bis 30 V DC	
Max. Schaltlast	0,5 A pro Ausgang 0,6 A pro Gruppe mit 3 Ausgängen 0,8 A pro Gruppe mit 4 Ausgängen	
Min. Schaltlast	—	
Leckstrom bei ausgeschaltetem Ausgang	max. 0,1 mA/30 V DC	
Spannungsabfall bei eingeschaltetem Ausgang	Y0 bis Y2	max. 1,0 V
	ab Y3	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 200 mA (24 V DC)
Zustandsanzeige	Eine LED pro Ausgang	
Anschluss	Klemmenblock mit M3-Schrauben	
Anzahl der Ausgangsgruppen und Ausgänge pro Gruppe	FX5UJ-24M□	2 Gruppen mit je 3 Ausgängen 1 Gruppe mit 4 Ausgängen
	FX5UJ-40M□	4 Gruppen mit je 4 Ausgängen
	FX5UJ-60M□	6 Gruppen mit je 4 Ausgängen

## Abmessungen und Gewichte



Alle Abmessungen in „mm“.

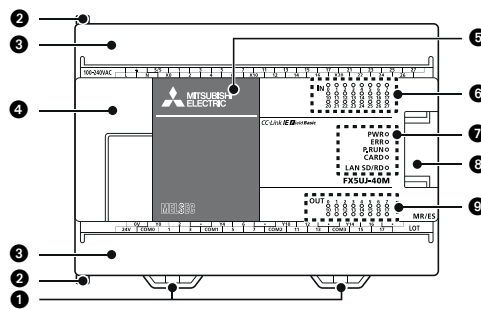
\* Abstand der Bohrungen

Gerät	Breite (W)	Abstand (W1)	Gewicht
FX5UJ-24M□	95 mm	76 mm	ca. 0,55 kg
FX5UJ-40M□	130 mm	111 mm	ca. 0,65 kg
FX5UJ-60M□	175 mm	156 mm	ca. 0,80 kg

## Konformität

Die Module der MELSEC FX5UJ-Serie entsprechen den EU-Richtlinien zur elektromagnetischen Verträglichkeit und den UL-Standards (UL, cUL).

## Bedienelemente



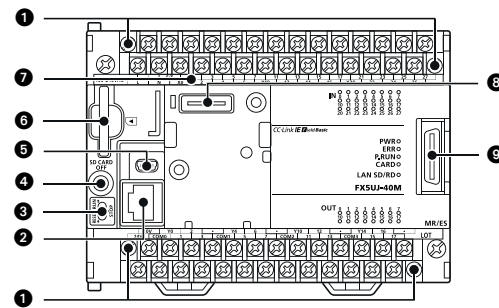
Nr.	Beschreibung
1	Montagetaschen für DIN-Schiene
2	Verriegelung für Adaptermodul
3	Abdeckung der Klemmenblöcke
4	Abdeckung
5	Abdeckung des Erweiterungssteckplatzes
6	Zustandsanzeige der Eingänge
7	LEDs
8	Abdeckung des rechten Erweiterungsanschlusses
9	Zustandsanzeige der Ausgänge

Nr.	Beschreibung
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Versorgungsspannung ist eingeschaltet.</li> <li>○ Versorgungsspannung ist ausgeschaltet oder Hardware-Fehler</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Fehler oder Hardware-Fehler</li> <li>◆ Werkseinstellungen, Fehler, Hardware-Fehler oder RESET des SPS-Grundgeräts</li> <li>○ Kein Fehler</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Die SPS befindet sich in der Betriebsart RUN.</li> <li>◆ Die Programmausführung durch die SPS pausiert.</li> <li>○ Die SPS wurde gestoppt oder es ist ein Fehler aufgetreten, der die SPS stoppt.</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>● SD-Speicherkarte ist installiert und kann nicht entfernt werden</li> <li>◆ SD-Speicherkarte wird vorbereitet</li> <li>○ SD-Speicherkarte ist nicht installiert oder kann entfernt werden</li> </ul>
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Daten werden über die integrierte Ethernet-Schnittstelle gesendet oder empfangen</li> <li>○ Es werden keine Daten über die integrierte Ethernet-Schnittstelle gesendet oder empfangen</li> </ul>

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

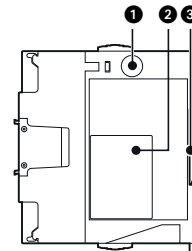
## Darstellung mit geöffneten Abdeckungen



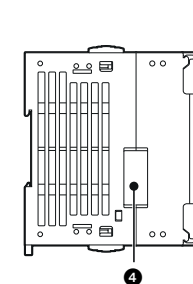
Nr.	Beschreibung
1	Befestigungsschrauben der Klemmenblöcke
2	Ethernet-Schnittstelle
3	RUN/STOP/RESET-Schalter
4	Schalter zum Sperren der SD-Speicherkarte
5	USB-Schnittstelle
6	Steckplatz für SD-Speicherkarte
7	Bezeichnung der Klemmen
8	Erweiterungssteckplatz
9	Erweiterungsanschluss

## Seitenansichten

Rechte Seite



Linke Seite



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

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

## Installation und Verdrahtung



### GEFAHR

- Schalten Sie vor der Installation und der Verdrahtung die Versorgungsspannung der SPS und andere externe Spannungen aus, um elektrische Schläge und Beschädigungen des Produkts zu vermeiden.
- Montieren Sie vor dem Einschalten der Spannung oder bevor die SPS in Betrieb genommen wird unbedingt wieder den mitgelieferten Berührungsschutz für die Klemmleisten.  
Wenn dies nicht beachtet wird, besteht die Gefahr von elektrischen Schlägen.



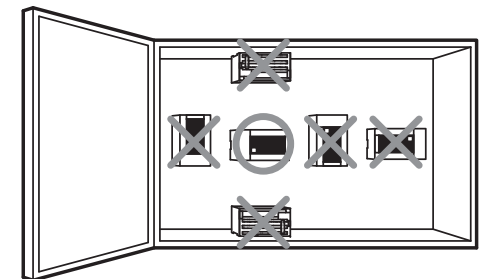
### ACHTUNG

- Betreiben Sie die Module nur unter den Umgebungsbedingungen, die in der Hardware-Beschreibung auf der vorherigen Seite aufgeführt sind. Die Module dürfen keinem Staub, Ölnebel, ätzenden Gasen (salzhaltige Luft, Cl<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, SO<sub>2</sub> oder NO<sub>2</sub>), entzündlichen Gasen, starken Vibrationen oder Schlägen, hohen Temperaturen und keiner Kondensation oder Feuchtigkeit ausgesetzt werden.  
Wenn dies nicht beachtet wird, können Stromschläge, Brände, Fehlfunktionen oder Defekte der SPS auftreten.
- Achten Sie bei der Montage darauf, dass keine Bohrspäne oder Drahtreste durch die Lüftungsschlitze in das Modul gelangen. Das kann Brände, Geräteausfälle oder Fehler verursachen.
- Entfernen Sie nach der Installation die Schutzabdeckung von den Lüftungsschlitzen der Module. Wenn dies nicht beachtet wird, können Brände, Geräteausfälle oder Fehler auftreten.
- Berühren Sie keine spannungsführenden Teile der Module.
- Befestigen Sie die Module sicher auf einer DIN-Schiene oder mit Schrauben.
- Installieren Sie die SPS auf einen ebenen Untergrund, um ein Verspannen zu vermeiden.
- 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, Erweiterungsadapter, Adaptermodule und Anschlussadapter
  - Erweiterungsgeräte und Stecksytemadapter

## 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.

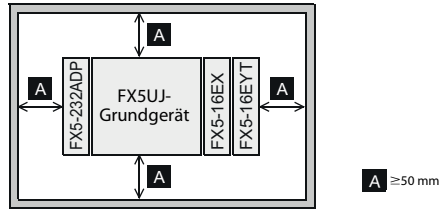
Um einer Temperaturerhöhung vorzubeugen, montieren Sie die Steuerung bitte nicht auf dem Boden, an der Decke oder vertikal. Installieren Sie die SPS immer horizontal an einer Wand (siehe folgende Abbildung).



## 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.



## Befestigung der Schutzabdeckung

Vor der Installation und Verdrahtung sollte die Schutzabdeckung über die Lüftungsschlitze angebracht werden.

Hinweise zur Befestigung finden Sie auf der Schutzabdeckung.

Entfernen Sie die Schutzabdeckung nach der Installation und Verdrahtung unbedingt von den Lüftungsschlitzen.

## Montage des Grundgeräts

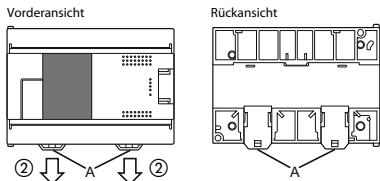
Eine SPS der MELSEC FX-Familie kann entweder auf einer DIN-Schiene oder direkt auf einen ebenen Untergrund (z. B. Schaltschrankrückwand) montiert werden.

### DIN-Schienen-Montage

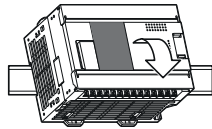
Auf der Geräterückseite befindet sich eine DIN-Schienen-Schnellbefestigung. Die Schnellbefestigung ermöglicht eine einfache und sichere Montage auf einer 35 mm breiten DIN-Schiene (DIN46277).

① Schließen Sie vor der Montage des Grundgeräts alle Adaptermodule und Erweiterungsgeräte an das Grundgerät an.

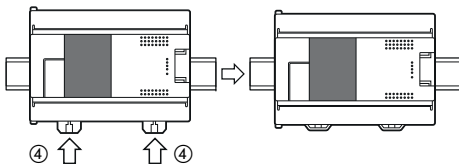
② Ziehen Sie die beiden Montagelaschen („A“ in der folgenden Abbildung) nach unten, bis sie in dieser Position einrasten.



③ Hängen Sie dann das Gerät in die DIN-Schiene ein.



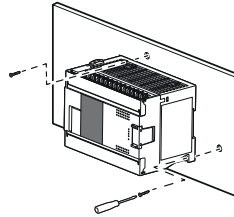
④ Halten Sie das Grundgerät gegen die DIN-Schiene und drücken Sie die beiden Montagelaschen nach oben, bis sie einrasten.



## Direkte Wandmontage

① Bohren Sie die Befestigungslöcher. Die Abstände der Befestigungslöcher sind für die Grundgeräte oben und für die anderen Geräte in den Handbüchern zu diesen Modulen angegeben. Falls neben dem Grundgerät noch weitere Geräte der FX-Familie montiert werden, lassen Sie zwischen den einzelnen Geräten einen Freiraum von 1 bis 2 mm.

② Befestigen Sie das Gerät mit M4-Gewinde- oder Blechschrauben.



## 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.

● Der Ausgangsstrom der Servicespannungsquelle (24 V DC) hängt vom Typ des Grundgeräts ab und davon, ob Erweiterungsgeräte angeschlossen sind. Bei einer Überlastung sinkt die Spannung, als Folge werden Eingänge nicht mehr erkannt und alle Ausgänge ausgeschaltet. Prüfen Sie, ob die Kapazität der Servicespannungsquelle ausreichend ist und sehen Sie externe Überwachungseinrichtungen und mechanische Sicherungen vor, die im Fall eines Spannungseinbruchs die Sicherheit gewährleisten.

### ACHTUNG

● Beachten Sie bitte die folgenden Hinweise, um Schäden an Geräte oder Unfälle zu vermeiden, die durch Fehlfunktionen der SPS, hervorgerufen durch äußere Störeinflüsse, verursacht werden.

– Gleichstromführende Leitungen sollten nicht in unmittelbarer Nähe von wechsellstromführenden 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.

– 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.

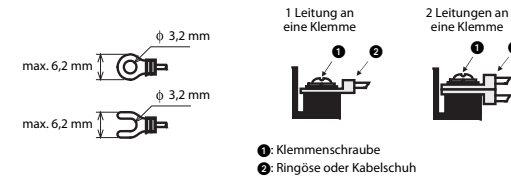
● Schließen Sie keine Spannungsquelle an die Klemmen [24+] und [24V] (Ausgang der 24-V-DC-Servicespannungsquelle) des SPS-Grundgeräts an. Wenn dies nicht beachtet wird, kann das Produkt beschädigt werden.

### ACHTUNG

- Beachten Sie beim Anschluss an die Schraubklemmen die folgenden Hinweise.
  - Nichtbeachtung kann zu elektrischen Schlägen, Kurzschlüssen, losen Verbindungen oder Schäden am Modul führen.
  - Verwenden Sie nur Ringöse oder Kabelschuhe mit den unten angegebenen Abmessungen.
  - Verdrehen Sie die Enden von flexiblen Leitungen (Litze). Achten Sie darauf, dass keine Einzeldrähte abstehen.
  - Die Enden flexibler Leitungen dürfen nicht verzinkt werden.
  - Schließen Sie nicht mehr Leitungen an, als zulässig sind, und 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 die Schraubklemmen

Verwenden Sie zum Anschluss der Versorgungsspannung und der Ein- und Ausgangssignale handelsübliche Kabelschuhe für M3-Schrauben.



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

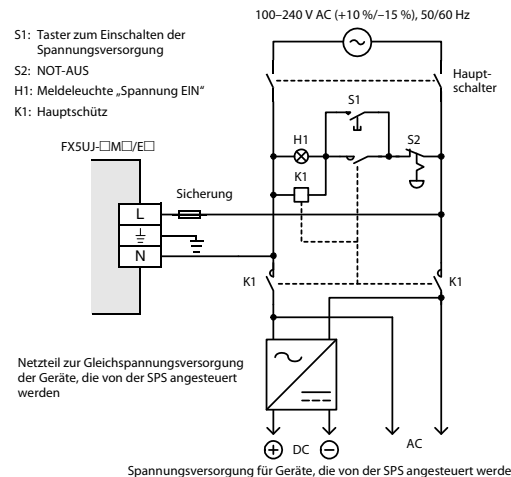
### HINWEIS

An die mit „•“ gekennzeichneten Klemmen darf nichts angeschlossen werden.

### Anschluss der Versorgungsspannung

### GEFAHR

Schließen Sie die Versorgungsspannung der SPS nur an den Klemmen „N“ und „L“ an. Beim Anschluss der Wechselspannung an den Klemmen der Ein- oder Ausgänge oder der Servicespannungsquelle wird das Gerät beschädigt.

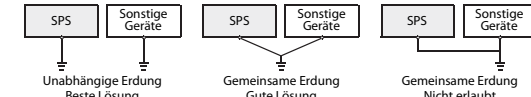


Netzteil zur Gleichspannungsversorgung der Geräte, die von der SPS angesteuert werden

Spannungsversorgung für Geräte, die von der SPS angesteuert werden

## 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.
- Der Querschnitt der Erdungsleitung sollte mindestens 2 mm<sup>2</sup> betragen.
- 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.



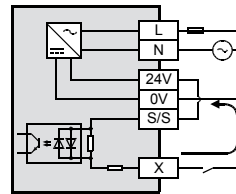
## Anschluss der Eingänge

### Anschluss minus- oder plusschaltender Sensoren

An ein Grundgerät der FX5UJ-Serie können minus- oder plusschaltende Sensoren angeschlossen werden. Die Festlegung erfolgt durch die Beschaltung der Klemme „S/S“.

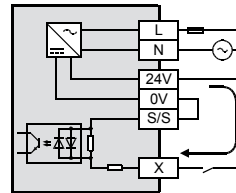
Für minuschaltende Sensoren wird die Klemme „S/S“ mit dem Pluspol der Servicespannungsquelle (Anschluss „24V“) verbunden.

Der am Eingang angeschlossene Schalterkontakt oder Sensor mit offenem NPN-Kollektor verbindet den SPS-Eingang mit dem Minuspol der Spannungsquelle.

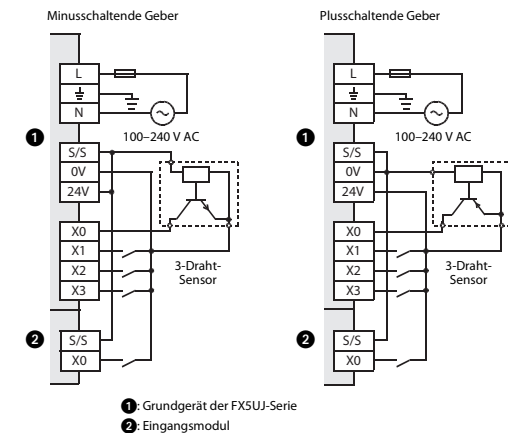


Für plusschaltende Sensoren wird die Klemme „S/S“ mit dem Minuspol der Servicespannungsquelle (Anschluss „0V“) verbunden.

Der am Eingang angeschlossene Schalter oder Sensor mit offenem PNP-Kollektor verbindet den SPS-Eingang mit dem Pluspol der Spannungsquelle.



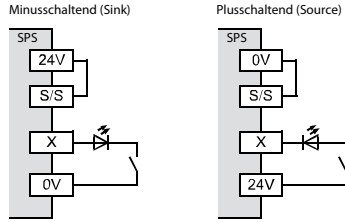
### Beispiele für die Beschaltung der Eingänge (bei Verwendung der 24-V-DC-Servicespannungsquelle)



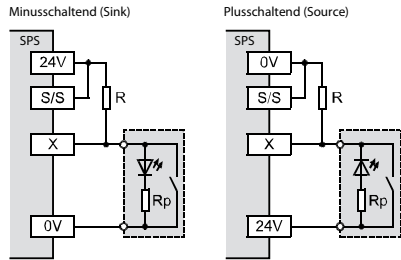
① Grundgerät der FX5UJ-Serie  
② Eingangsmodul

## Hinweise zum Anschluss von Gebern

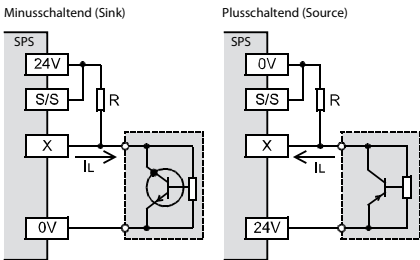
- **Auswahl der Schalter**  
Bei eingeschaltetem Eingang fließt bei einer geschalteten Spannung von 24 V ein Strom von 4 bis 5,3 mA. Falls ein Eingang über einen Schalterkontakt angesteuert wird, achten Sie bitte darauf, dass der verwendete Schalter für diesen geringen Strom ausgelegt ist. Bei Schaltern für hohe Ströme können Kontaktschwierigkeiten auftreten, wenn nur kleine Ströme geschaltet werden.
- **Anschluss von Gebern mit in Reihe geschalteter LED**  
Abhängig vom verwendeten Grundgerät und Eingang darf der Spannungsabfall über einen Geber maximal 2,4 V bis maximal 4 V betragen. (Hinweise zum zulässigen Spannungsabfall enthält das MELSEC iQ-F FX5UJ Series User's Manual (Hardware).) 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 Grundgerät und Eingang nur Geber mit einem Parallelwiderstand  $R_p$  von mindestens 13 k $\Omega$  bis mindestens 15 k $\Omega$ . Bei kleineren Werten muss ein zusätzlicher Widerstand  $R$  angeschlossen werden, dessen Wert mit einer im MELSEC iQ-F FX5UJ Series User's Manual (Hardware) angegebenen Formel berechnet werden kann.



- **Anschluss von 2-Draht-Sensoren**  
Bei ausgeschaltetem Sensor darf ein Leckstrom  $I_L$  von maximal 1,5 mA fließen. Bei höheren Strömen muss ein zusätzlicher Widerstand („R“ in der folgenden Abbildung) angeschlossen werden, dessen Wert mit einer im MELSEC iQ-F FX5UJ Series User's Manual (Hardware) angegebenen Formel berechnet werden kann.

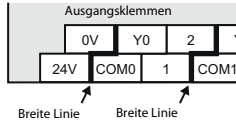


## Beschaltung der Ausgänge

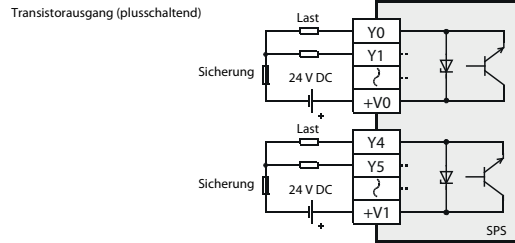
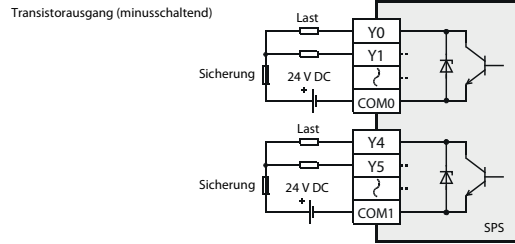
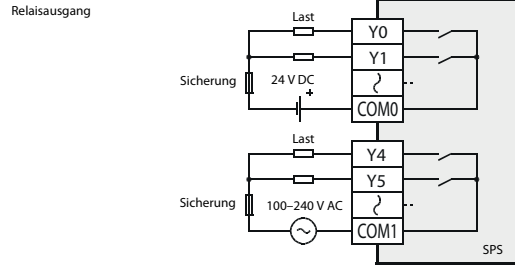
Bei den Grundgeräten der FX5U-Serie sind die Ausgänge in Gruppen zusammengefasst, die drei oder vier Ausgänge enthalten. Jede Gruppe hat einen gemeinsamen Anschluss für die zu schaltende Spannung. Diese Klemmen sind bei Relaisausgängen und minusschaltenden Transistorausgängen mit „COM“ und bei pluschaltenden Transistorausgängen mit „+V“ gekennzeichnet. „1“ steht dabei für die Nummer der Ausgangsgruppe, z. B. „COM1“.

Die einzelnen Gruppen werden auf den Grundgeräten durch eine breite Linie voneinander getrennt. Die Ausgänge innerhalb eines so gekennzeichneten Bereichs gehören zum selben COM- oder +V-Anschluss.

Die Klemmen COM bzw. +V sind intern nicht miteinander verbunden.



## Beispiele zur Beschaltung der Ausgänge

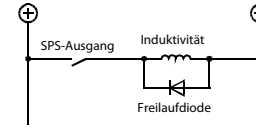


## Hinweise zum Anschluss der Ausgänge

- **Externe Spannungsversorgung**
  - Relaisausgänge  
Schließen Sie zum Schalten der Last eine externe Spannung von maximal 30 V DC oder maximal 240 V AC an.
  - Transistorausgänge  
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.

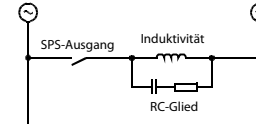
## Hinweise zum Schutz der Ausgänge

- **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**  
Bei induktiven Lasten, wie z. B. Schützen oder Magnetventilen, die mit einer **Gleichspannung** angesteuert werden, sollten immer Freilaufdioden vorgesehen werden.



Wählen Sie eine Diode mit den folgenden Daten:  
– Spannungsfestigkeit: mindestens der 5-fache Wert der Schaltspannung  
– Strom: mindestens so hoch wie der Laststrom

Werden induktive Lasten von Relaisausgängen mit **Wechselspannung** geschaltet, sollte der Last ein RC-Glied parallel geschaltet werden.



Das RC-Glied sollte die folgenden Daten aufweisen:  
– Spannung: 240 V AC  
– Widerstand: 100 bis 200  $\Omega$   
– Kapazität: ca. 0,1  $\mu$ F

## Integrierte Ethernet-Schnittstelle

### Kommunikationsdaten

Merkmale	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	③	
Anzahl der gleichzeitig geöffneten Verbindungen	Insgesamt 8 Verbindungen ③	
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.
- ③ Einzelheiten enthält das MELSEC iQ-F FX5 Series User's Manual (Ethernet Communication)

### Verdrahtung

Hinweise zum Anschluss enthält das MELSEC iQ-F FX5 Series User's Manual (Ethernet Communication).

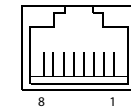
### Verwendbare Leitungen

Zum Anschluss eines FX5U-Grundgeräts 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 eine SPS der FX5UJ-Serie kann auch eine Leitung mit gekreuzter Belegung verwendet werden.

### Belegung der Schnittstelle



RJ45-Buchse

## Integrierte USB-Schnittstelle

### Kommunikationsdaten

Merkmale	Beschreibung
Datenübertragungsrate	Full Speed (Max. 12 Mbit/s)
Anschluss	Mini-B

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	—	—



## Manuel d'installation pour les appareils de base de la série FX5UJ

N° arti : 499024 FR, Version A, 01072020



### 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 FXs 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

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

- Description du matériel de la série MELSEC iQ-F FX5UJ (Hardware)
- Description du matériel de la série MELSEC iQ-F FXS (Startup)
- Description du matériel de la série MELSEC iQ-F FXS (Ethernet Communication)

Ces manuels sont disponibles gratuitement sur Internet (<https://fr3a.mitsubishielectric.com>).

Si vous avez des questions concernant la programmation et le fonctionnement des automates de la série MELSEC FXSU 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	0 °C à +55 °C	
	de stockage	-25 °C à +75 °C	
Humidité relative ambiante	en service	5 à 95 % (sans condensation) ②	
	de stockage		
Résistance aux vibrations ③	Conforme à la norme IEC 61131-2 Nombre d'oscillations : 10 fois dans les directions X, Y, Z (80 min dans chaque direction)		
	Montage sur profilé DIN	Accélération (fréquence)	Demie amplitude
		— (5 à 8,4 Hz) 4,9 m/s <sup>2</sup> (8,4 à 150 Hz)	1,75 mm (5 à 8,4 Hz) — (8,4 à 150 Hz)
Montage direct	— (5 à 8,4 Hz) max. 9,8 m/s <sup>2</sup> (8,4 à 150 Hz)	3,5 mm (5 à 8,4 Hz) — (8,4 à 150 Hz)	
Résistance aux chocs	Conforme à la norme IEC 61131-2 (147 m/s <sup>2</sup> , 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	1,5 kV CA pendant 1 minute entre la borne de masse et		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• terminal de l'alimentation</li> <li>• la borne de sortie (relais)</li> </ul>		
Rigidité diélectrique	500 V CA pendant 1 minute entre la borne de masse et		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• la borne de sortie (transistor)</li> <li>• la borne de l'alimentation externe connectée à la borne d'entrée (24 V CC)</li> </ul>		
Résistance d'isolement	10 MW minimum par testeur de résistance d'isolement 500 V CC (entre chaque borne et la borne de masse)		
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	Maxi 2 000 m au-dessus du niveau de la mer		
Sollicitations du lieu de montage	Dans un tableau de commande ④		
Catégorie de surtension ⑦	II ou moins		
Degré de pollution ⑧	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 FX5UJ.

② Lors de l'utilisation dans un environnement avec des températures faibles, il ne doit pas y avoir de changements de température brusques. En cas de changements de température brusques, par exemple causés par l'ouverture/fermeture de l'armoire électrique ou pour d'autres raisons, de la condensation peut se former et cela peut entraîner des incendies, des pannes ou des dysfonctionnements. Utilisez en outre un climatiseur afin de réduire l'humidité de l'air et ainsi d'éviter la condensation.

③ Si le système contient des composants dont la résistance aux vibrations est inférieure aux valeurs indiquées ci-dessus, la résistance aux vibrations de l'ensemble du système correspondra à la plus faible résistance aux vibrations de ces composants.

④ Pour le raccordement commun à la terre, voir la 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 On suppose que l'API sera installé dans un environnement qui correspond à un environnement intérieur.

⑦ 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.

⑧ 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.

### Alimentation en courant des appareils de base

Caractéristique		Données techniques	
Tension d'alimentation		100 à 240 V CA, 50/60 Hz	
Plage de la tension d'alimentation		85 à 264 V CA, 50/60 Hz	
Durée admissible d'absence de courant		L'utilisation peut continuer lors d'une panne instantanée d'alimentation inférieure ou égale à 10 ms. ①	
Fusible		250 V/3,15 A, fusible à retardement	
Courant à l'enclenchement	FX5UJ-24M□	max. 25 A ≤ 5 ms à 100 V CA max. 50 A ≤ 5 ms à 200 V CA	
	FX5UJ-40M□	max. 30 A ≤ 5 ms à 100 V CA max. 50 A ≤ 5 ms à 200 V CA	
	FX5UJ-60M□	max. 50 A ≤ 5 ms à 200 V CA	
Puissance consommée ②	FX5UJ-24M□	30 W	
	FX5UJ-40M□	32 W	
	FX5UJ-60M□	45 W	
Source de tension de service ③	FX5UJ-24M□	24 V CC/400 mA ④	
		24 V CC/460 mA ⑤	
	FX5UJ-40M□	24 V CC/400 mA ④	
		24 V CC/500mA ⑤	
FX5UJ-60M□	24 V CC/400 mA ④		
	24 V CC/550 mA ⑤		
Intensité de l'alimentation intégrée 5 V CC ⑥		965 mA	

① Avec une tension d'alimentation de 200 V AC ou plus, le temps peut être réglé dans la plage de 10 à 100 ms dans le registre spécial SD8008.

② Indique les valeurs lorsque toutes les alimentations auxiliaires 24 V CC sont utilisées dans la configuration maximale connectable au châssis de base. (Le courant du circuit d'entrée est inclus).

③ L'alimentation auxiliaire est alimentée par les bornes "24 V" et "0 V" ; elle peut s'utiliser comme alimentation des contacteurs et des capteurs connectés aux bornes d'entrée de l'automate programmable. Lorsque des modules d'entrées/sorties sont connectés, ils consomment le courant provenant de l'alimentation auxiliaire 24 V CC.

④ Lorsque le circuit d'entrée est alimenté par une alimentation auxiliaire 24 V CC

⑤ Lorsque le circuit d'entrée est alimenté par une alimentation externe.

⑥ L'alimentation est fournie aux modules d'entrées/sorties, aux modules spécialisés et aux adaptateurs et cartes d'extension. Pour le courant consommé par ces modules, voir le Manuel d'utilisation (Matériel) MELSEC iQ-F FX5UJ.

## Données des entrées

Caractéristique		Données techniques	
Nombre d'entrées intégrées	FX5UJ-24M□	14	
	FX5UJ-40M□	24	
	FX5UJ-60M□	36	
Isolement		Par coupleur optoélectronique	
Potentiel des signaux d'entrée		À commutation négative (sink) ou à commutation positive (source)	
Tension nominale à l'entrée		24 V CC (+20 %/–15 %)	
Résistance sur l'entrée	X0 à X7	4,3 kΩ	
	X10 ou plus	5,6 kΩ	
Courant nominal d'entrée	X0 à X7	5,3 mA (pour 24 V CC)	
	X10 ou plus	4 mA (pour 24 V CC)	
Sensibilité des entrées actives (ON) – Courant	X0 à X7	≥ 3,5 mA	
	X10 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 FX5UJ	
Capteurs raccordables		Contacts sans potentiel <ul style="list-style-type: none"> <li>• À commutation négative (sink) : capteurs avec transistor NPN et collecteur ouvert</li> <li>• À commutation positive (source) : capteurs avec transistor PNP et collecteur ouvert</li> </ul>	
Affichage de l'état		Une LED s'allume lorsque l'entrée est activée.	
Raccordement		Bornier (vis M3)	

## Données des sorties

- Le type de sortie est fourni par la désignation du châssis de base :
- FX5UJ-□MR/□S = Sortie à relais
  - FX5UJ-□MT/□S = Sortie à transistor (à commutation négative)
  - FX5UJ-□MT/□SS = Sortie à transistor (à commutation positive)

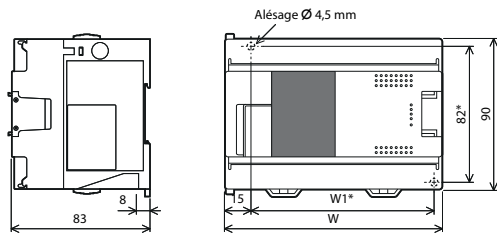
### Châssis de base avec sortie relais

Caractéristique		Données techniques	
Nombre de sorties intégrées	FX5UJ-24M□	10	
	FX5UJ-40M□	16	
	FX5UJ-60M□	24	
Isolement		Par relais	
Type de sortie		Relais	
Tension de commutation		max. 30 V CC max. 240 V CA	
Courant de commutation		2 A par sortie 6 A par groupe avec 3 sorties 8 A par groupe avec 4 sorties	
Charge de commutation minimale		5 V CC, 2 mA	
Temps de réponse	OFF → ON	ca. 10 ms	
	ON → OFF		
Affichage de l'état		Une LED s'allume lorsque la sortie est activée	
Raccordement		Bornier (vis M3)	
Nombre de groupes de sorties et de sorties par groupe	FX5UJ-24M□	2 groupes avec chacun 3 sorties 1 groupe avec 4 sorties	
	FX5UJ-40M□	4 groupes avec chacun 4 sorties	
	FX5UJ-60M□	6 groupes avec chacun 4 sorties	

## Châssis de base avec sorties transistor

Caractéristique		Données techniques
Nombre d'entrées intégrées	FX5UJ-24M□	10
	FX5UJ-40M□	16
	FX5UJ-60M□	24
Isolément	Par coupleur optoélectronique	
Type de sortie	FX5UJ-□MT/ES	Transistor (commutation négative)
	FX5UJ-□MT/ESS	Transistor (commutation positive)
Tension de commutation	5 à 30 V CC	
Courant de commutation	0,5 A par sortie 0,6 A par groupe avec 3 sorties 0,8 A par groupe avec 4 sorties	
Charge de commutation minimale	—	
Courant de fuite en circuit ouvert	max. 0,1 mA/30 V CC	
Chute de tension en service	Y0 à Y2	max. 1,0 V
	Y3 ou plus	max. 1,5 V
Temps de réponse OFF → ON et ON → OFF	Y0 à Y2	≤ 2,5 µs pour au min. 10 mA (5 à 24 V CC)
	Y3 ou plus	≤ 0,2 ms pour au min. 200 mA (24 V CC)
Affichage de l'état	Une LED s'allume lorsque la sortie est activée	
Raccordement	Bornier (vis M3)	
Nombre de groupes de sorties et de sorties par groupe	FX5UJ-24M□	4 groupes avec chacun 4 sorties
	FX5UJ-40M□	4 groupes avec chacun 4 sorties 2 groupes avec chacun 8 sorties
	FX5UJ-60M□	4 groupes avec chacun 4 sorties 3 groupes avec chacun 8 sorties

## Dimensions et poids



Toutes les dimensions sont en "mm".

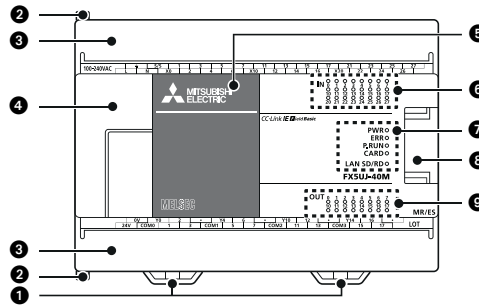
\* Écartement des trous de fixation

Appareil	Largeur (W)	Entraxe (W1)	Poids
FX5UJ-24M□	95 mm	76 mm	ca. 0,55 kg
FX5UJ-40M□	130 mm	111 mm	ca. 0,65 kg
FX5UJ-60M□	175 mm	156 mm	ca. 0,80 kg

## Conformité

Les modules de la série MELSEC iQ-F FX5UJ satisfont aux directives européennes de compatibilité électromagnétique et aux normes UL (UL, cUL).

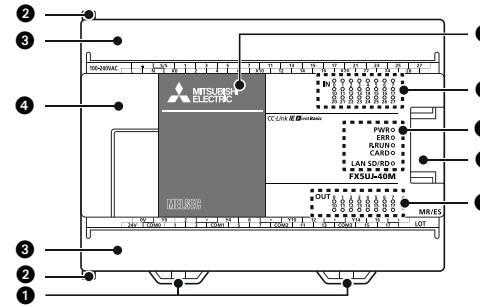
## Éléments de commande



N°	Description		
1	Coliers de montage pour rail DIN		
2	Crochet de connexion de l'adaptateur d'extension		
3	Cache des bornes de raccordement		
4	Cache		
5	Cache du connecteur de la carte d'extension		
6	Affichage de l'état des entrées		
7	Affichage DEL	PWR	● Alimentation en service (ON)
			○ Alimentation hors service (OFF) ou erreur matériel
		ERR	● Erreur ou erreur de matériel
			◆ Réglages d'usine, erreur, erreur de matériel ou RESET de l'API de base
			○ Aucune erreur
		P.RUN	● L'API se trouve en mode de fonctionnement « RUN ».
			◆ L'exécution du programme par l'API est mise en pause.
			○ L'automate programmable est arrêté ou arrêté sur erreur
		CARD	● Une carte mémoire SD insérée ne peut pas s'enlever
			◆ En préparation
			○ Une carte mémoire SD n'est pas insérée ou peut s'enlever
		LAN SD/RD	● Les données sont envoyées ou reçues sur l'interface Ethernet intégrée
○ Les données non sont envoyées ou reçues sur l'interface Ethernet intégrée			
8	Cache du connecteur d'extension		
11	Affichage de l'état des sorties		

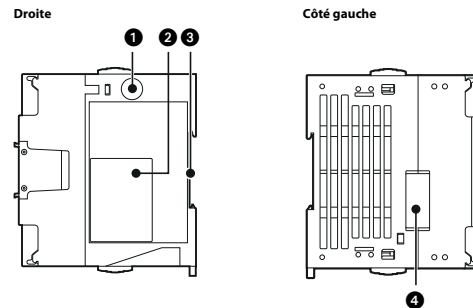
● : DEL est allumée, ◆ : DEL clignote, ○ : DEL éteinte

## Vue avec les capots déposés



N°	Description
1	Vis de fixation du bloc de jonction
2	Interface Ethernet
3	Commutateur RUN/STOP/RESET
4	Interrupteur de désactivation de la carte mémoire SD
5	Interface USB
6	Emplacement pour carte mémoire SD
7	Désignation des bornes
8	Connecteur de la carte d'extension
9	Connecteur d'extension

## Côtés



N°	Description
1	Étiquette d'authenticité*
2	Plaque signalétique*
3	Rainure pour le montage sur rail DIN
4	Cache du connecteur d'extension Ce cache doit être retiré avant le raccordement d'un module adaptateur.

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

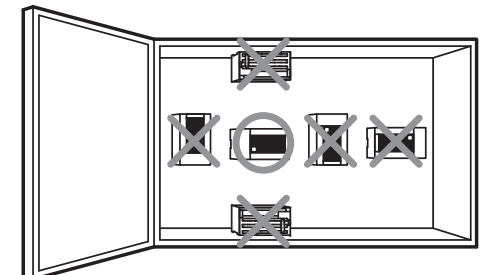
## Installation et câblage

DANGER	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Avant toute installation ou câblage, déconnectez les phases du circuit d'alimentation de l'API et/ou les autres alimentations externes.</li> <li>N'oubliez pas de fixer le capot du terminal fourni comme accessoire avant de mettre sous tension et de commencer à utiliser l'appareil après l'installation ou le câblage, faute de quoi il existe un risque d'électrocution.</li> </ul>	

ATTENTION	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilisez ce produit dans un environnement conforme aux spécifications indiquées dans les pages précédentes. N'utilisez jamais ce produit dans des endroits chargés de poussières, de fumées d'huile, de poussières conductrices, de gaz corrosifs (air salin, Cl<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, SO<sub>2</sub> ou NO<sub>2</sub>), de gaz inflammables, soumis à des vibrations ou à des chocs ou exposés à des températures élevées, à la condensation, à la pluie ou au vent. Si le produit est utilisé dans ces conditions, il existe un risque d'électrocution, d'incendie, de dysfonctionnement ou de détérioration.</li> <li>Lors du montage, veillez à ce qu'aucun copeau de forage ou reste de câble ne pénètre dans les fentes d'aération, afin d'éviter tout court-circuit.</li> <li>Après l'installation, prenez soin de retirer le capot de protection des grilles d'aération des modules, afin d'éviter tout risque d'incendie, de défaut ou de panne des appareils.</li> <li>Ne pas toucher les parties du module sous tension comme par ex. les bornes ou les fiches de raccordement.</li> <li>Fixez les modules correctement sur un rail DIN ou avec des vis.</li> <li>Installez l'API une surface plane afin d'éviter toute altération.</li> <li>Le câble doit supporter une température supérieure ou égale à 80 °C.</li> <li>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.</li> <li>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. <ul style="list-style-type: none"> <li>Périphériques, adaptateurs d'extension, modules adaptateurs et adaptateurs de raccordement</li> <li>Appareils d'extension et adaptateurs de systèmes enfilables</li> </ul> </li> </ul>	

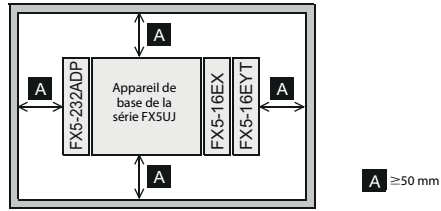
## Sollicitations du lieu de montage

Choisissez comme lieu de montage pour l'appareil, un boîtier protégé contre les contacts accidentels avec un recouvrement correct (par ex. armoire de distribution électrique). 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 cache anti-poussières

Le cache anti-poussières doit être monté sur les ouïes de ventilation avant de commencer l'installation et le câblage.

Pour le montage, voir les instructions sur le cache anti-poussières.

Déposez toujours le cache anti-poussières lorsque vous effectuez l'installation et le câblage.

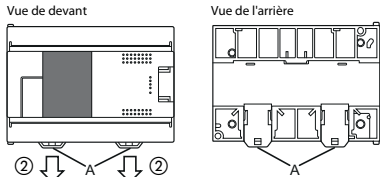
### Montage de l'appareil de base

Un API de la gamme MELSEC FX peut être monté sur un rail DIN ou directement sur un support plan (par ex. paroi arrière d'une armoire électrique).

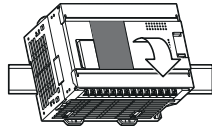
#### Montage sur rail DIN

Un dispositif d'assemblage rapide sur rail DIN est placé sur la face arrière de l'appareil. Le dispositif d'assemblage rapide permet un montage simple et fiable sur un rail DIN (DIN 46277) d'une largeur de 35 mm.

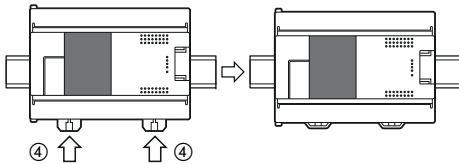
- 1 Raccordez avant le montage de l'appareil de base tous les modules adaptateurs et appareils d'extension à l'appareil de base.
- 2 Tirez les deux colliers de montage (« A » dans la figure ci-dessous) vers le bas jusqu'à ce qu'ils s'enclenchent dans cette position.



- 3 Accrochez ensuite l'appareil sur le rail DIN.



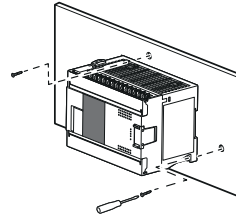
- 4 Tenez l'appareil de base contre le rail DIN et poussez les deux colliers de montage vers le haut jusqu'à ce qu'ils s'enclenchent.



### Montage mural direct

- 1 Percez les trous de fixation. Les écarts des trous de fixation sont pour les appareils de base ci-dessus et pour les autres appareils, ils sont indiqués dans les manuels des modules. Si en plus de l'appareil de base, d'autres appareils de la gamme FX seront installés, laissez un espace libre de 1 à 2 mm entre les différents appareils.

- 2 Fixez l'appareil avec des vis avec filetage M4 ou des vis à tôle.



### 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.
- Le courant en sortie de l'alimentation auxiliaire 24 V CC varie en fonction du modèle et de la présence/absence de modules d'extension. En cas de surcharge, la tension chute automatiquement ; les entrées et les sorties de l'automate programmable sont désactivées. Les circuits et mécanismes externes doivent être conçus de façon à garantir la sécurité de fonctionnement dans ce cas.

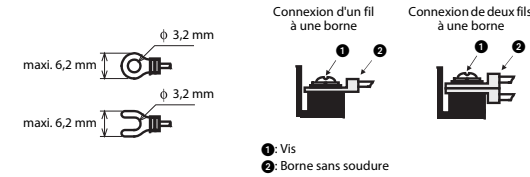


#### ATTENTION

- 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.
  - 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.
- Ne connectez pas de source de tension aux bornes [24+] et [24V] (sortie de la source d'alimentation de service 24 V DC) de l'API de base. Le produit peut être endommagé si cela n'est pas respecté.
- Respectez les consignes suivantes pour le branchement des bornes à vis. 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.
  - Les bornes sans soudure doivent respecter les cotes ci-dessous.
  - Torsadez l'extrémité des fils pour faire disparaître les fils à nu.
  - N'étamez pas les extrémités des fils.
  - Ne connectez pas à une borne un nombre de fils supérieur à celui spécifié ou des fils de section ne correspondant pas aux spécifications.
  - Serrez les vis des bornes de connexion au couple indiqué ci-dessous.
  - Fixez les fils électriques de façon que le bloc de jonction ou les pièces connectées soient directement soumis à des contraintes mécaniques.

### Connexion aux bornes à vis

Pour connecter l'alimentation et les entrées/sorties, utilisez des embouts pour vis M3.



Serrez les vis des bornes avec un moment de 0,5 à 0,8 Nm.

#### REMARQUE

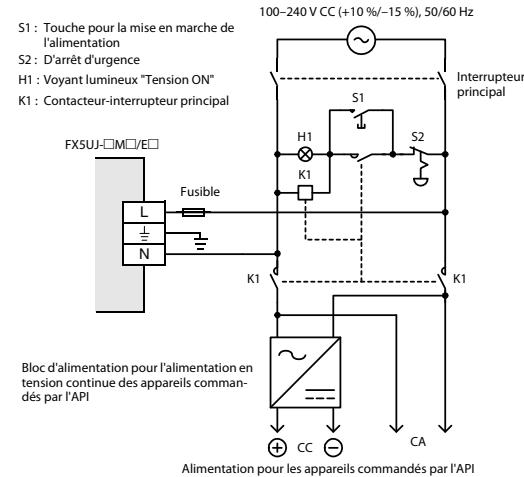
Laissez les bornes \*• non connectées.

### Raccordement de la tension d'alimentation



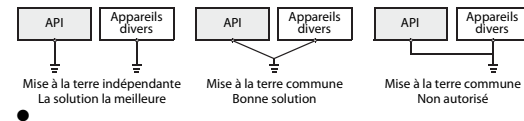
#### DANGER

Raccordez la tension d'alimentation de l'API seulement aux bornes « N » et « L ». L'appareil sera endommagé si la tension alternative est raccordée aux bornes des entrées, des sorties ou de la source de tension de service.



### Mise à la terre

- La résistance de mise à la terre doit être de maximum 100 W.
- 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.
- La section minimale du câble de raccordement à la terre est égale à 2 mm<sup>2</sup>.
- 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.



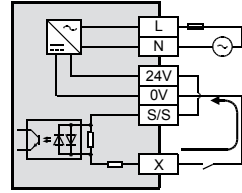
### Raccordement des entrées

#### Raccordement de capteurs à commutation négative ou positive

Sur un appareil de base de la série FX5UJ, des capteurs à commutation négative ou positive peuvent être raccordés. La définition est réalisée par le câblage de la borne « S/S ».

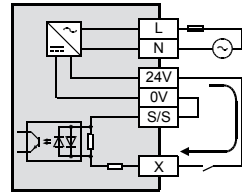
Pour l'entrée en logique négative, la borne S/S est connectée à la borne 24 V de l'alimentation de service.

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.

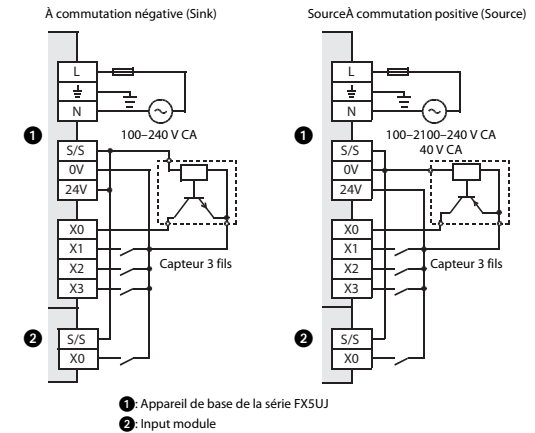


Pour l'entrée en logique positive, la borne S/S est connectée à la borne 0 V de l'alimentation de service.

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



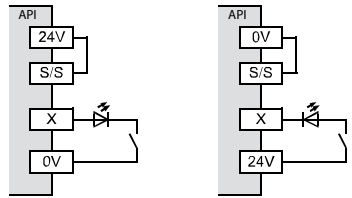
#### Exemples pour le câblage des entrées (lorsque l'alimentation auxiliaire 24 V CC est utilisée)



## Remarques pour le raccordement de capteurs

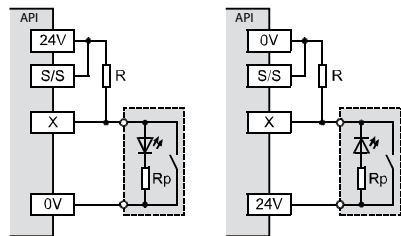
- **Choix du commutateur**  
Lorsque l'entrée est activée, un courant de 4 à 5,3 mA circule pour une tension commutée de 24 V. Si une entrée est commandée par un contact d'interrupteur, veillez à faire attention que le commutateur utilisé soit dimensionné pour ce faible courant. Avec des commutateurs 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 châssis de base et de l'entrée utilisés, la chute de tension dans la diode en série doit être comprise entre 2,4 V et 4,1 V. (Pour connaître la chute de tension admissible, voir le Manuel d'utilisation (Matériel) MELSEC iQ-F FX5UJ). 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).

À commutation négative (Sink) À commutation positive (Source)



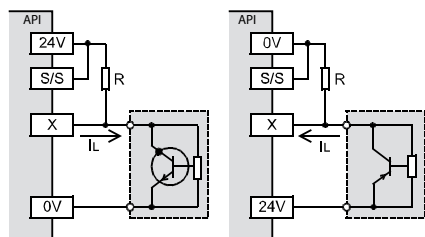
- **Raccordement de capteurs avec résistance parallèle intégrée**  
En fonction du châssis de base et de l'entrée, utilisez un module ayant une résistance en parallèle (Rp) supérieure ou égale à 13 kW ou à 15 kW. Si la résistance est inférieure, connectez une résistance de décharge R obtenue par la formule fournie dans le Manuel d'utilisation (Matériel) MELSEC iQ-F FX5UJ).

À commutation négative (Sink) À commutation positive (Source)



- **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 de décharge R obtenue par la formule fournie dans le Manuel d'utilisation (Matériel) MELSEC iQ-F FX5UJ).

À commutation négative (Sink) À commutation positive (Source)

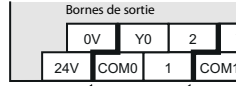


## Câblage des sorties

Les sorties des châssis de base FX5UJ sont regroupées par 3 ou 4 sorties. Chaque groupe comporte un contact commun pour la tension de charge. Ces bornes sont repérées « COM1- » pour les châssis de base avec des sorties relais ou transistor en logique négative et « +V1 » pour les châssis de base avec des sorties transistor en logique positive. « 1 » indique le numéro du groupe (ex. « COM1 »).

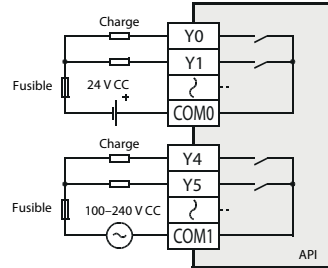
Sur le châssis de base, les groupes sont séparés par une ligne épaisse. La répartition des bornes de sortie indique la plage des sorties connectées à la même borne commune (COM ou +V).

Les bornes COM ou +V ne sont pas connectées entre elles en interne.

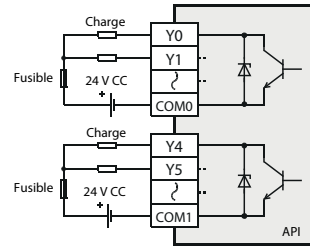


## Exemple pour le câblage des entrées

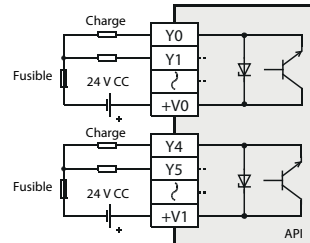
Sortie à relais



Sortie à transistor (à commutation négative)



Sortie à transistor (à commutation positive)

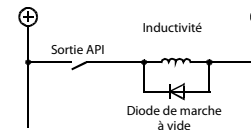


## Remarque pour le raccordement des sorties

- **Alimentation externe**
  - Sorties à relais  
Utilisez une alimentation externe 30 V CC maxi ou 240 V CA maxi pour les charges.
  - Sorties à transistor  
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

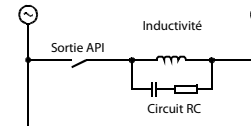
- **Protection contre des courts-circuits**  
Les sorties sont protégées en interne contre une surintensité. Lors d'un court-circuit dans le circuit de charge, il y a risque d'endommagement de l'appareil et d'incendie. Protégez pour cette raison le circuit de charge en externe avec un fusible.
- **Commutation de charges inductives**  
Lorsqu'une charge inductive (ex. relais ou solénoïde) est connectée à une tension CC, connectez une diode en parallèle avec la charge.



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

Lorsqu'une charge inductive est commutée par une sortie relais à une tension alternative, connectez un amortisseur de surtensions (composant CR : parafoudre ou condensateur d'antiparasitage) en parallèle avec la charge.



Le circuit RC doit présenter les caractéristiques suivantes :

- Tension : 240 V CA
- Résistance : 100 à 200 Ω
- Capacité : 0,1 μF

## Interface USB intégrée

### Communications – Caractéristiques

Caractéristique	Données techniques
Vitesse de transmission des données	Full Speed (max. 12 Mbit/s)
Connecteur	Mini-B

## Interface Ethernet intégrée

### Communications – Caractéristiques

Caractéristique	Données techniques	
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	③	
Nombre admissible de connexions ouvertes simultanément	8 connexions au total ③	
Méthode d'isolement	Transformateur d'impulsions	
Connecteur	RJ45	
Concentrateur ①	Les concentrateurs avec ports 100BASE-TX ou 10BASE-T sont utilisables	
Adresse IP	Valeur initiale: 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.  
③ Trouvez de plus amples détails dans le MELSEC iQ-F FX5 Series User's Manual (Ethernet Communication)

### Câblage

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

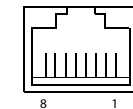
### Câbles utilisables

Pour connecter le châssis de base FX5U 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 est utilisé. Un câble croisé peut également s'utiliser pour la connexion directe entre un PC et l'automate programmable FX5UJ.

### Affectation de l'interface



Prise femelle RJ45

Broche	Signal	Direction	Données techniques
1	TXD+	Out	Données à transmettre (+)
2	TXD-	Out	Données à transmettre (-)
3	RXD+	In	Données à recevoir (+)
4	Non affecté	—	—
5	Non affecté	—	—
6	RXD-	In	Données à recevoir (-)
7	Non affecté	—	—
8	Non affecté	—	—

## Manuale di installazione per unità base della serie FX5UJ

Art. no.: 499024 IT, Version A, 01072020



### 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

Ulteriori informazioni relative alle apparecchiature sono reperibili nei seguenti manuali:

- Descrizione hardware per la serie MELSEC iQ-F FX5UJ (Hardware)
- Descrizione hardware per la serie MELSEC iQ-F FX5 (Startup)
- Descrizione hardware per la serie MELSEC iQ-F FX5 (Ethernet Communication)

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

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

Caratteristica		Specifiche tecniche	
Temperatura ambiente circostante ①	Di esercizio	da 0 °C a +55 °C	
	Di immagazzinamento	da -25 °C a +75 °C	
Umidità relativa ammessa	Di esercizio	da 5 a 95 % (senza condensa) ②	
	Di immagazzinamento		
Resistenza alle vibrazioni ③	Conforme a IEC 61131-2 Ciclo: 10 volte in ciascuna direzione X, Y e Z (80 minuti in ciascuna direzione)		
	<b>Accelerazione (frequenza)</b>		<b>Semiampiezza</b>
	Installazione su guida DIN	—	1,75 mm (da 5 a 8,4 Hz)
—		4,9 m/s <sup>2</sup> (da 8,4 a 150 Hz)	— (da 8,4 a 150 Hz)
Installazione diretta	—	3,5 mm (da 5 a 8,4 Hz)	— (da 8,4 a 150 Hz)
	—	max. 9,8 m/s <sup>2</sup> (da 8,4 a 150 Hz)	— (da 8,4 a 150 Hz)
Resistenza all'urto	Conforme a IEC 61131-2 (147 m/s <sup>2</sup> , durata dell'esposizione: 11 ms, tre volte nelle direzioni X, Y e Z rispettivamente con un impulso a semionda sinusoidale)		
	1000 Vpp tensione di disturbo, controllata con simulatore di disturbo (1 µs ampiezza disturbo con frequenza del disturbo da 30 a 100 Hz)		
Immunità da Interferenze	1,5 kV AC per 1 minuto fra morsetto di terra e morsetti		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• della tensione di alimentazione</li> <li>• morsetto di uscita (relè)</li> </ul>		
Rigidità dielettrica	500 V AC per 1 minuto fra morsetto di terra e morsetto		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• di uscita (transistor)</li> <li>• alimentazione di servizio collegata con morsetto di ingresso (24 V DC)</li> </ul>		
Resistenza d'isolamento	Min. da 10 MΩ a 500 V DC (fra tutti i morsetti di collegamento e la terra)		
	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.) ④		
Messa a terra	Senza gas corrosivi o infiammabili o polvere eccessiva		
	Condizioni ambientali		
Altitudine d'installazione ⑤	Massimo 2000 m s.l.m.		
Caratteristiche del luogo di installazioni	Nel quadro elettrico ⑥		
Categoria di sovratensione ⑦	II o meno		
Grado d'interferenza ⑧	2 o meno		
Classe di protezione del dispositivo	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 FX5UJ Series User's Manual (Hardware).

② Se utilizzato in un ambiente a bassa temperatura, devono essere evitati improvvisi sbalzi di temperatura. Se si verificano improvvisi sbalzi di temperatura, ad esempio a causa dell'apertura/chiusura del quadro elettrico ad armadio o per altri motivi, si può verificare la formazione di condensa che può causare incendi, guasti o malfunzionamenti. Utilizzare inoltre un condizionatore per ridurre l'umidità dell'aria ed evitare con ciò la condensa.

③ Se nel sistema sono presenti componenti la cui resistenza alle vibrazioni è inferiore valori sopra specificati, la resistenza alle vibrazioni dell'intero sistema corrisponde al

valore di resistenza minimo di questi componenti.

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 Si presume che il PLC venga installato in un ambiente equivalente a un ambiente chiuso.

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.

### Tensione di alimentazione per unità base

Caratteristica		Specifiche tecniche	
Tensione di alimentazione		da 100 a 240 V AC, 50/60 Hz	
Tolleranza nella tensione di alimentazione		da 85 a 264 V AC, 50/60 Hz	
Durata della caduta di tensione consentita		Il servizio resta attivo in caso di caduta di tensione fino a 10 ms. ①	
Fusibile di protezione		250 V/3,15 A, inerte	
Corrente assorbita	FX5UJ-24M□	max. 25 A ≤ 5 ms con 100 V AC max. 50 A ≤ 5 ms con 200 V AC	
	FX5UJ-40M□ FX5UJ-60M□	max. 30 A ≤ 5 ms con 100 V AC max. 50 A ≤ 5 ms con 200 V AC	
	FX5UJ-24M□	30 W	
Consumo di potenza ②	FX5UJ-40M□	32 W	
	FX5UJ-60M□	35 W	
	FX5UJ-24M□	24 V DC/400 mA ④	
Alimentazione di servizio ③	FX5UJ-24M□	24 V DC/460 mA ⑤	
	FX5UJ-40M□	24 V DC/400 mA ④	
	FX5UJ-40M□	24 V DC/500 mA ⑤	
	FX5UJ-60M□	24 V DC/400 mA ④	
	FX5UJ-60M□	24 V DC/550 mA ⑤	
	Tensione di alimentazione per moduli collegati (5 V DC) ③	965 mA	

① Con una tensione di alimentazione di 200 V CA o superiore, nel registro speciale SD8008 il tempo può essere impostato nell'intervallo da 10 a 100 ms.

② I valori indicati sono validi nel caso che all'unità base sia collegato il numero massimo possibile di moduli e questi siano alimentati dall'alimentazione di servizio. (I valori comprendono anche la corrente di ingresso.)

③ L'alimentazione di servizio è disponibile sui morsetti „24V“ e „0V“ e può essere utilizzata per alimentare interruttori e sensori collegati agli ingressi del PLC. L'alimentazione di servizio alimenta anche le unità di espansione collegate all'unità base. Ciò determina una riduzione della corrente esterna a disposizione.

④ In caso di alimentazione degli ingressi dall'alimentazione di servizio.

⑤ In caso di alimentazione degli ingressi da un'alimentazione esterna.

⑥ Questa tensione non può essere utilizzata all'esterno. Essa è impiegata esclusivamente per alimentare unità di espansione, moduli funzione speciale, adattatori d'interfaccia e di espansione o moduli ADP collegati all'unità base. Per i dati sulla corrente assorbita da queste unità consultare il MELSEC iQ-F FX5UJ Series User's Manual (Hardware).

### Specifiche sugli ingressi

Caratteristica		Specifiche tecniche	
Numero di ingressi integrati	FX5UJ-24M□	14	
	FX5UJ-40M□	24	
	FX5UJ-60M□	36	
Isolamento		Tramite optoisolatore	
Potenziale per segnali d'ingresso		logica negativa (sink) o logica positiva (source)	
Tensione nominale d'ingresso		24 V DC (+20 %/-15 %)	
Resistenza d'ingresso	da X0 a X7	4,3 kΩ	
	X10 in poi	5,6 kΩ	
Corrente nominale d'ingresso	da X0 a X7	5,3 mA (con 24 V DC)	
	X10 in poi	4 mA (con 24 V DC)	
Corrente per stato di commutazione "ON"	da X0 a X7	≥ 3,5 mA	
	X10 in poi	≥ 3,0 mA	
Corrente per stato di commutazione "OFF"		≤ 1,5 mA	
Tempo di risposta		Vedere il MELSEC iQ-F FX5UJ Series User's Manual (Hardware).	
Sensori collegabili		<ul style="list-style-type: none"> <li>• logica negativa (sink): Sensori con transistor NPN e collettore aperto</li> <li>• logica positiva (source): Sensori con transistor PNP e collettore aperto</li> </ul>	
Segnalazione di stato		Un LED è acceso quando l'ingresso è attivo.	
Collegamento		Morsetteria (viti M3)	

### Specifiche sulle uscite

Il tipo di uscita è indicato nell'indicazione del modello di un'unità base:

- FX5UJ-□MR/□S = Uscite a relè
- FX5UJ-□MT/□S = Uscita a transistor (circuiti a logica negativa NPN)
- FX5UJ-□MT/□SS = Uscita a transistor (circuiti a logica positiva PNP)

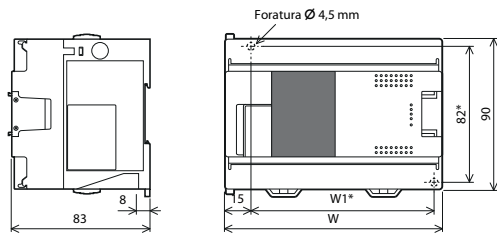
### Unità base con uscite a relè

Caratteristica		Specifiche tecniche	
Numero di uscite integrate	FX5UJ-24M□	10	
	FX5UJ-40M□	16	
	FX5UJ-60M□	24	
Isolamento		Relè	
Tipo uscite		Relè	
Tensione di commutazione		max. 30 V DC max. 240 V AC	
Corrente di commutazione		2 A per uscita 6 A per gruppo con 3 uscite 8 A per gruppo con 4 uscite	
Carico min. di commutazione		5 V DC, 2 mA	
Tempo di commutazione	OFF → ON	ca. 10 ms	
	ON → OFF		
Segnalazione di stato		Un LED è acceso quando l'uscita è attiva.	
Collegamento		Morsetteria (viti M3)	
Numero di gruppi di uscita e uscite per gruppo	FX5UJ-24M□	2 gruppi con 8 uscite cad 1 gruppi con 4 uscite cad	
	FX5UJ-40M□	4 gruppi con 4 uscite cad	
	FX5UJ-60M□	6 gruppi con 4 uscite cad	

## Unità base con uscite a transistor

Caratteristica	Specifiche tecniche	
Numero di uscite integrate	FX5UJ-24M□	10
	FX5UJ-40M□	16
	FX5UJ-60M□	24
Isolamento	Tramite optoisolatore	
Tipo uscite	FX5UJ-□MT/ES	Logica negativa (sink)
	FX5UJ-□MT/ESS	Logica positiva (source)
Tensione di commutazione	Da 5 a 30 V DC	
Corrente di commutazione	0,5 A per uscita 0,6 A per gruppo con 4 uscite 0,8 A per gruppo con 8 uscite	
Carico min. di commutazione	—	
Corrente di dispersione ad uscita disinserita	Max. 0,1 mA/30 V DC	
Caduta di tensione ad uscita inserita	da Y0 a Y2	Max. 1,0 V
	Y3 in poi	Max. 1,5 V
Tempo di commutazione OFF → ON e ON → OFF	da Y0 a Y2	≤ 2,5 μs con minimo 10 mA (da 5 a 24 V DC)
	Y3 in poi	≤ 0,2 ms con minimo 200 mA (24 V DC)
Segnalazione di stato	Un LED è acceso quando l'uscita è attiva.	
Collegamento	Morsettiera (viti M3)	
Numero di gruppi di uscita e uscite per gruppo	FX5UJ-24M□	2 gruppi con 3 uscite cad 1 gruppo con 4 uscite
	FX5UJ-40M□	4 gruppi con 4 uscite cad
	FX5UJ-60M□	6 gruppi con 4 uscite cad

## Dimensioni e peso



Tutte le dimensioni sono espresse in „mm“.

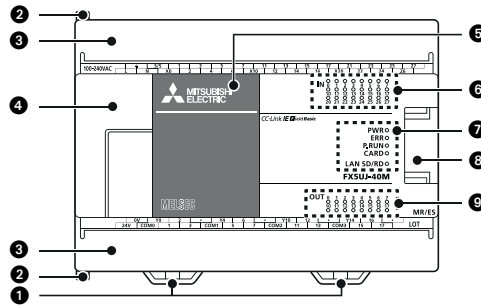
\* Distanza dei fori

Dispositivo	Larghezza (W)	Distanza (W1)	Peso
FX5UJ-24M□	95 mm	76 mm	0,55 kg
FX5UJ-40M□	130 mm	111 mm	0,65 kg
FX5UJ-60M□	175 mm	156 mm	0,80 kg

## Conformità

I moduli della serie MELSEC iQ-F FX5UJ sono conformi alle direttive UE in materia di compatibilità elettromagnetica e alle norme UL (UL, cUL).

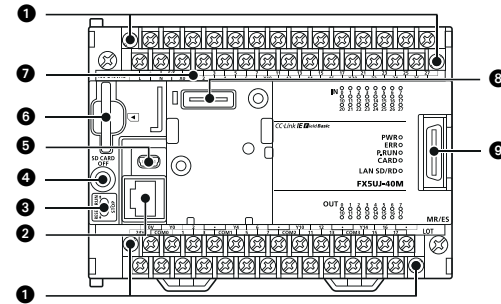
## Elementi di comando



Rif.	Descrizione																																
1	Linguetta di bloccaggio per il montaggio su guida DIN																																
2	Blocco per modulo ADP																																
3	Coperchio dei morsetti di collegamento																																
4	Coperchio																																
5	Coperchio del connettore di espansione																																
6	Led per l'indicazione dello stato degli ingressi																																
7	Indicazione LED	<table border="0"> <tr> <td rowspan="2">PWR</td> <td>●</td> <td>La tensione di alimentazione è inserita</td> </tr> <tr> <td>○</td> <td>La tensione di alimentazione è disinserita o errore hardware</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">ERR</td> <td>●</td> <td>Errore o errore hardware</td> </tr> <tr> <td>◆</td> <td>Impostazioni di fabbrica predefinite, errore hardware o RESET dell'unità PLC base</td> </tr> <tr> <td>○</td> <td>Nessun errore</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">P.RUN</td> <td>●</td> <td>Il PLC si trova in modalità RUN.</td> </tr> <tr> <td>◆</td> <td>L'esecuzione del programma tramite il PLC è in pausa.</td> </tr> <tr> <td>○</td> <td>Il PLC è stato fermato o è comparso un errore che arresta il PLC.</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">CARD</td> <td>●</td> <td>La scheda di memoria SD è installata e non può essere rimossa</td> </tr> <tr> <td>◆</td> <td>Scheda di memoria SD in preparazione</td> </tr> <tr> <td>○</td> <td>La scheda di memoria SD non è installata o può essere rimossa</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">LAN SD/RD</td> <td>◆</td> <td>I dati vengono trasmessi o ricevuti tramite l'interfaccia Ethernet integrata</td> </tr> <tr> <td>○</td> <td>Nessuna trasmissione o ricezione dati tramite l'interfaccia Ethernet integrata.</td> </tr> </table>	PWR	●	La tensione di alimentazione è inserita	○	La tensione di alimentazione è disinserita o errore hardware	ERR	●	Errore o errore hardware	◆	Impostazioni di fabbrica predefinite, errore hardware o RESET dell'unità PLC base	○	Nessun errore	P.RUN	●	Il PLC si trova in modalità 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.	CARD	●	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	LAN SD/RD	◆	I dati vengono trasmessi o ricevuti tramite l'interfaccia Ethernet integrata	○	Nessuna trasmissione o ricezione dati tramite l'interfaccia Ethernet integrata.
PWR		●		La tensione di alimentazione è inserita																													
		○	La tensione di alimentazione è disinserita o errore hardware																														
ERR		●	Errore o errore hardware																														
		◆	Impostazioni di fabbrica predefinite, errore hardware o RESET dell'unità PLC base																														
		○	Nessun errore																														
P.RUN		●	Il PLC si trova in modalità 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.																														
CARD		●	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																														
LAN SD/RD	◆	I dati vengono trasmessi o ricevuti tramite l'interfaccia Ethernet integrata																															
	○	Nessuna trasmissione o ricezione dati tramite l'interfaccia Ethernet integrata.																															
8	Coperchio del connettore di espansione destro																																
9	Segnalazione di stato delle uscite																																

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

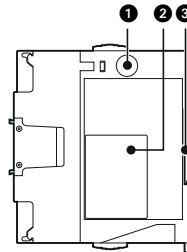
## Rappresentazione con coperchi aperti



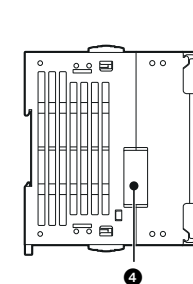
Rif.	Descrizione
1	Viti di fissaggio delle morsettiere
2	Interfaccia Ethernet
3	Interruttore RUN/STOP/RESET
4	Interruttore per disabilitare la scheda di memoria SD
5	Interfaccia USB
6	Slot per schede di memoria SD
7	Nomi dei terminali
8	Slot di espansione
9	Connettore di espansione

## Lati

Lato destro



Lato sinistro



Rif.	Descrizione
1	Etichetta di autenticità*
2	Targhetta*
3	Scanalatura per guida DIN
4	Coperchio del connettore di espansione Per collegare un modulo ADP, questo coperchio deve essere rimosso.

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

## Installazione e collegamento



### PERICOLO

- Prima di procedere all'installazione e al collegamento, disinserire la tensione di alimentazione al PLC ed altre tensioni esterne.
- Prima di inserire la tensione o prima di mettere il PLC in servizio, rimontare assolutamente sul morsetti l'accusa protezione contro le scosse elettriche. L'inosservanza di quest'avvertenza comporta il pericolo di scosse elettriche.

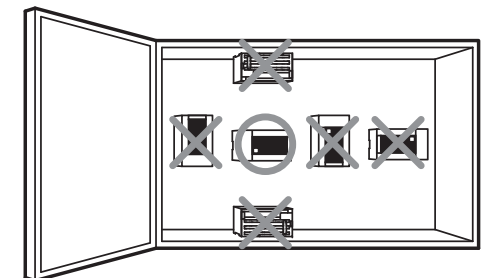


### ATTENZIONE

- Utilizzare i moduli solo nelle condizioni ambientali riportate nel manuale hardware alla pagina precedente. Non esporre i moduli a polvere, nebbia d'olio, gas (aria salina, Cl<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, SO<sub>2</sub> o NO<sub>2</sub>), gas infiammabili, forti vibrazioni o urti, temperature elevate, condensa o umidità. L'inosservanza di questa avvertenza può comportare scosse elettriche, incendi, malfunzionamenti o difetti del PLC.
- Fare attenzione all'atto del montaggio affinché trucioli di foratura o residui di cavo non penetrino nel modulo attraverso le fessure di aerazione. Ciò può causare incendi, guasti all'apparecchio o altri inconvenienti.
- Dopo l'installazione rimuovere dalle fessure di aerazione dei moduli la copertura di protezione. In caso di mancata rimozione possono verificarsi incendi, guasti all'unità o errori.
- Non toccare alcun componente conduttivo dei moduli, quali ad esempio i morsetti di collegamento o le spine.
- Fissare saldamente i moduli su una guida DIN o con viti.
- Installare il PLC su un sottofondo piano, per evitare deformazioni.
- 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, adattatori di espansione, moduli ADP, adattatori di connessione
  - Moduli di espansione e adattatori del sistema di connessione

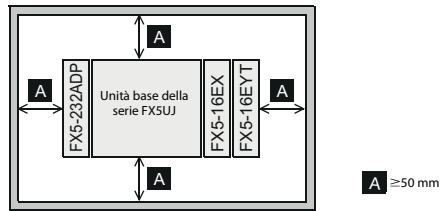
## Caratteristiche del luogo di installazione

Prevedere l'installazione dell'apparecchio all'interno di una custodia protetta contro le scariche elettriche e provvista di una copertura in base alla destinazione (per es. in 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.



### Fissaggio del coperchio di protezione

Prima dell'installazione e del cablaggio sulle fessure di della cpu PLC deve essere applicato il coperchio di protezione. Le istruzioni per il fissaggio sono riportate sul coperchio di protezione. Dopo l'installazione e il cablaggio rimuovere assolutamente il coperchio di protezione dalle fessure di aerazione.

### Montaggio dell'unità base

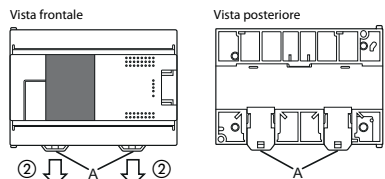
Montare il PLC MELSEC FX su una guida DIN oppure direttamente su un fondo piano (per es. sul pannello posteriore di un armadio elettrico).

### Montaggio su guida DIN

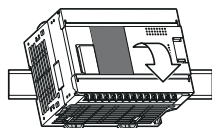
Sul retro dell'apparecchio si trova un dispositivo di fissaggio rapido per il montaggio su una guida DIN. Il dispositivo di fissaggio rapido consente un veloce e semplice montaggio su una guida DIN larga 35 mm (DIN 46277).

① Collegare prima del montaggio dell'apparecchio tutti i moduli adattatori e tutte le unità di espansione all'unità base.

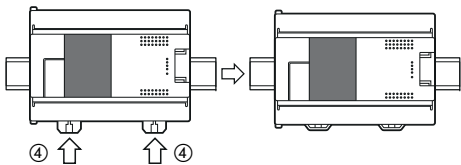
② Tirare le due linguette di montaggio ("A" nella figura qui sotto) verso il basso, facendole scattare in posizione.



③ Fissare quindi il dispositivo sulla guida DIN.



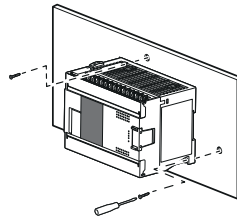
④ Spingere il dispositivo verso la guida DIN e premere contemporaneamente le due linguette di montaggio verso l'alto fino a quando esse non scattano in posizione.



### Montaggio diretto a parete

① Eseguire i fori di fissaggio. La distanza da osservare in sede di preparazione dei fori di fissaggio sulle unità base è riportata sopra, per tutti gli altri apparecchi si prega di voler consultare i rispettivi manuali. Nel caso si volessero montare, oltre all'unità base, anche altri apparecchi della famiglia FX, prevedere tra i singoli moduli uno spazio libero da 1 a 2 mm.

② Fissare il dispositivo con viti filettate o per lamiera del tipo M4.



### Cablaggio

#### PERICOLO

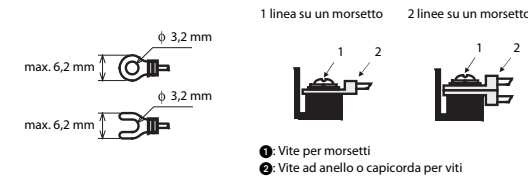
- **Può succedere che un modulo di uscita difettoso sia causa di un'attivazione o disattivazione non corretta dell'uscita. Dotare quindi le uscite per le quali è possibile prevedere il verificarsi di una simile situazione, di un dispositivo di sorveglianza.**
- **In caso di caduta della tensione di alimentazione 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.**
- **La corrente di uscita dell'alimentazione di servizio (24 V DC) dipende dal tipo dell'unità base e dall'eventuale collegamento di moduli di espansione. In caso di sovraccarico la tensione si abbassa, di conseguenza gli ingressi non vengono più rilevati e tutte le uscite vengono disinserite. Controllare se la capacità dell'alimentazione di servizio è sufficiente e prevedere dispositivi di monitoraggio e protezioni meccaniche esterni, che garantiscano la sicurezza in caso di una caduta di tensione.**

#### 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.
  - 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.
- **Non collegare ad una fonte di tensione i terminali [+24+] e [24V] (uscita della fonte di tensione di servizio 24 V CC) dell'unità PLC base. In caso contrario il prodotto può subire danni.**
- **Nel collegamento ai morsetti a vite osservare le avvertenze seguenti. L'inosservanza può comportare scosse elettriche, cortocircuiti, collegamenti allentati o danni al modulo.**
  - Utilizzare solo capicorda ad anello o ancoraggi per cavi con le dimensioni sotto indicate.
  - Torcere i fili flessibili alle estremità (trefolo). Fare attenzione che i fili siano saldamente fissati.
  - Le estremità dei fili flessibili non devono essere brasate.
  - Non collegare più cavi di quanto ammesso e utilizzare solo cavi con la sezione corretta.
  - Stringere le viti dei morsetti con le coppie sotto riportate.
  - Fissare i cavi in modo che non esercitino trazione sui morsetti e sui cavi ad essi collegati.

### Collegamento ai morsetti a vite

Per connettere l'alimentazione e gli ingressi/uscite usare morsetti a vite commerciali per viti M3.



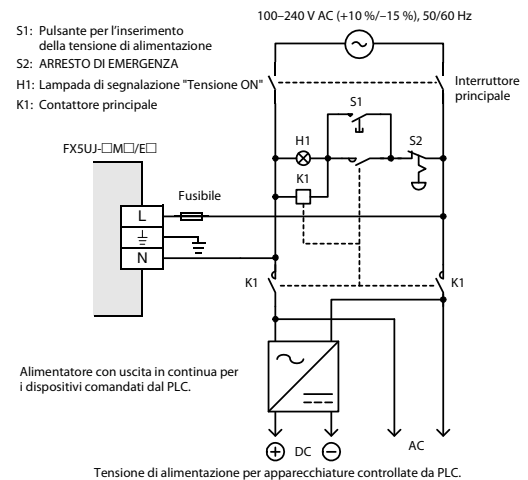
Stringere le viti nei morsetti applicando una coppia di serraggio compresa tra 0,5 e 0,8 Nm.

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

### Collegamento alla tensione di alimentazione

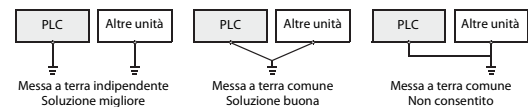
#### PERICOLO

**Collegare la tensione di alimentazione del PLC soltanto ai morsetti contrassegnati da "L" e "N". L'esposizione dei morsetti di ingressi o uscite o della fonte dell'alimentazione di servizio a tensione alternata causa danni all'apparecchio.**



### 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 possibile.
- La sezione del cavo di terra non deve essere inferiore a 2 mm<sup>2</sup>.
- 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.

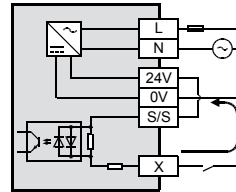


### Collegamento degli ingressi

#### Collegamento di sensori NPN o PNP

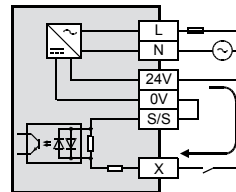
È possibile collegare alle unità base della serie FX5UJ sensori sia di tipo NPN (logica negativa/sink) che di tipo PNP (logica positiva/source). La selezione è data dal cablaggio del morsetto S/S.

In caso di ingressi di tipo sink, il terminale "S/S" è connesso al polo positivo dell'alimentazione di servizio (terminale "24V"). 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.

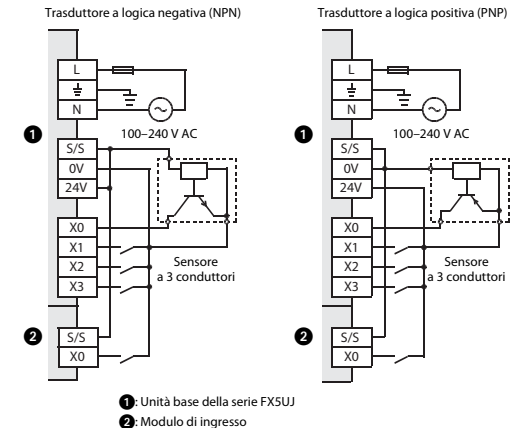


In caso di ingressi di tipo source il terminale "S/S" è connesso al polo negativo dell'alimentazione di servizio (terminale "0V").

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.



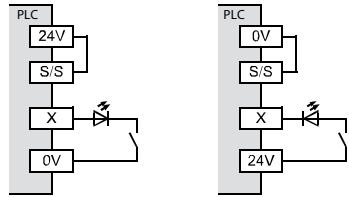
#### Esempi di cablaggio degli ingressi (in caso di utilizzo dell'alimentazione di servizio a 24-V-DC)



## Indicazioni per il collegamento di trasduttori

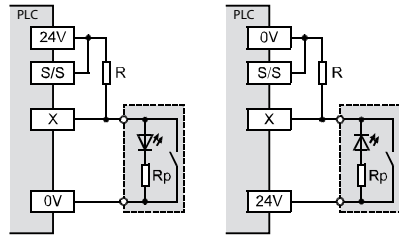
- **Sceita degli interruttori**  
La corrente di ingresso assorbita da questo PLC è compresa tra 4 e 5,3 mA. Nel caso in cui l'ingresso fosse comandato da un interruttore, assicurarsi che l'interruttore impiegato sia previsto per tali livelli di corrente bassi. Il passaggio a correnti superiori può invece causare difetti di contatto nel caso in cui fossero previste solo correnti basse.
- **Collegamento di trasduttori con LED collegati in serie**  
In funzione dell'unità base utilizzata e dell'ingresso, la caduta di tensione causata da un trasduttore non deve comportare da massimo 2,4 V a massimo 4 V. (Per ulteriori informazioni sulla caduta di tensione ammessa consultare il MELSEC iQ-F FX5UJ Series User's Manual (Hardware)). E' 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“.

Circuito a logica negativa NPN (Sink)    Circuito a logica positiva PNP (Source)



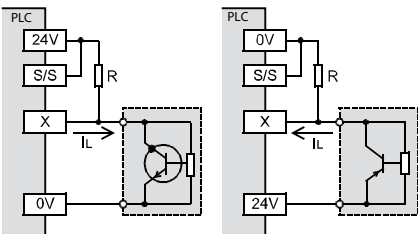
- **Collegamento di trasduttori con resistenza parallela integrata**  
In funzione dell'unità base e dell'ingresso, utilizzare solo trasduttori con una resistenza parallela  $R_p$  da minimo 13 k $\Omega$  a minimo 15 k $\Omega$ . In presenza di valori più bassi deve essere collegata una resistenza  $R$  aggiuntiva il cui valore può essere calcolato con una formula indicata nel MELSEC iQ-F FX5UJ Series User's Manual (Hardware).

Circuito a logica negativa NPN (Sink)    Circuito a logica positiva PNP (Source)



- **Collegamento di sensori a 2 fili**  
Con sensore disinserito è consentito il flusso di una corrente di dispersione  $I_L$  pari a massimo 1,5 mA. In presenza di valori più alti deve essere collegata una resistenza aggiuntiva („R“ nella figura seguente), il cui valore può essere calcolato con una formula indicata nel MELSEC iQ-F FX5UJ Series User's Manual (Hardware).

Circuito a logica negativa NPN (Sink)    Circuito a logica positiva PNP (Source)

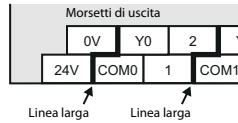


## Collegamento delle uscite

Nelle unità base della serie FX5UJ le uscite sono raggruppate in gruppi di 3 o 4 uscite. Ogni gruppo dispone di un collegamento comune per la tensione impiegata. Questi morsetti sono contrassegnati con „COM□“ presso uscite a relè e uscite a transistor sink e con „+V□“ presso uscite a transistor source. „□“ indica qui il numero del gruppo di uscite, ad es. „COM1“.

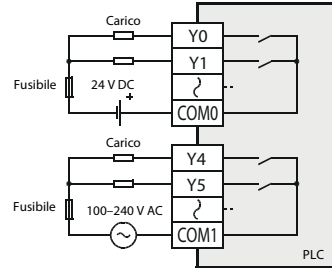
Sulle unità base i singoli gruppi sono separati fra loro da una linea spessa. Le uscite nell'interno di un campo così contrassegnato appartengono allo stesso gruppo di collegamento (COM o +V).

I terminali COM e +V non sono connessi internamente fra loro.

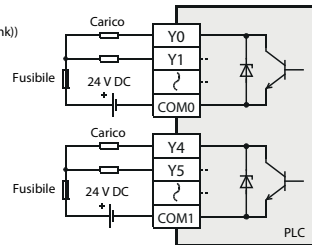


## Esempio di cablaggio delle uscite:

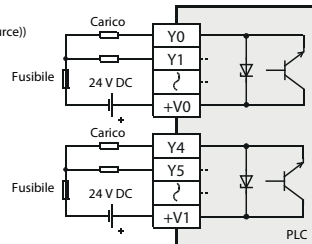
Uscite a relè



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



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

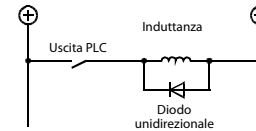


## Indicazione per il collegamento delle uscite

- **Alimentazione di tensione esterna**
  - Uscite a relè  
Per la commutazione del carico collegare una tensione esterna di max. 30 V DC o max. 240 V AC.
  - Uscite a transistor  
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

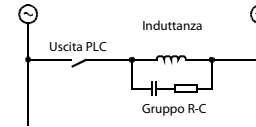
- **Protezione da corto circuiti**  
Le uscite a relè non presentano alcuna protezione interna da eventuali fenomeni di sovracorrente. Un corto circuito all'interno del circuito esposto a carico può essere fonte di danni all'apparecchio o addirittura causare incendi. Si consiglia di proteggere il circuito di carico esternamente mediante fusibile o interruttore automatico.
- **Collegamento di carichi induttivi**  
In presenza di carichi induttivi, come ad es. contattori o elettrovalvole comandati con una tensione continua, prevedere sempre il montaggio di diodi unidirezionali.



Scegliere un diodo con le seguenti specifiche:

- Rigidità dielettrica: min. 5 volte il valore della tensione di commutazione
- Corrente: minimo lo stesso valore della corrente di carico

Se i carichi induttivi di uscite a relè sono invece comandati con tensione alternata, collegare parallelamente al carico un resistore-condensatore.



Scegliere un resistore-condensatore con le seguenti specifiche:

- Tensione: 240 V AC
- Resistenza: da 100 a 200  $\Omega$
- Capacità: 0,1  $\mu$ F

## Interfaccia USB integrata

### Dati di comunicazione

Caratteristica	Descrizione
Velocità di trasmissione	Trasmissione dati (max. 12 Mbps)
Connettore	Mini-B

## Porta Ethernet integrata

### Dati di comunicazione

Caratteristica	Specifiche tecniche	
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	③	
Numero di connessioni aperte contemporaneamente	In totale 8 connessioni ③	
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.
- ③ Per i dettagli consultare il MELSEC iQ-F FX5 Series User's Manual (Ethernet Communications).

## Collegamento

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

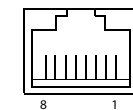
### Cavi utilizzabili

Per il collegamento di una unità PLC base della serie FX5U ad una rete Ethernet utilizzare i seguenti cavi 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 un PLC della serie FX5UJ può essere utilizzato anche un cavo incrociato.

### Descrizione dell'interfaccia



Presse 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	—	—



**Instrucciones de instalación para unidades base de la serie FX5UJ**

N.º de art.: 499024 ES, Versión A, 01072020


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

**Normas relevantes para la seguridad**

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


**PELIGRO:**
**Advierte de un peligro para el usuario.**

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


**ATENCIÓN:**
**Advierte de un peligro para el dispositivo u otros aparatos.**

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

**Otras informaciones**

Los manuales siguientes contienen más información acerca de los dispositivos:

- Descripción de hardware de la serie MELSEC iQ-F FX5UJ (Hardware)
- Descripción de hardware de la serie MELSEC iQ-F FX5 (Startup)
- 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>).

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	0 °C hasta +55 °C	
	en almacenamiento	-25 °C hasta +75 °C	
Humedad ambiental relativa permitida	durante la operación	5 hasta 95 % (sin condensación) ②	
	en almacenamiento		
Resistencia a las vibraciones ③	Según IEC 61131-2 Ciclo: 10 veces por cada sentido X, Y y Z (80 minutos en cada sentido)		
		<b>Aceleración (frecuencia)</b>	<b>Semiamplitud</b>
	Montaje sobre carril DIN	— (5 hasta 8,4 Hz) 4,9 m/s <sup>2</sup> (8,4 hasta 150 Hz)	1,75 mm (5 hasta 8,4 Hz) — (8,4 hasta 150 Hz)
Instalación directa	— (5 hasta 8,4 Hz) max. 9,8 m/s <sup>2</sup> (8,4 hasta 150 Hz)	3,5 mm (5 hasta 8,4 Hz) — (8,4 hasta 150 Hz)	
Resistencia a los impactos	Según IEC 61131-2 (147 m/s <sup>2</sup> , 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 us de ancho de ruido con una frecuencia de ruido de 30 a 100 Hz)		
Rigidez dieléctrica	1,5 kV AC para 1 minuto entre el borne de tierra y • los bornes de la alimentación de tensión • Borne de salida (relé)		
	500 V AC para 1 minuto entre el borne de tierra y • el borne de salida (transistor) • Fuente de tensión de servicio conectada con el borne de entrada (24 V DC)		
Resistencia de aislamiento	Como mín. 10 MΩ con 500 V DC (entre todos los bornes de conexión y 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	2000 m como máximo por encima del nivel del mar		
Requisitos del lugar de montaje	En el armario de distribución ⑥		
Categoría de sobretensión ⑦	II o menos		
Grado de perturbación ⑧	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 FX5UJ de MELSEC.

② En caso de una operación en un entorno con bajas temperaturas, no deben presentarse oscilaciones bruscas de temperatura. En caso de oscilaciones bruscas de temperatura, debido por ejemplo a la apertura/cierre del armario eléctrico o a otras causas, puede producirse condensación, lo cual puede dar lugar a su vez a incendios, fallos o disfunciones. Emplee además un sistema de aire acondicionado para reducir la humedad del aire y con evitar con ello la condensación.

③ Si el sistema contiene componentes con una resistencia a las vibraciones menor a los valores indicados arriba, entonces la resistencia a las vibraciones de la totalidad del sistema se corresponde con la menor resistencia a las vibraciones de esos componentes.

- 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 Se da por supuesto que el PLC se instala en un entorno equivalente a un recinto interior.
- ⑦ La categoría de sobretensión indica en 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.
- ⑧ 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 de las unidades base**

Característica	Datos técnicos	
Tensión de alimentación	100 hasta 240 V AC, 50/60 Hz	
Rango de alimentación de tensión	85 hasta 264 V AC, 50/60 Hz	
Tiempo permitido de corte de tensión	El funcionamiento se reanuda en caso de caída de tensión hasta 5 ms. ①	
Fusible	250 V/3,15 A, retardado	
Corriente de conexión	FX5UJ-24M□	max. 25 A ≤ 5 ms con 100 V AC max. 50 A ≤ 5 ms con 200 V AC
	FX5UJ-40M□ FX5UJ-60M□	max. 30 A ≤ 5 ms con 100 V AC max. 50 A ≤ 5 ms con 200 V AC
	FX5UJ-24M□	30 W
Consumo de potencia ②	FX5UJ-40M□	32 W
	FX5UJ-60M□	35 W
	FX5UJ-24M□	24 V DC/400 mA <sup>④</sup> 24 V DC/460 mA <sup>⑤</sup>
Fuente de tensión de servicio ③	FX5UJ-40M□	24 V DC/400 mA <sup>④</sup> 24 V DC/500 mA <sup>⑤</sup>
	FX5UJ-60M□	24 V DC/400 mA <sup>④</sup> 24 V DC/550 mA <sup>⑤</sup>
	Alimentación de tensión para los módulos conectados (5 V DC) ⑥	965 mA

① Con una alimentación de tensión de 200 V AC o mayor, el tiempo en el registro especial SD8008 puede ajustarse dentro de un rango de entre 10 y 100 ms.

② Los valores indicados se aplican cuando la unidad base tiene conectado el número máximo posible de módulos, que además se alimentan de la fuente de tensión de servicio. (Los valores incluyen también la corriente de entrada).

③ La tensión de servicio está disponible en los bornes "24V" y "0V" y se puede utilizar para alimentar los interruptores y sensores conectados a las entradas del PLC. Desde la fuente de tensión de servicio se abastecen también las unidades de extensión que se hayan conectado a la unidad base, lo que reduce a su vez la corriente externa disponible.

④ En caso de entradas abastecidas por una fuente de tensión de servicio.

⑤ En caso de entradas abastecidas por una fuente de tensión externa.

⑥ Esta tensión no puede utilizarse externamente. Sirve únicamente para alimentar las unidades de extensión, los módulos especiales, los adaptadores de interfaz o de extensión, así como los módulos adaptadores conectados a la unidad base. En el Manual del usuario (hardware) de la serie iQ-F FX5UJ de MELSEC encontrará información sobre el consumo eléctrico de estos dispositivos.

**Datos de las entradas**

Característica	Datos técnicos	
Número de entradas integradas	FX5UJ-24M□	14
	FX5UJ-40M□	24
	FX5UJ-60M□	36
Aislamiento	Mediante optoacoplador	
Potencial de las entradas de conexión	NPN (sink) o PNP (source)	
Tensión nominal de entrada	24 V DC (+20 %/-15 %)	
Resistencia de entrada	X0 hasta X7	4,3 kΩ
	a partir de X10	5,6 kΩ
Corriente nominal de entrada	X0 hasta X7	5,3 mA (con 24 V DC)
	a partir de X10	4 mA (con 24 V DC)
Corriente para el estado de conmutación "CONECTADO"	X0 hasta X7	≥ 3,5 mA
	a partir de X10	≥ 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 FX5UJ de MELSEC	
Sensores conectables	Contactos libres de potencial:	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NPN (sink): Sensores con transistor NPN y colector abierto</li> <li>• PNP (source): Sensores con transistor PNP y colector abierto</li> </ul>	
Indicación de estado	Un LED se ilumina cuando la entrada está conectada.	
Conexión	Bloque de bornes (tornillos M3)	

**Datos de las salidas**

El tipo de salida se especifica en la denominación del modelo de una unidad base:

- FX5UJ-□MIR/□S = Salida de relé
- FX5UJ-□MT/□S = Salida de transistor (NPN)
- FX5UJ-□MT/□SS = Salida de transistor (PNP)

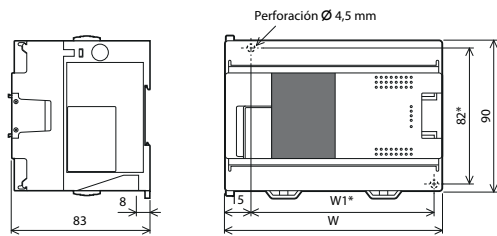
**Unidades base con salidas de relé**

Característica	Datos técnicos	
Número de salidas integradas	FX5UJ-24M□	10
	FX5UJ-40M□	16
	FX5UJ-60M□	24
Aislamiento	mediante relé	
Tipo de salida	Relé	
Tensión de conexión	2 A por salida 6 A por cada grupo con 3 salidas 8 A por cada grupo con 4 salidas	
Corriente de conmutación		
Carga mínima de conmutación	5 V DC, 2 mA	
Tiempo de respuesta	OFF → ON	aprox. 10 ms
	ON → OFF	
Indicación de estado	Un LED se ilumina cuando la salida está conectada	
Conexión	Bloque de bornes (tornillos M3)	
Número de grupos de salida y salidas por grupo	FX5UJ-24M□	2 grupo con 3 salidas cada uno 1 grupo con 4 salidas
	FX5UJ-40M□	4 grupo con 4 salidas cada uno
	FX5UJ-60M□	6 grupo con 4 salidas cada uno

## Unidades base con salidas de transistor

Característica	Datos técnicos	
Número de salidas integradas	FX5U-32M□	16
	FX5U-64M□	32
	FX5U-80M□	40
Aislamiento	Mediante optoacoplador	
Tipo de salida	FX5U-□MT/ES	Transistor (NPN (sink))
	FX5U-□MT/ESS	Transistor (PNP (source))
Tensión de conexión	5 hasta 30 V DC	
Corriente de conmutación	0,5 A por salida 0,8 A por grupo con 4 salidas 1,6 A por grupo con 8 salidas	
Carga mínima de conmutación	—	
Corriente de fuga con la 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 200 mA como mínimo (24 V DC)
Indicación de estado	Un LED se ilumina cuando la salida está conectada	
Conexión	Bloque de bornes (tornillos M3)	
Número de grupos de salida y salidas por grupo	FX5UJ-24M□	2 grupo con 3salidas cada uno 1 grupo con 4 salidas
	FX5UJ-40M□	4 grupo con 4 salidas cada uno
	FX5UJ-60M□	6 grupo con 4 salidas cada uno

## Dimensiones y peso



Todas las dimensiones son en "mm".

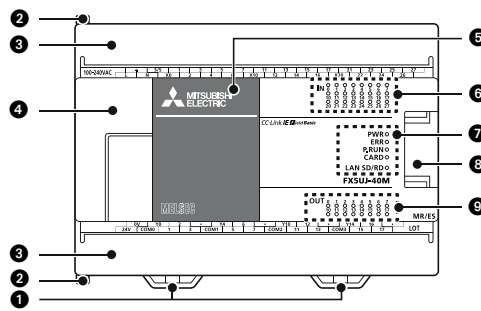
\* Distancia entre taladros

Aparato	Ancho (W)	Distancia (W1)	Peso
FX5UJ-24M□	95 mm	76 mm	0.55 kg
FX5UJ-40M□	130 mm	111 mm	0.65 kg
FX5UJ-60M□	175 mm	156 mm	0.80 kg

## Conformidad

Los módulos de la serie FX5UJ de MELSEC satisfacen las directivas comunitarias relativas a la compatibilidad electromagnética (CEM), así como los estándares UL (UL, cUL).

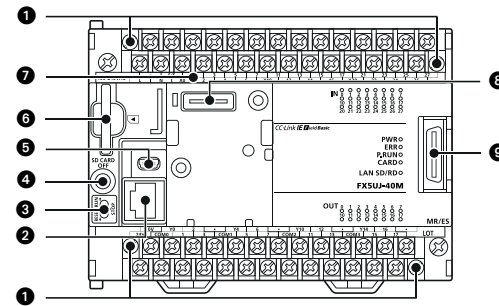
## Elementos de mando



Nº	Descripción		
1	Bridas de montaje para carril DIN		
2	Interbloqueo para el módulo adaptador		
3	Cubierta de los bornes de conexión		
4	Cubierta		
5	Cubierta de la ranura de extensión		
6	Indicación de estado de las entradas		
7	Segnalazione LED	PWR	● La tensión de alimentación está conectada.
			○ La tensión de alimentación está desconectada o error de hardware
		ERR	● Error o error de hardware
			◆ Ajustes de fábrica, error, error de hardware o RESET de la unidad base PLC
			○ No hay error
		P.RUN	● El PLC se encuentra en el modo de funcionamiento RUN.
			◆ La ejecución de programa pausada por el PLC.
		CARD	○ El PLC se ha detenido o se ha producido un error que ha hecho pararse al PLC.
			● La tarjeta de memoria SD está instalada y no se puede retirar
		LAN SD/RD	◆ Se está preparando tarjeta de memoria SD
			○ La tarjeta de memoria SD no está instalada o no se puede retirar
		LAN 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			
8	Cubierta de la conexión de extensión derecha		
9	Indicación de estado de las salidas		

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

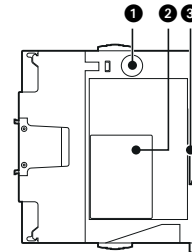
## Representación con cubiertas abiertas



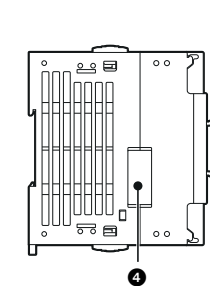
Nº	Descripción
1	Tornillos de sujeción de los bloques de bornes
2	Interface Ethernet
3	Interruptor RUN/STOP/RESET
4	Interruptor para bloquear la tarjeta de memoria SD
5	Interface USB
6	Slot para tarjeta de memoria SD
7	Denominación de los bornes
8	Ranura de extensión
9	Conexión de extensión

## Lados

### Derecha



### Lado izquierdo



Nº	Descripción
1	Etiqueta de autenticidad*
2	Placa del fabricante*
3	Escote para el montaje en carril DIN
4	Cubierta de la conexión de ampliación Antes de conectar un módulo de adaptación hay que retirar esta cubierta.

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

## Instalación y cableado

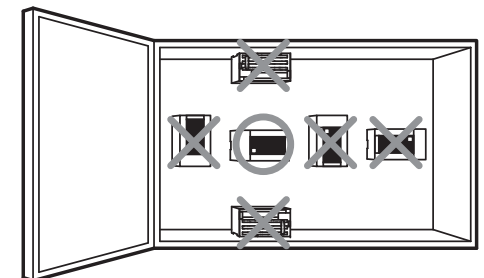
PELIGRO	
<p>⚠</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Antes de empezar con la instalación y con el cableado hay que desconectar la tensión de alimentación del PLC y otras posibles tensiones externas.</li> <li>Antes de conectar la tensión o de poner en funcionamiento el PLC, es necesario que monte la protección contra contacto accidental que se suministra para las regletas de bornes.</li> </ul> <p>Si no se tiene en cuenta esta medida hay peligro de descargas eléctricas.</p>	

ATENCIÓN	
<p>⚠</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Use los módulos solo en las condiciones ambientales que se exponen en la descripción del hardware que figura en la página anterior. Los módulos no deben estar expuestos al polvo, neblina de aceite, gases cáusticos (aire salino, Cl<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, SO<sub>2</sub> o NO<sub>2</sub>) o explosivos, fuertes vibraciones ni a impactos o temperaturas elevadas, así como tampoco deben someterse a la condensación ni a la humedad.</li> </ul> <p>La omisión de esta salvaguarda puede tener como consecuencia descargas de corriente, incendios, fallos de funcionamiento u otros defectos del PLC.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Al realizar el montaje tenga cuidado de que no entren al interior del módulo virutas de metal o restos de cables a través de las ranuras de ventilación. Ello podría causar incendios, defectos o errores en el dispositivo.</li> <li>Después de la instalación, retire la cubierta de protección de las ranuras de ventilación de los módulos. Si no se tiene en cuenta este punto pueden producirse incendios, fallos del aparato y errores.</li> <li>No toque ninguna parte del dispositivo que esté sometida a tensión, como p. ej. los bornes de conexión o las conexiones de enchufe.</li> <li>Fije los módulos de forma segura a un carril DIN o con tornillos.</li> <li>Instale el PLC sobre una base plana y lisa con objeto de evitar una deformación del mismo.</li> <li>Los cables empleados deben ser aptos para temperaturas de 80 °C por lo menos.</li> <li>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.</li> <li>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. <ul style="list-style-type: none"> <li>Periféricos, adaptador de extensión, módulos adaptadores, adaptador de conexión</li> <li>Unidades de extensión y adaptador de sistema de conector</li> </ul> </li> </ul>	

## Requisitos del lugar de montaje

Elija como lugar de montaje para el aparato una carcasa segura contra el contacto accidental con una cubierta adecuada (p. ej. un armario de distribución). El armario de distribución hay que elegirlo e instalarlo en correspondencia con las determinaciones locales y nacionales.

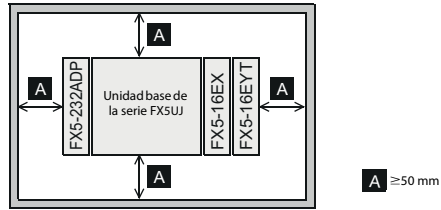
Con el fin de evitar un aumento de la temperatura, no monte el control en el suelo, en el techo ni en posición vertical. El PLC debe instalarse siempre en posición horizontal junto a una pared (véase la imagen siguiente).



### 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.



### Fijación de la cubierta de protección

Antes de la instalación y cableado hay que colocar la cubierta de protección sobre las ranuras de ventilación.

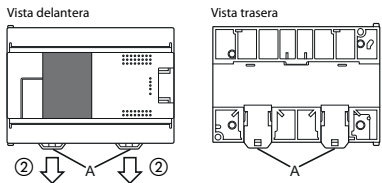
En la cubierta de protección encontrará información sobre cómo fijarla. Después de realizar la instalación y el cableado no olvide retirar la cubierta de protección de las ranuras de ventilación.

### Montaje en carriles DIN

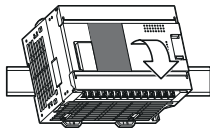
En la parte posterior de la unidad hay una fijación rápida de carril DIN. La fijación rápida permite un montaje rápido y sencillo sobre un carril DIN de 35 mm de ancho (DIN 46277).

1 Antes del montaje de la unidad base, conecte a ésta todos los módulos de adaptación y dispositivos de extensión.

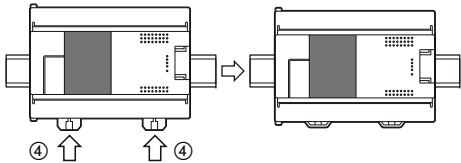
2 Tire hacia abajo de las dos bridas de montaje ("A" en la figura siguiente) hasta que encajen en esta posición..



3 Cuelgue entonces la unidad en el carril DIN.



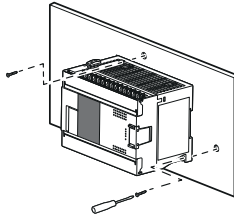
4 Sostenga la unidad contra el carril DIN y empuje las dos bridas de montaje hacia arriba hasta que encajen.



### Montaje directo a la pared

1 Perfore los agujeros de fijación. La distancia de los agujeros de fijación de indican arriba para las unidades básicas y en los manuales correspondientes para las otras unidades. Si junto a la unidad base se montan además otras unidades de la familia FX, hay que dejar entre ellas un espacio libre de entre 1 y 2 mm.

2 Fije el aparato con tornillos roscados o autoroscantes M4.



### 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.
- La corriente de salida de la fuente de tensión de servicio (24 V DC) depende del tipo de unidad base y de si hay unidades de extensión conectadas. Cuando se produce una sobrecarga, la tensión se reduce y, como consecuencia, las entradas ya no se reconocen y todas las salidas se desconectan. Compruebe que la capacidad de tensión de servicio sea suficiente y prevea dispositivos externos de supervisión y fusibles mecánicos que garanticen la seguridad en caso de una interrupción de la tensión.

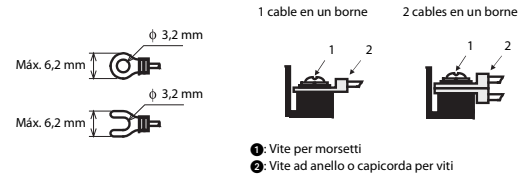


#### ATENCIÓN

- 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.
  - Lineas conductoras de corriente continua no deben tenderse en las proximidades inmediatas de líneas conductoras de corriente alterna.
  - Lineas 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.
  - 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.
- No conecte ninguna fuente de tensión a los bornes [24+] y [24V] (salida de la fuente de tensión interna de 24 V DC) de la unidad base PLC. En caso contrario puede resultar dañado el producto.
- Al realizar la conexión a los bornes de rosca tenga en cuenta las indicaciones siguientes.
  - En caso de no respetarlas, podrían producirse descargas eléctricas, cortocircuitos, empalmes sueltos o daños en el módulo.
    - Emplee solo anillas o terminales de cable con las dimensiones indicadas 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.
    - No conecte más conductos de los permitidos y utilice solo los que tengan la sección correcta.
    - Apriete los tornillos de los bornes con los pares de apriete indicados más adelante.
    - Al sujetar los cables asegúrese de que los bornes y los hilos conectados no estén sometidos a tracción.

### Conexión a los bornes roscados

Para la conexión de la alimentación de potencia y las entradas y salidas, hay que usar terminales corrientes en el comercio para tornillos M3.



Apriete los tornillos de los bornes con un momento de apriete de entre 0,5 y 0,8 Nm.

### NOTA

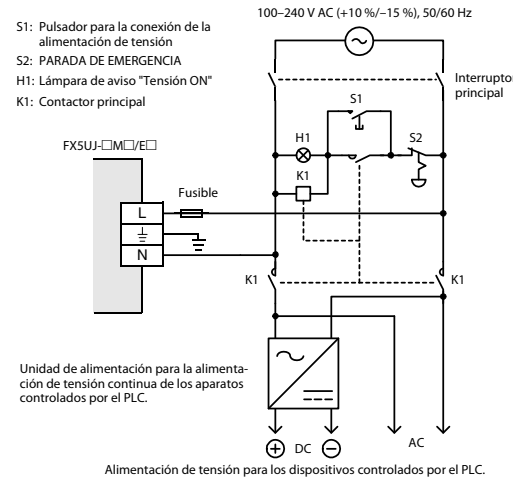
En los bornes identificados con "\*" no está permitido conectar nada.

### Conexión de la tensión de alimentación



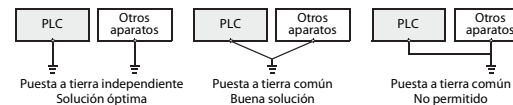
#### PELIGRO

Conecte la tensión de suministro del PLC únicamente a los bornes "N" y "L". Al conectar la tensión alterna en los bornes de las entradas o salidas, o la fuente de tensión de servicio, se daña el dispositivo.



### 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.
- El cable de tierra debe tener una sección de 2 mm<sup>2</sup> por lo menos.
- 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.



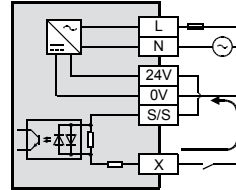
### Conexión de las entradas

#### Conexión de sensores NPN o PNP

A una unidad base de la serie FX5UJ es posible conectar sensores NPN o PNP. La determinación se lleva a cabo mediante el borne "S/S".

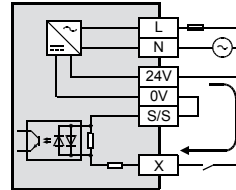
Para sensores de conmutación negativa se conecta el borne "S/S" con el polo positivo de la fuente de tensión de servicio (conexión "24 V").

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.

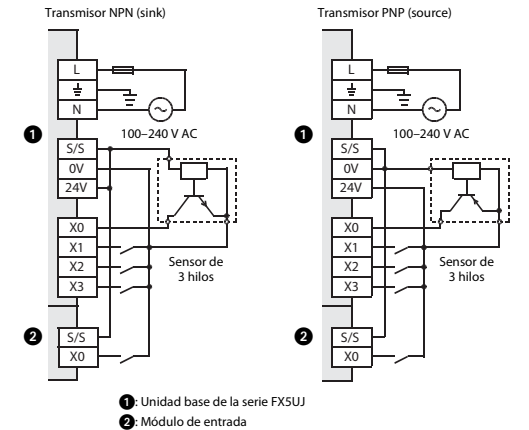


Para sensores de conmutación positiva se conecta el borne "S/S" con el polo negativo de la fuente de tensión de servicio (conexión "0 V").

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.



### Ejemplos para conexión de las entradas (cuando se utilice una fuente de tensión de servicio de 24 V DC)



- 1: Unidad base de la serie FX5UJ
- 2: Módulo de entrada

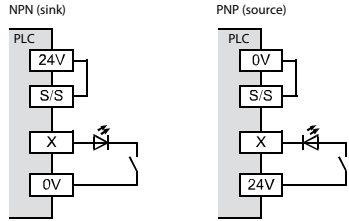
## Indicaciones para la conexión de transmisores

### ● Selección de los interruptores

Con la entrada conectada, con una tensión de 24 V fluye una corriente de entre 4 y 5,3 mA. 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.

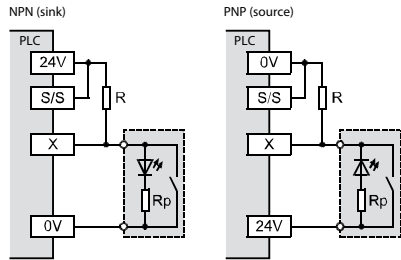
### ● Conexión de transmisores con LED en serie

En función de la unidad base utilizada y de la entrada, la caída de tensión a través de un emisor solo puede encontrarse como máximo entre 2,4 V y 4 V. (En el Manual del usuario de la serie iQ-F FX5UJ de MELSEC (hardware) figuran más indicaciones sobre la caída de tensión admisible). 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“.



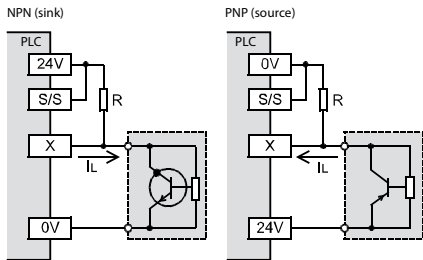
### ● Conexión de transmisores con resistencia en paralelo integrada

En función de la unidad base y de la entrada utilice únicamente transmisores con una resistencia paralela Rp entre 13 kΩ y 15 kΩ por lo menos. Con valores menores hay que conectar una resistencia R suplementaria, cuyo valor se puede calcular con la fórmula indicada en el Manual del usuario (hardware) de la serie iQ-F FX5UJ de MELSEC.



### ● Conexión de sensores de 2 alambres

Con el sensor desconectado puede fluir una corriente de fuga IL 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 FX5UJ de MELSEC (hardware).



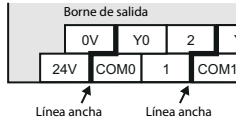
## Conexión de las salidas

En las unidades base de la serie FX5UJ, las salidas están reunidas en grupos de tres o cuatro salidas cada uno.

Cada grupo tiene una conexión conjunta para la tensión que va a conectarse. En salidas de relé y salidas de transistor con lógica negativa, estos bornes se hallan identificados con "COM□" y en las salidas de transistor con lógica positiva, se identifican con "+V□". "□" representa el número de grupo de salida, por ejemplo "COM1".

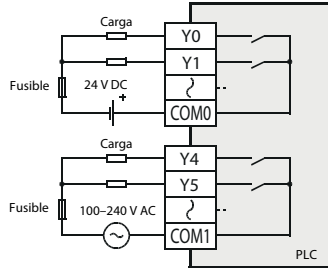
En las unidades base, los distintos grupos están separados entre sí mediante una línea ancha. Las salidas dentro de un rango identificado así pertenecen a la misma conexión (COM o +V).

Los bornes COM y +V no están conectados internamente entre sí.

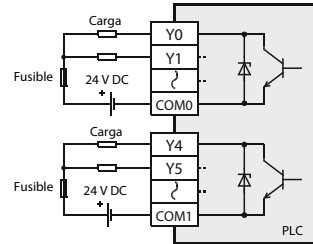


## Ejemplo para la conexión de las salidas

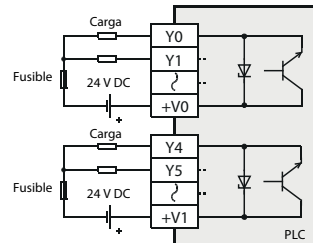
Salida de relé



Salida de transistor (NPN)



Salida de transistor (PNP)



## Indicación para la conexión de las salidas

### ● Tensión de alimentación externa

Salidas de relé

Para conmutar la carga conecte una tensión externa de 30 V DC o de 240 V AC como máximo.

Salidas de transistor

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

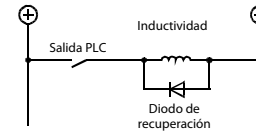
### ● Protección en caso de cortocircuitos

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

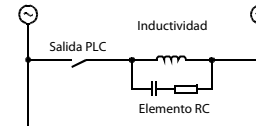
En caso de cargas inductivas, como por ejemplo protecciones o válvulas magnéticas accionadas con tensión continua, se deberían prever siempre diodos de volante.



Elija un diodo con los datos siguientes:

- Resistencia a la tensión: mín. 5 veces el valor de la tensión de conexión
- Corriente: como mínimo tan alta como la corriente de carga

Si se conectan cargas inductivas de salidas de relé con tensión alterna, la carga de un elemento RC se debería conectar paralelamente.



El elemento RC tiene que presentar los datos siguientes:

- Tensión: 240 V AC
- Resistencia: entre 100 y 200 Ω
- Capacidad: 0,1 μF

## Interface USB integrada

### Datos de comunicación

Característica	Descripción
Velocidad de transmisión	Full Speed (máx. 12 Mbps)
Conector	Mini-B

## Interfaz Ethernet integrada

### Datos de comunicación

Característica	Datos técnicos	
Velocidad de transmisión	100 Mbps / 10 Mbps	
Método de transmisión	Full-duplex/half-duplex 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	③	
Número de conexiones abiertas simultáneamente	8 conexiones en total ③	
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.

③ Para detalles al respecto, consultar el MELSEC iQ-F FX5 Series User's Manual (Ethernet Communication)

## Cableado

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

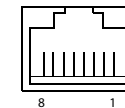
### Líneas que se pueden emplear

Para conectar una unidad base de PLC a la serie FX5U en una red de Ethernet, hay que usar los siguientes cables conformes al estándar de 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 la conexión directa de un PC a un PLC de la serie FX5UJ se puede utilizar 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	—	—



Только для квалифицированных специалистов


Данное руководство по установке адресовано исключительно квалифицированным специалистам, получившим соответствующее образование и знающим стандарты безопасности в области электротехники и техники автоматизации. Проектировать, устанавливать, вводить в эксплуатацию, обслуживать и проверять аппаратуру разрешается только квалифицированному специалисту, получившему соответствующее образование. Вмешательства в аппаратуру и программное обеспечение нашей продукции, не описанные в этом или иных руководствах, разрешены только специалистам 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 FX5UJ (Hardware)
- описание аппаратной части MELSEC iQ-F серии FX5 (Startup)
- описание аппаратной части MELSEC iQ-F серии FX5 (Ethernet Communication)

Руководства можно бесплатно скачать с сайта Mitsubishi Electric (<https://ru3a.mitsubishielectric.com>).

Если возникнут вопросы по установке, программированию и эксплуатации контроллеров MELSEC серии FX3GE, а также в случае выявления любой неисправности обратитесь в ваше региональное торговое представительство или к вашему региональному партнеру.

Технические данные

Общие условия эксплуатации

Показатель		Технические данные	
Температура окружающего воздуха <sup>①</sup>	при эксплуатации	от 0 до 55 °C	
	при хранении	от -25 до 75 °C	
Относительная влажность воздуха	при эксплуатации	от 5 до 95 % (без конденсации) <sup>②</sup>	
	при хранении		
Вибростойкость <sup>③</sup>	Согласно IEC 61131-2 Число ударов: 10 раз по каждой из осей X, Y, Z (80 мин. по каждой оси)		
		<b>Ускорение (частота)</b>	<b>Половинная амплитуда</b>
	Монтаж на DIN-рейке	— (от 5 до 8,4 Гц) 4,9 м/с <sup>2</sup> (от 8,4 до 150 Гц)	1,75 мм (от 5 до 8,4 Гц) — (от 8,4 до 150 Гц)
Непосредственный монтаж	— (от 5 до 8,4 Гц) макс. 9,8 м/с <sup>2</sup> (от 8,4 до 150 Гц)	3,5 мм (от 5 до 8,4 Гц) — (от 8,4 до 150 Гц)	
Ударопрочность	Согласно IEC 61131-2 (147 м/с <sup>2</sup> 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	1,5 кВ перем. т. в течение минуты между клеммой заземления и		
	• выходной (релейной) клеммой		
	• источника питания		
Электрическая прочность	500 В перем. т. в течение минуты между клеммой заземления и		
	• выходной (транзисторной) клеммой		
	• источника сервисного напряжения, подключенного к входной клемме (24 В пост. т.)		
Сопротивление изоляции	Не менее 10 МОм по тестеру сопротивления изоляции 500 В пост. т. (между отдельными клеммами и клеммой заземления)		
Заземление	Заземление (класс D, сопротивление заземления 100 Ом) (Общее заземление с тяжелым электротехническим оборудованием допускается.) <sup>④</sup>		
Окружающая среда	Без агрессивных и воспламеняемых газов, без чрезмерной пыли		
Высота над уровнем моря при эксплуатации <sup>⑤</sup>	Макс. 2000 м		
Требования к месту монтажа	В панели управления <sup>⑥</sup>		
Категория перенапряжения <sup>⑦</sup>	II или менее		
Уровень загрязненности <sup>⑧</sup>	2 или менее		
Класс оборудования	Класс 2		

<sup>①</sup> Сведения о понижении сигнала на всех входах и выходах контроллера при включении в зависимости от температуры окружающего воздуха см. в описании аппаратуры модуля серии iQ-F FX5UJ.

<sup>②</sup> При эксплуатации в условиях низкой температуры используйте в среде без резких изменений температуры. При резких изменениях температуры из-за открытия/закрытия панели управления или по другим причинам возможно накопление конденсата, что может привести к возгоранию, неисправности или сбою. Кроме того, чтобы предотвратить накопление конденсата, используйте кондиционер в режиме осушителя.

<sup>③</sup> Если в системе имеется оборудование, в спецификации которого указана более низкая характеристика вибростойчивости, чем у значений, указанных выше, вся

система будет иметь более низкую характеристику виброустойчивости.

<sup>④</sup> Сведения по общему заземлению см. в разделе "Заземление".

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

<sup>⑥</sup> Предполагается, что программируемый контроллер устанавливается в среде, эквивалентной условиям закрытых помещений.

<sup>⑦</sup> 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.

<sup>⑧</sup> 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		100 до 240 В пер. т., 50/60 Hz	
Диапазон напряжения питания		85 до 264 В пер. т., 50/60 Hz	
Допустимое время мгновенного отключения питания		При кратковр. сбое питания работа может продолжаться не более 10 мс. <sup>①</sup>	
Предохранитель		250 В/3.15 А, инерционный предохранитель	
Ток включения	FX5UJ-24M□	макс. 25 А 5 мс при 100 В пер. т. макс. 50 А 5 мс при 200 В пер. т.	
	FX5UJ-40M□	макс. 30 А 5 мс при 100 В пер. т. макс. 50 А 5 мс при 200 В пер. т.	
	FX5UJ-60M□	30 Вт	
Потребляемая мощность <sup>②</sup>	FX5UJ-24M□	30 Вт	
	FX5UJ-40M□	32 Вт	
	FX5UJ-60M□	35 Вт	
Источник сервисного напряжения <sup>③</sup>	FX5UJ-24M□	24 В пост. т./400 мА <sup>④</sup>	
		24 В пост. т./460 мА <sup>⑤</sup>	
	FX5UJ-40M□	24 В пост. т./400 мА <sup>④</sup>	
		24 В пост. т./500 мА <sup>⑤</sup>	
	FX5UJ-60M□	24 В пост. т./400 мА <sup>④</sup>	
		24 В пост. т./550 мА <sup>⑤</sup>	
Макс. ток потребления при питании от встроенного источника 5 В пост. т. <sup>⑥</sup>		965 мА	

<sup>①</sup> При напряжении питания 200 В пер. тока или выше время можно установить в специальном регистре SD8008 в диапазоне от 10 до 100 мс.

<sup>②</sup> Указанные значения соответствуют случаю, когда управляющее напряжение питания 24 В подается на базовый блок с подключенными модулями в максимальной конфигурации. (с учетом тока входной цепи).

<sup>③</sup> Сервисное напряжение с клемм "24 V" и "0 V", предназначенное для питания выключателей и датчиков, подключенных к входам контроллера. Подключаемые модули входов/выходов потребляют ток от источника сервисного напряжения 24 В пост. т.

<sup>④</sup> При питании входной цепи от источника сервисного напряжения 24 В пост. т.

<sup>⑤</sup> При питании входной цепи от внешнего источника

<sup>⑥</sup> Питание модулей входов/выходов, специальных функциональных модулей, адаптеров и плат расширения. Данные о потребляемой мощности (токе) этих приборов см. в описании аппаратуры модуля серии iQ-F FX5UJ.

Данные входов

Показатель		Технические данные	
Количество встроенных входов	FX5UJ-24M□	14	
	FX5UJ-40M□	24	
	FX5UJ-60M□	36	
Изоляция		Оптронная	
Потенциал входных сигналов		Переключение на минус (sink) или переключение на плюс (source)	
Номинальное входное напряжение		24 В пост. т. (+20 %/-15 %)	
Входное сопротивление	X0 до X7	4,3 кОм	
	начиная с X10	5,6 кОм	
Номинальный входной ток	X0 до X7	5,3 мА (при 24 В пост. т.)	
	начиная с X10	4 мА (при 24 В пост. т.)	
Ток коммутационного состояния "ВКЛ."	X0 до X7	≥ 3,5 мА	
	начиная с X10	≥ 3,0 мА	
Ток коммутац. состояния "Выкл."		≤ 1,5 мА	
Время реагирования		См. описание аппаратуры модуля серии iQ-F FX5UJ.	
Подключаемые датчики		Беспотенциальные контакты • переключающие на минус (sink): датчики с NPN-транзистором и открытым коллектором, • переключающие на плюс (source): PNP open collector transistor	
Индикация состояния		При включенном входе светится светодиодный индикатор	
Соединение		Клеммная колодка с винтами M3	

Данные выходов

Тип выходов указывается в обозначении базового модуля:

- FX5UJ-□MR/□S = Релейный выход
- FX5UJ-□MT/□S = Транзисторный выход (переключающий на минус)
- FX5UJ-□MT/□SS = Транзисторный выход (переключающий на плюс)

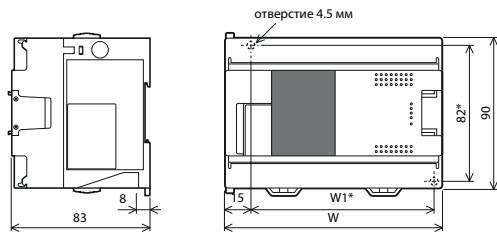
Базовые модули с релейными выходами

Показатель		Технические данные	
Количество встроенных выходов	FX5UJ-24M□	10	
	FX5UJ-40M□	16	
	FX5UJ-60M□	24	
Изоляция		через реле	
Тип выхода		реле	
Коммутируемое напряжение		макс. 30 В пост. т. макс. 240 В перем. т.	
Коммутируемый ток		2 А на каждый выход 6 А на группу с 3 выходами 8 А на группу с 4 выходами	
Мин. коммутируемая мощность		5 В пост. т., 2 мА	
Время переключения	Выкл. → Вкл.	ок. 10 мс	
	Вкл. → Выкл.		
Индикация состояния		При включенном выходе светится светодиодный индикатор	
Соединение		Клеммная колодка с винтами M3	
Количество групп выходов и число выходов в каждой группе	FX5UJ-24M□	2 группы с 3 выходами 1 группы с 4 выходами	
	FX5UJ-40M□	4 группы с 4 выходами	
	FX5UJ-60M□	6 группы с 4 выходами	

## Базовые модули с транзисторными выходами

Показатель	Технические данные	
Количество встроенных входов	FX5UJ-24M□	10
	FX5UJ-40M□	16
	FX5UJ-60M□	24
Изоляция	оптронна	
Тип выхода	FX5UJ-□MT/ES	транзистор (sink)
	FX5UJ-□MT/ESS	транзистор (source)
Коммутируемое напряжение	5 до 30 В пост. т.	
Коммутируемый ток	0.5 А на каждый выход 0.6 А на группу с 3 выходами 0.8 А на группу с 4 выходами	
Мин. коммутируемая мощность	—	
Ток утечки при выключенном выходе	макс. 0.1 мА/30 В пост. т.	
Падение напряжения при включении	Y0 до Y2	макс. 1.0 В
	начиная с Y3	макс. 1.5 В
Время переключения Выкл. → Вкл. и Вкл. → Выкл.	Y0 до Y2	≤ 2.5 мс при токе не меньше 10 мА (5 до 24 В пост. т.)
	начиная с Y3	≤ 0.2 мс при токе не меньше 200 мА (24 В пост. т.)
Индикация состояния	При включенном выходе светится светодиодный индикатор	
Соединение	клеммная колодка с винтами M3	
Количество групп выходов и число выходов в каждой группе	FX5UJ-24M□	2 группы с 3 выходами 1 группы с 4 выходами
	FX5UJ-40M□	4 группы с 4 выходами
	FX5UJ-60M□	6 группы с 4 выходами

## Размеры и Вес



Все размеры указаны в мм\*.

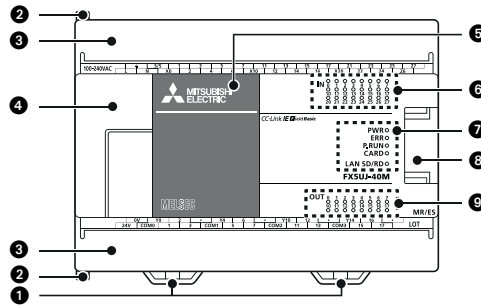
\* Расстояния между крепежными отверстиями

Прибор	Ширина (W)	Расст. между отв. (W1)	Вес
FX5UJ-24M□	95 мм	76 мм	0.55 кг
FX5UJ-40M□	130 мм	111 мм	0.65 кг
FX5UJ-60M□	175 мм	156 мм	0.80 кг

## Соответствие

Модули MELSEC серии FX5UJ соответствуют директивам Европейского Союза по электромагнитной совместимости и стандартам UL (UL, cUL).

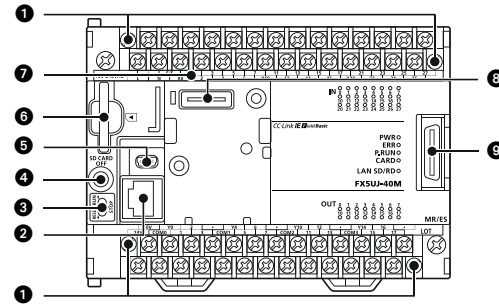
## Элементы управления



№	Описание			
1	Монтажные клипсы для стандартного рельса DIN			
2	Монтажные клипсы для адаптера расширения			
3	Крышки клеммных колодок			
4	Крышка			
5	Крышка разъема платы расширения			
6	Индикация состояния входов			
7	Светодиодный индикатор	PWR	● Питание включено.	
			○ Питание отключено или аппаратная неисправность.	
		ERR	● Ошибка или аппаратная ошибка	
			◆ Заводская настройка по умолчанию, ошибка, аппаратная ошибка или сброс	
		P.RUN	○ Неисправностей нет	
			● Нормальная работа	
		CARD	◆ Приостановлено, остановлено (несоответствие программы) или изменение выполняющейся программы	
			○ Контроллер остановлен или ошибка	
		LAN SD/RD	● Карта памяти SD вставлена, ее извлечение не допускается	
			◆ Подготовка к работе	
		8	Крышка разъема расширения	○ Карта памяти SD не вставлена или ее извлечение допускается
				● Отправка или прием данных через встроенный интерфейс Ethernet
9	Индикация состояния выходов	○ Нет отправки и приема данных через встроенный интерфейс Ethernet		
		● Светодиод светится, ◆ Светодиод мигает, ○ Светодиод не светится.		

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

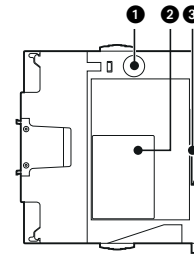
## Вид со снятыми крышками



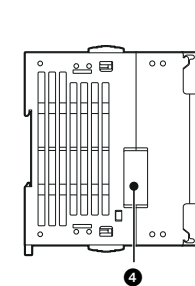
№	Описание
1	Винты крепления клеммной колодки
2	Порт Ethernet
3	Выключатель RUN/STOP/RESET
4	Выключатель блокировки карты памяти SD
5	Порт USB
6	Слот карты памяти SD
7	Наименования клемм
8	Разъем платы расширения
9	Разъем расширения

## Стороны

Сторона справа



Сторона слева



№	Описание
1	Наклейка подлинности*
2	Табличка*
3	Паз для монтажа модуля на стандартном DIN-рельсе
4	Крышка разъема расширительного адаптера Чтобы подключить расширительный адаптер на левой стороне, снимите эту крышку.

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

## Установка и выполнение электропроводки



### ОПАСНОСТЬ

- Перед установкой и выполнением электропроводки отключите напряжение питания программируемого контроллера и прочие внешние напряжения. Тем самым вы избежите электрических ударов и повреждения приборов.
- Прежде чем включать питание и приступать к работе после монтажа и выполнения электропроводки, обязательно установите предусмотренную клеммную крышку. Несоблюдение данного требования может привести к поражению электрическим током.

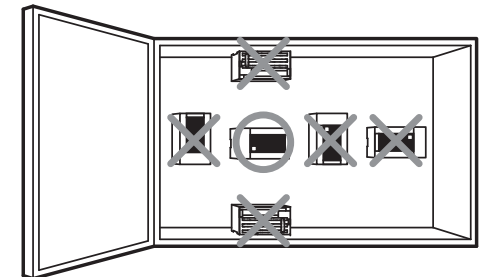


### ВНИМАНИЕ

- Данный прибор предназначен для эксплуатации в условиях, указанных на предыдущей странице. Не допускайте воздействия на прибор пыли, масляного тумана, едких (соленый воздух, Cl<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, SO<sub>2</sub> или NO<sub>2</sub>) или легковоспламеняющихся газов, сильной вибрации, ударов, высоких температур, конденсации и влажности. Эксплуатация прибора в указанных выше условиях может привести к поражению током, пожару, неисправности, повреждению прибора или сбоям в его работе.
- При монтаже обращайте внимание на то, чтобы через вентиляционные прорези в модуль не проникли стружки от сверления или кусочки проводов, которые позднее могут вызвать короткое замыкание
- Чтобы закрыть вентиляционные прорезы, воспользуйтесь прилагаемой крышкой. По окончании всех монтажных работ эту крышку необходимо снова удалить во избежание перегрева контроллера.
- Не затрагивайте дотоковедущих деталей модулей, например, клемм или разъемов.
- Надежно закрепите модуль на стандартном рельсе DIN или винтами.
- Во избежание механических напряжений установите программируемый контроллер на ровном основании.
- Температурный класс кабеля должен быть не ниже 80 °C.
- Надежно подключите к соответствующим разъемам кабели для расширительных приборов, периферийных устройств, входов и выходов, батарей. 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, плата расширения, расширительный адаптер и адаптер разъемов
  - Модули расширения и модуль-адаптер разъемов

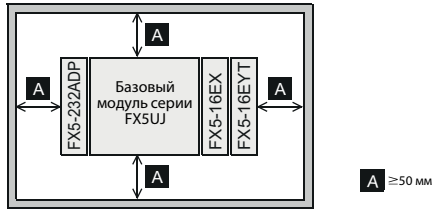
## Требования к месту монтажа

В качестве места для монтажа прибора выберите безопасный для корпус с надлежащей крышкой (например, электрораспределительный шкаф). 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 в корпусе

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 объема тепла вокруг контроллера должно иметься свободное пространство как минимум 50 мм.



## Установка пылезащитной крышки

На время монтажа и выполнения электропроводки закройте вентиляционные прорези пылезащитной крышкой. Порядок установки см. в инструкции для пылезащитной крышки. После монтажа и выполнения электропроводки обязательно снимите пылезащитную крышку.

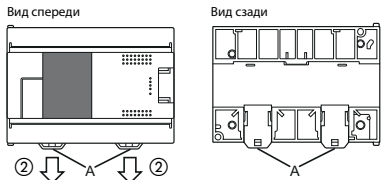
## Установка базового шасси

ПЛК серии MELSEC FX устанавливается на DIN-рейке или непосредственно на ровном основании (например, на задней стенке распределительного шкафа).

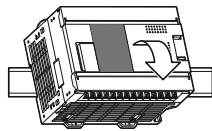
### Монтаж на стандартной DIN-рейке

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).

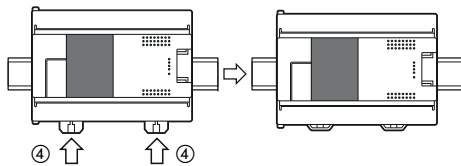
- Перед монтажом базового модуля подключите к нему все аксессуары и платы расширения.
- Оттяните обе монтажные клипсы ("А" на следующем рисунке) вниз, пока они не зафиксируются в этом положении.



- После этого навесьте прибор на DIN-рейку.

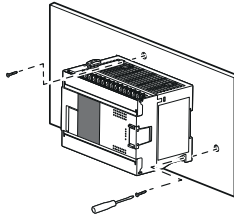


- Прижмите базовый модуль к рельсу и отожмите обе монтажные клипсы вверх, так чтобы они зафиксировались.



## Непосредственный монтаж на стене

- Просверлите крепежные отверстия. Для базовых модулей расстояния между крепежными отверстиями указаны сверху, а для других модулей – в руководстве для этих модулей. Если рядом с базовым модулем устанавливаются и другие приборы семейства FX, оставьте между отдельными приборами свободное пространство 1...2 мм.
- Закрепите прибор винтами с резьбой M4 или винтами-саморезами.



## 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 поврежденных предусмотрите профилактические меры вне контроллера (например, контуры аварийного выключения, блокировки с контакторами, концевые выключатели и т. п.).
- Выходной ток источника сервисного напряжения 24 В пост. т. зависит от модели, наличия и количества подключенных модулей расширения. Если возникает перегрузка, напряжение автоматически снижается, а входы контроллера и все выходы отключаются. Поэтому для выходов, способных породить опасное состояние, необходимо предусмотреть контрольные устройства.

### 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.
  - Экран экранированного кабеля следует заземлить в одной точке на контроллере. Не используйте общее заземление тяжелым электротехническим оборудованием.
- Не подключайте питание к клеммам [24+] и [24 V] (сервисное напряжение 24 В пост. тока) базового шасси. Это может привести к повреждению оборудования.

Выполняя электропроводку для винтовых клемм, соблюдайте приведенные ниже правила.

- Несоблюдение данных правил может привести к поражению током, сбоем в работе оборудования, короткому замыканию, отсоединению или повреждению прибора.
- Беспаянные наконечники должны соответствовать размерам, указанным ниже.
- Концы гибких (многожильных) проводов скрутите. 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 винтовым клеммам

Для подключения питания и модулей входов/выходов используйте имеющиеся в продаже кабельные наконечники для винтов M3.



Затяните винты клемм моментом 0.5...0.8 Нм.

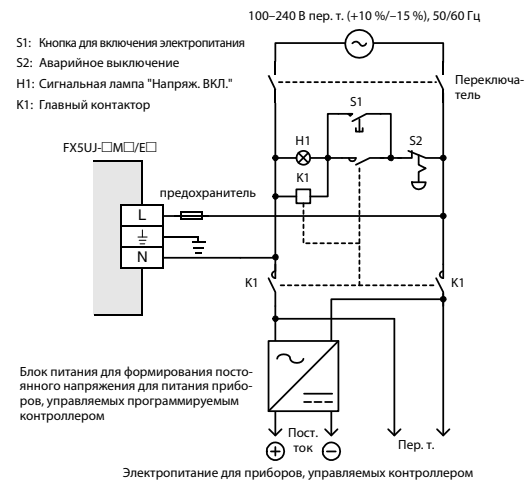
### ПРИМЕЧАНИЕ

Клеммы "•" не подключаются.

## Подключение напряжения питания

### ОПАСНОСТЬ

Напряжение питания программируемого контроллера подключать только к клеммам "N" и "L". Подключение переменного напряжения к клеммам входов, выходов или источника сервисного напряжения приведет к повреждению прибора.



Блок питания для формирования постоянного напряжения для питания приборов, управляемых программируемым контроллером

## 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.
- Площадь поперечного сечения заземляющего кабеля должна быть не менее 2 мм<sup>2</sup>.
- 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.



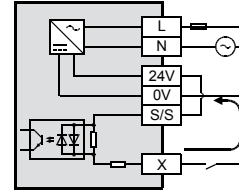
## Подключение входов

### Подключение датчиков, переключающих на минус или плюс

К базовому модулю серии FX5UJ можно подключить датчики, переключающие вход на отрицательный или положительный потенциал. Выбор осуществляется путем соединения клеммы "S/S".

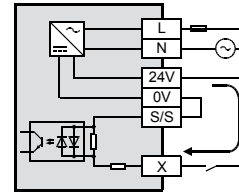
Для датчиков, переключающих на минус, клемма "S/S" соединяется с положительным полюсом источника сервисного напряжения 24 В.

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



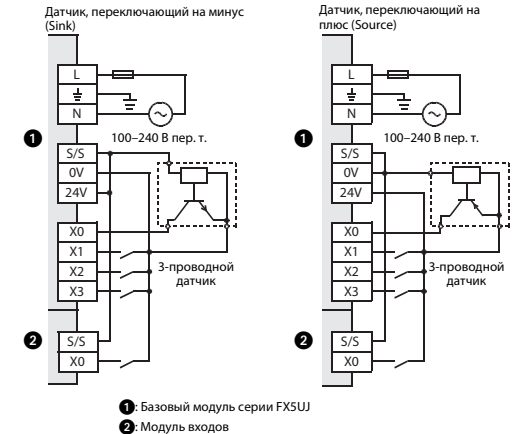
Для датчиков, переключающих на плюс, клемма "S/S" соединяется с отрицательным полюсом источника сервисного напряжения 0 В.

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



### Примеры подключения входов

(при питании от источника сервисного напряжения 24 В пост. т.)

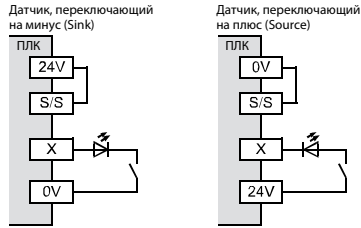


- Базовый модуль серии FX5UJ
- Модуль входов

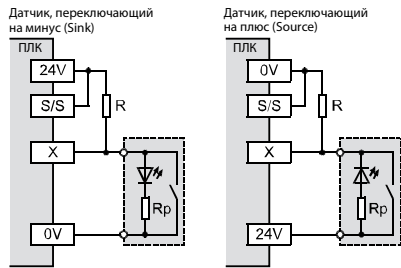
## Указания по подсоединению датчиков

● **Выбор выключателя**  
 При включенном входе и подключенном напряжении 24 В течет ток 4...5.3 мА. Если вход управляется контактом выключателя, обратите 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.

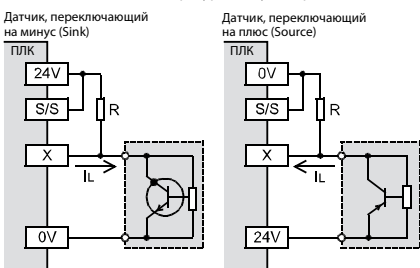
● **Подключение датчиков с последовательно включенным светодиодом**  
 В зависимости от базового блока и задействованного выхода падение напряжения на датчике не должно превышать 2.4 В или 4.1 В (допустимое падение напряжения см. в описании аппаратуры модуля серии iQ-F FX5UJ). К выходу можно последовательно 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 базового блока и входа используйте датчики 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 iQ-F FX5UJ.



● **Подключение двухпроводных датчиков**  
 При выключенном датчике ток утечки IL не должен превышать 1.5 мА. Если ток будет не менее 1.5 мА, следует подключить дополнительное сопротивление  $R$ , значение которого можно рассчитать по формуле, приведенной в описании аппаратуры модуля серии iQ-F FX5UJ.



## Соединение выходов

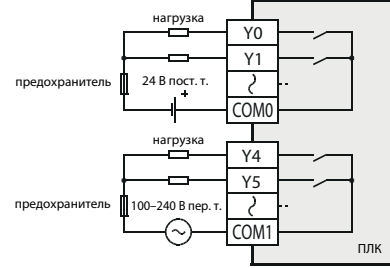
Выходы базовых шасси серии FX5UJ объединены в группы из 3 или 4 выходов. Каждая группа имеет общий вывод для коммутируемого напряжения. В случае релейных выходов и транзисторных выходов, переключающих на минус, соответствующие клеммы обозначены "COM□", а в случае транзисторных выходов, переключающих на плюс, они обозначены "+V□". При этом вместо "□" указывается номер группы выходов, например, "COM1".

На базовом блоке группы разделяются линиями. Выходные клеммы делятся на группы, подключаемые к одной общей клемме (COM или +V). Соответствующие клеммы COM и +V не имеют внутреннего соединения.

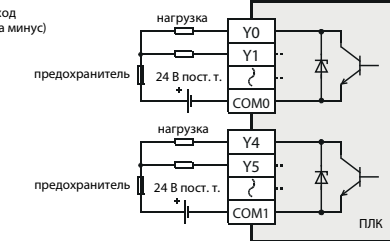


## Пример соединения выходов

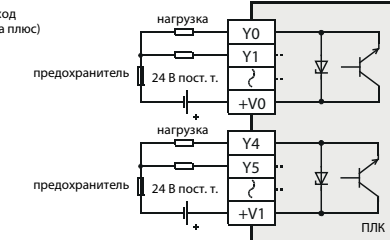
Релейный выход



Транзисторный выход (переключающий на минус)



Транзисторный выход (переключающий на плюс)

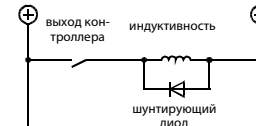


## Примечания по подключению выходов

- **Внешнее питание**
  - релейные выходы  
 Для управления нагрузкой следует применять внешние источники питания напряжением не более 30 В пост. тока или не более 240 В перем. тока.
  - транзисторные выходы  
 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 выходного напряжения.

## Указания по защите выходов

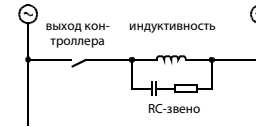
- **Защита при коротких замыканиях**  
 Выходы не имеют внутренней защиты от превышения тока. Короткое замыкание в цепи нагрузки может привести к повреждению прибора или возгоранию. По этой причине защитите цепь нагрузки внешним предохранителем.
- **Коммутация индуктивных нагрузок**  
 Для индуктивной нагрузки (реле или соленоида), подключенной к постоянному напряжению, диод подключается параллельно нагрузке.



При выборе диода руководствуйтесь следующими принципами:

- Электрическая прочность: как минимум в 5 раз выше коммутируемого напряжения
- Ток: как минимум такой же, как ток нагрузки

Если индуктивная нагрузка коммутируется релейным выходом на переменное напряжение, параллельно нагрузке следует предусмотреть RC-звено.



RC-звено должно отвечать следующим требованиям:

- напряжение: 240 В пер. т.
- сопротивление: 100...200 Ом
- емкость: 0.1 мкФ

## Встроенный порт USB

### Характеристики связи

Показатель	Технические данные
Скорость передачи данных	С полной пропускной способностью (макс. 12 Мбит/с)
Соединитель	Mini-B

## 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	③	
Допустимое кол-во одновременно открытых соединений	Всего 8 подключений ③	
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 IEEE802.3х не поддерживается.
- ② Указывается количество подключаемых каскадов при использовании концентратора-коммутатора количества подключаемых каскадов следует узнать у изготовителя концентратора.
- ③ Более подробную информацию см. в руководстве пользователя MELSEC iQ-F FX5 (Связь по Ethernet).

### Электропроводка

Сведения о подключении см. в описании аппаратуры модуля серии iQ-F FX5UJ.

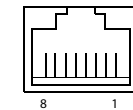
### Применимая проводка

Для подключения базового модуля FX5UJ к сети Ethernet используйте следующие кабели стандарта Ethernet:

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

Следует использовать прямой кабель (с прямыми соединениями контактов). Для прямого подключения контроллера серии FX5UJ к персональному компьютеру можно использовать перекрестный кабель.

### 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	—	—



## Podręcznik instalacji jednostek centralnych z serii FX5UJ

Nr art.: 499024 PL, Wersja A, 01072020



### Informacje związane z bezpieczeństwem

#### Tylko dla wykwalifikowanego personelu

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

#### Prawidłowe używanie sprzętu

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

#### Istotne przepisy bezpieczeństwa

Wszystkie regulacje bezpieczeństwa zapobiegające wypadkom i dotyczące określonych zastosowań, muszą być przestrzegane przy projektowaniu systemu, instalacji, konfiguracji, obsłudze, serwisowaniu i testowaniu tych produktów.

Specjalne ostrzeżenia, które są istotne przy właściwym i bezpiecznym używaniu produktów, zostały w tej instrukcji wyraźnie oznaczone w następujący sposób:



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO:

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



#### UWAGA:

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

#### Dodatkowe informacje

Dodatkowe informacje na temat modułów, zawarte są w następujących podręcznikach:

- Podręcznik użytkownika serii MELSEC iQ-F FX5UJ (Hardware)
- Podręcznik użytkownika serii MELSEC iQ-F FX5 (Startup)
- Podręcznik użytkownika serii MELSEC iQ-F FX5 (Ethernet Communication)

Podręczniki te dostępne są bezpłatnie poprzez Internet (<https://pl3a.mitsubishielectric.com>).

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

## Dane techniczne

### Ogólne dane techniczne

Pozycja	Dane	
Temperatura otoczenia ①	podczas pracy	0 °C do +55 °C
	podczas przechowywania	-25 °C do +75 °C
Względna wilgotność otoczenia	podczas pracy	5 do 95 % (bez skraplania) ②
	podczas przechowywania	
Odporność na drgania ③	Zgodnie z IEC 61131-2 Liczba cykli pomiarowych: 10 razy w każdym z kierunków X, Y, Z (w każdym kierunku po 80 min.)	
		<b>Przyspieszenie (częstotliwość)</b>
		<b>Półowa amplitudy</b>
Zainstalowany na szynie DIN	— (5 do 8,4 Hz)	1,75 mm (5 do 8,4 Hz)
	— 4,9 m/s <sup>2</sup> (8,4 do 150 Hz)	— (8,4 do 150 Hz)
Bezpośrednio instalowany	— (5 do 8,4 Hz)	3,5 mm (5 do 8,4 Hz)
	— maks. 9,8 m/s <sup>2</sup> (8,4 do 150 Hz)	— (8,4 do 150 Hz)
Odporność na wstrząsy	Zgodnie z IEC 61131-2 (147 m/s <sup>2</sup> , czas działania 11 ms, po trzy połowki 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	1,5 kV AC przez 1 minutę pomiędzy zaciskiem uziemienia i	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaciskiem zasilania</li> <li>• zaciskiem wyjściowym (przełącznik)</li> </ul>	
Rezystancja izolacji	500 V AC przez 1 minutę pomiędzy zaciskiem uziemienia i	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaciskiem wyjściowym ( tranzystor)</li> <li>• zasilacza serwisowego połączonym do zacisku wyjściowego (24 V DC)</li> </ul>	
Uziemienie	10 MΩ lub wyższa, zmierzona miernikiem rezystancji izolacji o napięciu 500 V DC (pomiędzy każdym zaciskiem i zaciskiem uziemienia)	
	Uziemienie klasy D (100 Ω lub mniej) (Nie jest dozwolone wspólne uziemianie 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	Maksymalnie 2000 m n.p.m.	
Umieszczenie instalacji	Wewnątrz pulpitu sterowniczego ⑥	
Kategoria przepięciowa ⑦	II lub mniej	
Stopień zanieczyszczenia ⑧	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 FX5UJ (Opis techniczny sprzętu).

② Podczas pracy w środowisku o niskiej temperaturze nie wolno dopuścić do nagłych zmian temperatury otoczenia. W przypadku nagłych zmian temperatury, na przykład spowodowanych otwarciem lub zamknięciem szafy sterowniczej albo z innych powodów, może dojść do kondensacji pary wodnej, co może prowadzić do pożaru, awarii lub wadliwego działania. Ponadto, aby zapobiec kondensacji pary wodnej, należy zastosować klimatyzator redukujący wilgotność.

③ Jeżeli system wyposażony jest w elementy, których odporność na drgania jest niższa od podanych wyżej wartości, to odporność na drgania całego systemu będzie odpowiadała odporności na drgania tych elementów.

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 Zakłada się, że sterownik programowalny zainstalowany jest w analogicznych warunkach środowiskowych do panujących wewnątrz pomieszczenia.

⑦ Oznacza część instalacji elektrycznej na terenie zakładu, między publiczną siecią elektryczną rozdzielu 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.

⑧ 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 jednostek centralnych

Pozycja	Dane	
Napięcie zasilania	100 do 240 V AC, 50/60 Hz	
Dopuszczalny zakres napięcia zasilania	85 do 264 V AC, 50/60 Hz	
Dopuszczalny chwilowy czas zaniku napięcia zasilania	Działanie może być kontynuowane po wystąpieniu zaniku zasilania na 10 ms lub mniej ①	
Bezpiecznik zasilania	250 V/3,15 A, bezpiecznik zwłoczny	
Prąd rozruchu	FX5UJ-24M□	maks. 25 A ≤5 ms przy 100 V AC maks. 50 A ≤5 ms przy 200 V AC
	FX5UJ-40M□	maks. 30 A ≤5 ms przy 100 V AC maks. 50 A ≤5 ms przy 200 V AC
	FX5UJ-60M□	maks. 30 A ≤5 ms przy 100 V AC maks. 50 A ≤5 ms przy 200 V AC
Pobór mocy ②	FX5UJ-24M□	30 W
	FX5UJ-40M□	32 W
	FX5UJ-60M□	35 W
Zasilacz pomocniczy ③	FX5UJ-24M□	24 V DC/400 mA ④
		24 V DC/460 mA ④
	FX5UJ-40M□	24 V DC/400 mA ④
		24 V DC/500 mA ④
	FX5UJ-60M□	24 V DC/400 mA ④
		24 V DC/550 mA ④
Obciążalność wbudowanego zasilacza 5 V DC ⑤	965 mA	

① Gdy napięcie zasilania wynosi 200 V AC lub więcej, w specjalnym rejestrze SD8008 można ustawić czas w zakresie od 10 do 100 ms.

② Pozycja ta pokazuje wartość poboru mocy, gdy do jednostki centralnej podłączona jest największa dopuszczalna liczba modułów, zasilanych przez zasilacz serwisowy 24 V DC. (Uwzględniona została wartość prądu obwodu wyjściowego.)

③ Napięcie pomocnicze dostarczane jest z zacisków "24 V" i "0 V" i może być użyte jako zasilanie wyłączników i czujników, podłączonych do zacisków wyjściowych PLC. Gdy moduły we/wy są podłączone, pobierają prąd z zasilacza serwisowego 24 V DC.

④ Gdy obwód wyjściowy zasilany jest przez zasilacz zewnętrzny.

⑤ Wartości podane w nawiasach oznaczają wydajność zasilacza 24 V DC w przypadku, gdy temperatura otoczenia podczas pracy jest niższa od 0 °C

⑥ Zasilanie jest dostarczane do modułów we/wy, inteligentnych modułów funkcyjnych, adapterów rozszerzeń oraz kart rozszerzeń. Informacje nt. mocy (prądu) pobieranej przez te urządzenia, dostępne są w Instrukcji Użytkownika serii MELSEC iQ-F FX5UJ (opis techniczny sprzętu).

### Dane obwodu wejściowego

Pozycja	Dane	
Liczba punktów wejściowych	FX5UJ-24M□	14
	FX5UJ-40M□	24
	FX5UJ-60M□	36
Izolacja obwodu wejściowego	Złącze optoelektroniczne	
Postać obwodu wejściowego	Wejście typu sink lub source	
Napięcie sygnału wejściowego	24 V DC (+20 %/-15 %)	
Impedancja wejściowa	X0 do X7	4,3 kΩ
	od X10	5,6 kΩ
Prąd sygnału wejściowego	X0 do X7	5,3 mA (przy 24 V DC)
	od X10	4 mA (przy 24 V DC)
Wartość prądu w stanie „Zał.”	X0 do X7	≥ 3,5 mA
	od X10	≥ 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 FX5UJ	
Możliwość podłączenia czujników	Beznapięciowy styk wejściowy	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wejście typu sink: Tranzystor NPN z otwartym kolektorem</li> <li>• Wejście typu source: Tranzystor PNP z otwartym kolektorem</li> </ul>	
Wskaźnik działania wejścia	Gdy wejście jest włączone, świeci się dioda LED.	
Rodzaj podłączenia wejścia	Listwa zaciskowa (wkrety M3)	

### Dane obwodu wyjściowego

Typ wyjścia podany jest w oznaczeniu jednostki centralnej:

- FX5UJ-□MR/□S = Wyjście tranzystorowe
- FX5UJ-□MT/□S = Wyjście przezaktywne (sink)
- FX5UJ-□MT/□SS = Wyjście tranzystorowe (source)

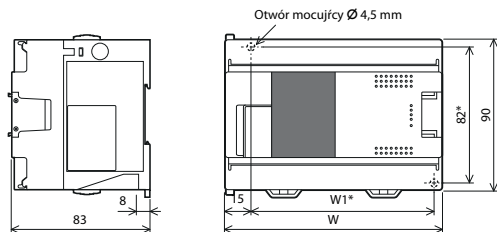
### Jednostki centralne z wyjściami przełącznikowymi

Pozycja	Dane	
Liczba punktów wyjściowych	FX5UJ-24M□	10
	FX5UJ-40M□	16
	FX5UJ-60M□	24
Izolacja obwodu	Przełącznik	
Rodzaj wyjścia	Relais	
Napięcie sygnału wyjściowego	maks. 30 V DC maks. 240 V AC	
Maksymalne obciążenie	2 A na wyjście	
	6 A na grupę z 3 wyjściami 8 A na grupę z 4 wyjściami	
Minimalne obciążenie	5 V DC, 2 mA	
Czas odpowiedzi	Wył. → Zał.	Okolo 10 ms
	Zał. → Wył.	
Wskaźnik działania wyjścia	Gdy wyjście jest włączone, świeci się dioda LED.	
Rodzaj podłączenia do wyjścia	Listwa zaciskowa (wkrety M3)	
Liczba punktów wyjściowych podłączonych do wspólnego zacisku	FX5UJ-24M□	2 grupy, każda po 3 wyjść 1 grupy, po 4 wyjść
	FX5UJ-40M□	4 grupy, każda po 4 wyjść
	FX5UJ-60M□	6 grupy, każda po 4 wyjść

## Jednostki centralne z wyjściami tranzystorowymi

Pozycja	Dane	
Liczba punktów wejściowych	FX5UJ-24M□	10
	FX5UJ-40M□	16
	FX5UJ-60M□	24
izolacja obwodu wejściowego	Złącze optoelektroniczne	
Postać obwodu wejściowego	FX5UJ-□IMT/ES	Tranzystor (sink)
	FX5UJ-□IMT/ESS	Tranzystor (source)
Rated switching voltage	5 do 30 V DC	
Maksymalne obciążenie	0,5 A na wyjście	
	0,6 A na grupę z 3 wyjściami	
	0,8 A na grupę z 4 wyjściami	
Minimalne obciążenie	—	
Prąd upływu w obwodzie rozwartym	maks. 0,1 mA/30 V DC	
Spadek napięcia w stanie włączonym	Y0 do Y2	maks. 1,0 V
	od Y3	maks. 1,5 V
Czas odpowiedzi Wyt. → Zał. i Zał. → Wyt.	Y0 do Y2	≤ 2,5 μs, obc. 10 mA lub więcej (5 do 24 V DC)
	od Y3	≤ 0,2 ms, obc. 200 mA lub więcej (24 V DC)
Wskaźnik działania wyjścia	LED świeci po wysterowaniu wyjścia	
Rodzaj podłączenia do wyjścia	Listwa zaciskowa (wkręty M3)	
Liczba punktów wyjściowych podłączonych do wspólnego zacisku	FX5UJ-24M□	2 grupy, każda po 8 wyjść 1 grupy, po 4 wyjść
	FX5UJ-40M□	4 grupy, każda po 4 wyjść
	FX5UJ-60M□	6 grupy, każda po 4 wyjść

## Wymiary zewnętrzne i waga



Wszystkie wymiary podane są w "mm".

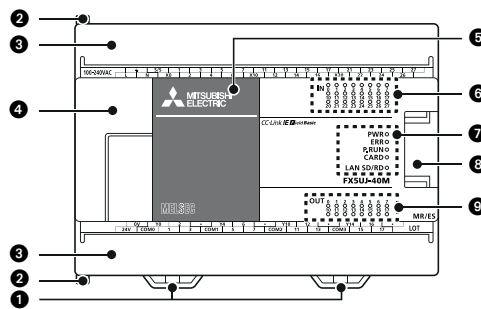
\* Rozstaw otworów montażowych

Nazwa modelu	Szerokość (W)	Rozstaw otworów (W1)	Waga
FX5UJ-24M□	95 mm	76 mm	0,55 kg
FX5UJ-40M□	130 mm	111 mm	0,65 kg
FX5UJ-60M□	175 mm	156 mm	0,80 kg

## Właściwe standardy

Moduły z serii MELSEC FX5UJ spełniają normę EC (norma EMC) i wymagania UL (UL, cUL).

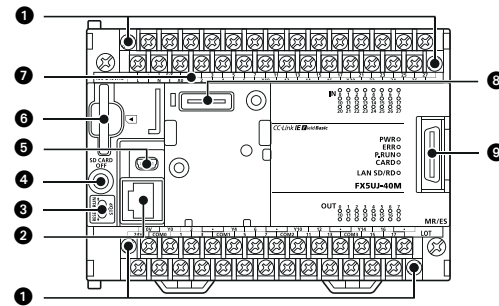
## Nazwy i funkcje części składowych



Nr.	Opis	
1	Zaczep montażowy do szyny DIN	
2	Zaczepty łączące kartę rozszerzeń	
3	Osłona zacisków	
4	Pokrywa	
5	Pokrywa złącza karty rozszerzeń	
6	Wskaźniki stanu wejść	
7	PWR	● Napięcie zasilania jest załączone.
		○ Napięcie zasilania jest wyłączone lub błąd sprzętu
	ERR	● Błąd lub błąd sprzętowy
		◆ Ustawienie fabryczne producenta, błąd, błąd sprzętowy lub resetowanie
	P.RUN	○ Brak błędu
		● Sterownik PLC pracuje normalnie
	CARD	◆ Wstrzymany, zatrzymany (program niezgodny) lub zmiana programu online
		○ PLC jest zatrzymany lub błąd zatrzymania
	LAN SD/RD	● Karta pamięci SD została włożona i nie można jej usunąć
		◆ W trakcie opracowywania
	LAN SD/RD	○ 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		
8	Pokrywa złącza rozszerzenia	
9	Wskaźniki stanu wyjść	

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

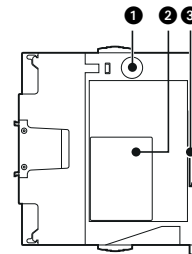
## Widok ze zdjętymi pokrywami



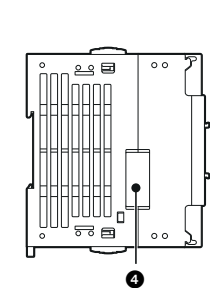
Nr.	Opis
1	Śruby montażowe listwy zaciskowej
2	Port Ethernet
3	Przełącznik RUN/STOP/RESET
4	Przełącznik wyłączenie karty pamięci SD
5	Port USB
6	Miejsce na kartę pamięci
7	Nazwy zacisków
8	Złącze karty rozszerzeń
9	Złącze rozszerzenia

## Strony

Prawa strona



Lewa strona



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

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

## Instalacja i okablowanie

**⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO**

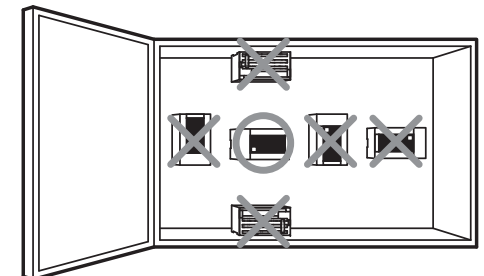
- **Chcąc nie dopuścić do porażenia elektrycznego lub zniszczenia produktu, przed rozpoczęciem instalowania lub okablowania, należy na zewnątrz rozłączyć wszystkie fazy zasilające.**
- **Po instalacji lub wykonaniu okablowania należy upewnić się, czy przed włączeniem zasilania lub zainicjowaniem działania została założona pokrywa zacisków (dostarczana jako wyposażenie dodatkowe). Nieprzestrzeganie tego zalecenia grozi porażeniem prądem elektrycznym.**

**⚠ UWAGA**

- **Produkt ten należy stosować w środowisku opisanym na poprzedniej stronie w ramach ogólnych danych technicznych. Nie wolno używać produktu w obszarach zapylnych, oparach oleju, pyłach przewodzących, gazów powodujących korozję (aerozolu solnego, Cl<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, SO<sub>2</sub> i NO<sub>2</sub>), gazów palnych, narażać na drgania lub uderzenia, albo wystawiać na działanie wysokiej temperatury, pary skroplonej lub wiatru i deszczu. Jeśli produkt używany jest w takich miejscach, jak wyżej opisane, grozi to porażeniem prądem elektrycznym, może wywołać pożar, spowodować nieprawidłowe działanie, uszkodzenie lub pogorszenie właściwości.**
- **Podczas wiercenia otworów pod wkręty lub przy wykonywaniu okablowania, wióry lub obcinane końcówki przewodów nie powinny dostać się do środka szczelinami wentylacyjnymi. Taki przypadek może spowodować pożar, uszkodzenie lub wadliwe działanie.**
- **Po zakończeniu instalacji i należy upewnić się, że opaska przeciwpyłowa została usunięta z otworów wentylacyjnych PLC. Niestaranne wykonanie tych czynności może spowodować pożar, uszkodzenie i wadliwe działanie sprzętu.**
- **Bezpośrednio nie dotykać przewodzących części produktu.**
- **Produkt należy zamontować bezpiecznie, stosując szynę DIN lub śruby.**
- **Chcąc nie dopuścić do skręcania, produkt należy zamontować na płaskim podłożu.**
- **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, karta rozszerzeń, adapter rozszerzeń i adapter konwertera złącza
  - Moduły rozszerzeń i moduły do konwersji magistrali

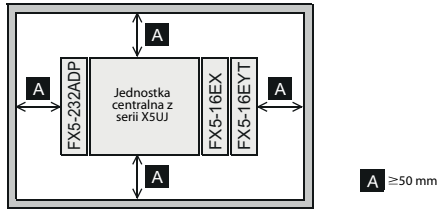
## Umieszczenie instalacji

Szafkę sterującą 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.



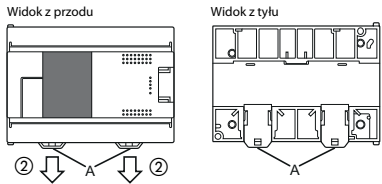
## Umieszczanie osłony przeciwpylowej

Osłone przeciwpylową należy przymocować do szczelin wentylacyjnych przed rozpoczęciem prac montażowych oraz związanych z instalacją elektryczną. Procedura mocowania znajduje się w instrukcji na osłonie przeciwpylowej. Po zakończeniu prac montażowych oraz po wykonaniu instalacji elektrycznej należy zawsze zdejmować osłonę przeciwpylową.

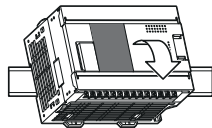
### Procedury montażu na szynie DIN

Jednostka centralna ma w tylnej części modułu rowek do montażu szyny DIN. W ten sposób jednostka centralna może zostać bez obawy zainstalowana na szynie DIN 46277 (szerokość 35 mm).

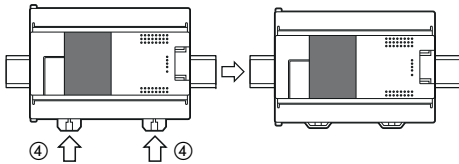
1. Podłączyć specjalne adaptory i płytki rozszerzające do jednostki centralnej.
2. Wypchnąć wszystkie zaczepek montażowe do szyny DIN (na poniższym rysunku oznaczone jako A).



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



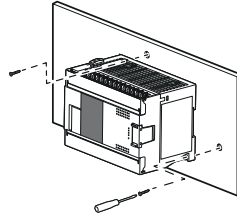
4. Wcisnąć PLC na szynę DIN i zatrzasknąć zaczepek montażowe do szyny DIN.



## Montaż bezpośredni

1. Wykonać otwory mocujące w płycie montażowej. Powyżej podano rozstawy otworów montażowych w jednostkach centralnych. Rozstawy otworów montażowych w innych jednostkach można znaleźć w odpowiednich podręcznikach. Jeśli chcemy zainstalować kolejne produkty z serii FX, otwory należy umieścić tak, żeby pomiędzy produktami pozostawić odstęp 1 do 2 mm.

2. Umieścić jednostkę centralną na otworach i przymocować wkrętami M4.



## 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.)
- Prąd wyjściowy zasilacza serwisowego 24 V DC zależy od modelu oraz braku lub obecności podłączonych modułów rozszerzeń. W przypadku wystąpienia przeciążenia, jego napięcie automatycznie spada, zostają zablokowane wejścia sterownika PLC, a wszystkie wyjścia zostają wyłączone. Obwody zewnętrzne i mechanizmy powinny być tak zaprojektowane, aby w takim przypadku zapewnić bezpieczną pracę maszyny.

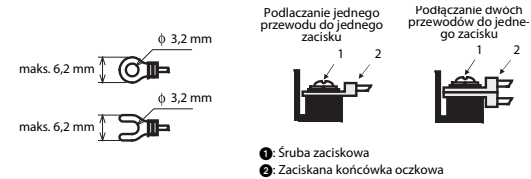


### UWAGA

- 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, pojawią się efekty związane z zakłóceniami lub indukowanym przepięciem. Podczas kablowania, należy utrzymywać bezpieczną odległość od powyższych obwodów, lub więcej niż 100 mm.
  - Ekran kabla ekranowanego należy uziemić w jednym punkcie na sterowniku PLC. Nie należy jednak używać wspólnego uziemienia z systemami elektrycznymi dużej mocy.
- Do zacisków [24+] i [24V] jednostki centralnej sterownika PLC (wyjście zasilacza serwisowego 24 V DC) nie wolno podłączać źródła napięcia zasilania. Takie postępowanie może spowodować uszkodzenie produktu.
- Podczas łączenia przewodów do listwy zaciskowej, należy przestrzegać poniższych zaleceń. Ignorowanie tych zaleceń może przyczynić się do porażenia elektrycznego, powstania usterek sprzętu, zwarcia obwodu, rozłączenia, niewłaściwego działania lub uszkodzenia produktu.
  - Zaciski nielutowane powinny być zgodne z opisanymi poniżej wymiarami.
  - Skręcić końce odizolowanej linki i upewnić się, czy nie ma luźnych drutów.
  - Nie pokrywać cyną końców przewodów elektrycznych.
  - Nie należy podłączać więcej, niż określonej liczby przewodów, lub przewodów elektrycznych o nieokreślonym przekroju.
  - Śruby w listwach zaciskowych należy dokręcać z podanym niżej momentem.
  - Przewody elektryczne należy mocować tak, aby zarówno listwy zaciskowe, jak i podłączone części nie były poddawane bezpośrednim naprężeniom.

## Podłączenie do zacisków śrubowych

Do podłączenia napięcia zasilania oraz sygnałów wejść/wyjść należy stosować ogólnie dostępne końcówki kablowe do śrub M3.



Styki mocować wkrętami z momentem 0,5 do 0,8 Nm.

## UWAGA

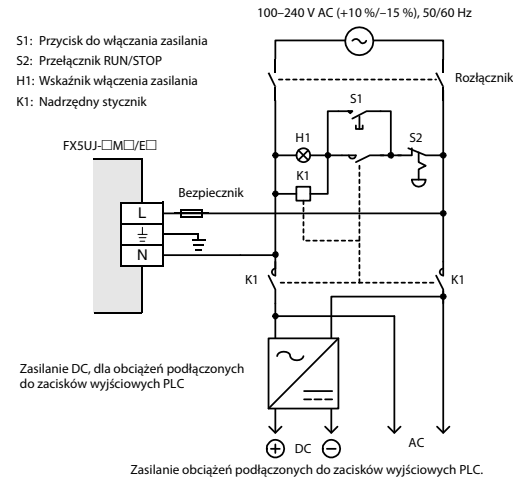
Zaciski „•” należy pozostawić niepodłączone.

## Zewnętrzne okablowanie



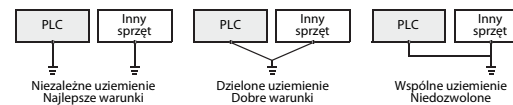
### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zasilanie AC należy podłączyć do zacisków L i N. Jeśli napięcie zasilania AC zostanie podłączone do zacisków wejść/wyjść DC lub zacisków zasilacza pomocniczego, PLC ulegnie uszkodzeniu.



## Uziemienie

- Wykonać uziemienie o rezystancji 100 Ω lub mniejszej.
- Punkt uziemiający umieścić możliwie blisko PLC, w celu zmniejszenia długości przewodu uziemiającego.
- Przekrój przewodu uziemiającego musi wynosić przynajmniej 2 mm<sup>2</sup>.
- Jeśli to możliwe, PLC należy uziemić niezależnie. Jeśli niezależne uziemienie nie jest możliwe, należy wspólnie uziemić tak, jak pokazano niżej.



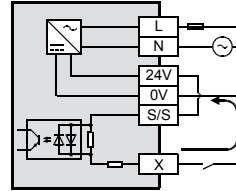
## Okablowanie wejściowe

### Podłączenie urządzeń typu sink lub source

Jednostki centralne z serii FX5UJ mogą być użyte z łącznikami typu sink lub source. Różne podłączenie zacisku „S/S” pozwala na wybór pomiędzy tymi dwoma typami.

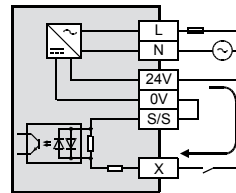
W przypadku wejść typu sink, zacisk S/S należy podłączyć do zacisku +24 V zasilacza pomocniczego.

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

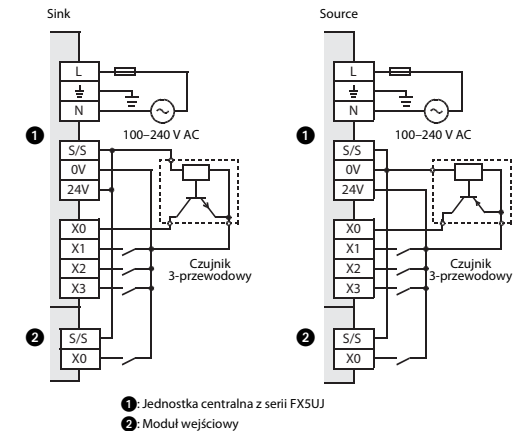


W przypadku wejść typu source, zacisk S/S należy podłączyć do zacisku 0 V zasilacza pomocniczego.

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

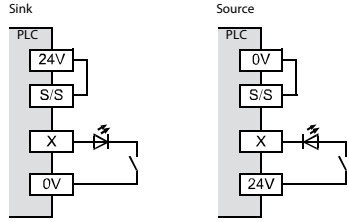


## Przykłady rodzajów wejść (jeśli używany jest zasilacz serwisowy 24 V DC)

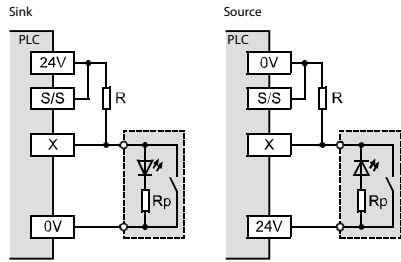


## Instrukcje do podłączania urządzeń wejściowych

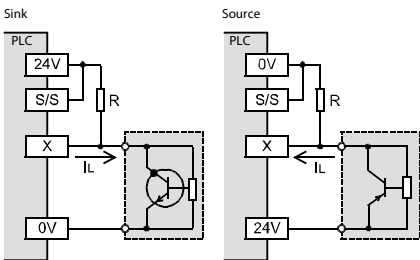
- Dobór styków**  
Prąd wejściowy dla tego PLC wynosi 4 do 5,3 mA przy 24 V DC. Urządzenia wejściowe powinny być odpowiednie do małych prądów. Jeśli styki (wyłączniki) wysoko prądowe użyte zostaną jako beznapięciowe, może pojawić się błąd styku.
- Podłączanie urządzeń wejściowych z wbudowaną diodą szeregową**  
W zależności od jednostki centralnej i używanego wejścia, spadek napięcia na diodzie szeregowej powinien być mniejszy od 2,4 V lub mniejszy od 4,1 V. (Informacje na temat dopuszczalnego spadku napięcia znajdziesz w instrukcji użytkownika serii MELSEC iQ-F FX5UJ) (Opis techniczny sprzętu) Gdy używane są wyłączniki wiodące z szeregowymi diodami LED, można połączyć w szereg dwa takie wyłączniki. Należy się również upewnić, czy przy załączonych wyłącznikach prąd wejściowy przekracza poziom czułości wejścia.



- Urządzenie wejściowe z równoległą wbudowaną rezystancją**  
W zależności od jednostki centralnej i wejścia, korzystaj z 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 FX5UJ (Opis techniczny sprzętu).



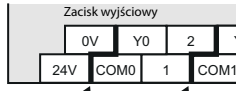
- 2-przewodowe wyłączniki zbliżeniowe**  
Stosowane są dwuprzewodowe wyłączniki zbliżeniowe, których prąd upływu IL w stanie wyłączenia, wynosi 1,5 mA lub mniej. Gdy wartość prądu wynosi 1,5 mA lub więcej, należy podłączyć rezystor upływowy R, obliczany za pomocą wzoru podanego w Instrukcji użytkownika serii MELSEC iQ-F FX5UJ (Opis techniczny sprzętu).



## Okablowanie wyjściowe

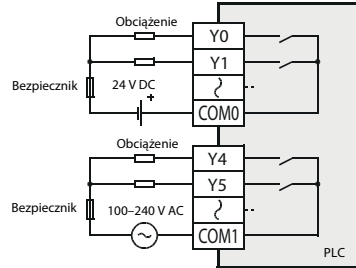
Wyjścia jednostek centralnych serii FX5UJ łączone są w grupy składające się z 3 lub 4 wyjść.  
Każda grupa posiada wspólny zacisk, do którego podłączony jest potencjał wspólny napięcia wyjściowego. W jednostkach centralnych z wyjściami przełącznikowymi lub tranzystorowymi typu sink, zaciski te oznaczone są jako "COM□". W przypadku wyjść tranzystorowych typu source, oznaczone są jako "+V□". Zaciski te są opisane symbolem „COM□”, gdzie „□” oznacza numer grupy, np. „COM1”.

Na obudowie jednostki centralnej grupy wyjść oddzielone są szeroką linią. Linia podziału zacisków wyjściowych wskazuje zakres wyjść, podłączonych do tego samego zacisku wspólnego (COM lub +V). Zaciski COM lub +V nie są wewnętrznie połączone.

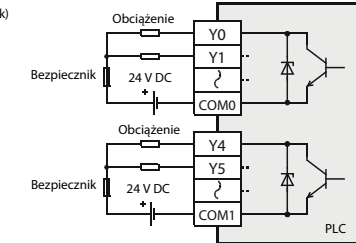


## Przykłady okablowania wyjścia

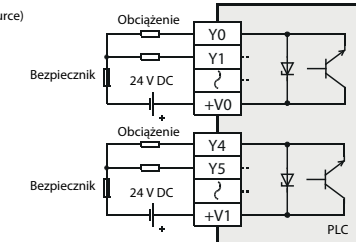
Wyjście przełącznikowe



Wyjście tranzystorowe (sink)



Wyjście tranzystorowe (source)

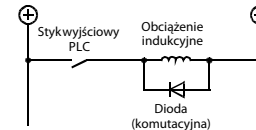


## Uwaga przy podłączaniu obwodów wyjściowych

- Zasilanie zewnętrzne**  
– Wyjścia przełącznikowe  
Do zasilania obciążen należy użyć zewnętrznego zasilacza o maksymalnym napięciu 30 V DC, lub maks. 240 V AC.  
– Wyjścia tranzystorowe  
Do zasilania obwodów 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.

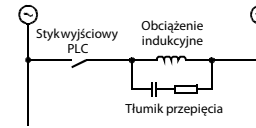
## Uwagi do zewnętrznego okablowania

- Obwód zabezpieczający przed zwarciem 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**  
W przypadku obciążen indukcyjnych, np. przełączników lub cewek zaworów, zasilanych napięciem DC, należy równoległe z obciążeniem podłączyć diodę zabezpieczającą.



Do komutacji używana jest dioda, mająca następujące parametry:  
– Wsteczne napięcie przebicia: ponad 5-krotne napięcie obciążenia  
– Prąd przewodzenia: prąd obciążenia lub większy.

Gdy wyjście przełącznikowe służy do przełączania napięcia AC zasilającego obciążenie indukcyjne, wówczas równoległe z obciążeniem należy podłączyć element tłumiący przepięcia (np. dwojnik RC).



Należy używać tłumika o następujących parametrach:  
– Napięcie znamionowe: 240 V AC  
– Wartość rezystancji: 100 do 200 Ω  
– Pojemność elektryczna: około 0,1 μF

## Wbudowany port USB

### Parametry komunikacji

Pozycja	Dane
Prędkość transmisji danych	Pełna prędkość (maks. 12 Mbit/s)
Złącze	Mini-B

## Wbudowany port Ethernet

### Parametry komunikacji

Pozycja	Dane	
Szybkość transmisji	100 Mbit/s/10 Mbit/s	
Metody komunikacji	Full-duplex/half-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	③	
Dozwolona liczba jednocześnie otwartych połączeń	W sumie 8 połączeń ③	
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.  
③ Szczegółowe informacje znajdują się w podręczniku użytkownika MELSEC iQ-F FX5 (Komunikacja Ethernet).

## Okablowanie

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

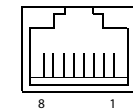
### Właściwe kable

Do podłączenia jednostki centralnej serii FX5U do sieci Ethernet należy zastosować kable, spełniające wymagania standardowych praktyk komunikacji 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 PLC serii FX5UJ 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	—	—

## Az FX5UJ sorozat alapegységeinek üzembe helyezési leírása

Rend. sz.: 499024 HUN, A változat, 01072020



### Biztonsági tájékoztató

#### Csak szakképzett munkatársaknak


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

#### A berendezés helyes használata


A MELSEC FX5U sorozat programozható vezérlő (PLC) kizárólag az ebben az útmutatóban vagy az alábbiakban felsorolt kézikönyvekben leírt alkalmazásokhoz készült. Kérjük, tartsa be az útmutatóban leírt összes beszerelési és üzemeltetési előírást. Minden termék tervezése, gyártása, ellenőrzése és dokumentálása a biztonsági előírásoknak megfelelően történt. A hardver vagy a szoftver bármely módosítása vagy az útmutatóban szereplő vagy a termékre nyomtatott biztonsági figyelmeztetések figyelmen kívül hagyása személyi sérülést vagy a berendezés és egyéb tulajdon károsodását okozhatja. Kifejezetten csak a MITSUBISHI ELECTRIC által jóváhagyott tartozékok és perifériák használata megengedett. A termékek bármely más használata vagy alkalmazása helytelen.

#### Vonatkozó biztonsági szabályozások

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



**VESZÉLY:**  
*Személyi sérülésveszélyre vonatkozó figyelmeztetések. Az itt leírt óvintézkedések figyelmen kívül hagyása sérülést vagy súlyos egészségkárosodást okozhat.*



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

#### További tájékoztatás

Az alábbi kézikönyvek további tájékoztatást adnak a modulokról:

- Az MELSEC iQ-F FX5UJ sorozat felhasználói kézikönyve (Hardware)
- Az MELSEC iQ-F FX5 sorozat felhasználói kézikönyve (Startup)
- Az MELSEC iQ-F FX5 sorozat felhasználói kézikönyve (Ethernet Communication)

Ezek a könyvek ingyenesen elérhetők az interneten (<https://hun3a.mitsubishielectric.com>).

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

## Specifikációk

### Általános specifikációk

Tétel	Specifikáció	
Környezeti hőmérséklet <sup>①</sup>	működés közben	0–55 °C
	tároláskor	–25–+75 °C
Relatív környezeti páratartalom	működés közben	5–95 % (kondenzáció nélkül) <sup>②</sup>
	tároláskor	
Rázásállóság <sup>③</sup>	Igazodik az IEC 61131-2 szabványhoz Lökések száma: 10-szer az X, Y és Z irányokban (80 percig minden irányban)	
	<b>Gyorsulás (frekvencia)</b>	<b>Amplitúdó fele</b>
	DIN sínre szerelve	— (5–8,4 Hz) 4,9 m/s <sup>2</sup> (8,4–150 Hz)
Közvetlen rögzítés	— (5–8,4 Hz) max. 9,8 m/s <sup>2</sup> (8,4–150 Hz)	3,5 mm (5–8,4 Hz) — (8,4–150 Hz)
Ütésállóság	Igazodik az IEC 61131-3 szabványhoz (147 m/s <sup>2</sup> , 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, zavarjel- periódus 1 µs és zavarjel- frekvencia 30–100 Hz	
Villamos szilárdság	1,5 kV AC, 1 percig a földelő kapocs és • a tápfeszültség sorkapcsok között • kimeneti kapocs (relé) között	
	500 V AC, 1 percig a földelő kapocs és • a kimeneti kapocs (transzisztor) között • bemeneti kapocshoz (24 V DC) csatlakoztatott üzemi tápellátás között	
Szigetelési ellenállás	Legalább 10 MΩ; 500 V DC szigetelési ellenállás mérővel mérve (minden egyes kapocs és a földelő kapocs között)	
Terhelés	Terhelés: 0–500 Ω (Közös földelés kialakítása erősáramú villamos rendszerekkel nem megengedett.) <sup>④</sup>	
Üzemi környezet	Korrozív vagy gyúlékony gázoktól és túl- zotan vezetőképes poroktól mentes	
Üzemeltetési magasság <sup>⑤</sup>	Legfeljebb 2000 m tengerszint felett	
A beszerelés helye	Vezérlőpanel belseje <sup>⑥</sup>	
Tűlfeszültség kategória <sup>⑦</sup>	II vagy kevesebb	
Szennyezési fok <sup>⑧</sup>	2 vagy kevesebb	
Védelmi osztály	Osztály 2	

- ① A párhuzamosan bekapcsolható bemenetek/kimenetek száma a PLC-n a környezeti hőmérséklettel függően változik. Lásd a MELSEC iQ-F FX5UJ sorozat (hardverre vonatkozó) felhasználói kézikönyvét.
- ② Alacsony hőmérsékletű környezetben való használatkor kerülni a hirtelen hőmérsékletváltozásokat. Ha a vezérlőszekrény kinyitása/bezárása vagy egyéb okok miatt hirtelen hőmérsékletváltozások történnek, a levegőben lévő pára lecsapódhat, ami tüzet, hibát vagy hibás működést okozhat. Ezenkívül, a páralecsapódás elkerüléséhez működtessen egy klímaberendezést páratlanító üzemmódban.
- ③ Ha a rendszer tartalmaz olyan komponenseket, amelyek rázásállósága alacsonyabb a fent megadott értékeknél, akkor a rendszer egészének rázásállósága egyenlő lesz az alacsonyabb rázásállóságú komponensek rázásállóságával.
- ④ A közös földelés kialakítására vonatkozó irányelvek a szakaszban "Földelés" fejezetben találhatók.
- ⑤ A PLC készüléket nem üzemeltesse vagy tárolja a 0 m tengerszint feletti magasságnak megfelelő atmoszferikus nyomást meghaladó nyomáson. Ezen figyelmeztetés figyelmen kívül hagyása hibás működést okozhat.

- ⑥ Feltételezve, hogy a PLC egy beltéri környezetnek megfelelő környezetbe van telepítve.
- ⑦ A tűlfeszültségi 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 tűlfeszültségűhálommal szembeni ellenállás értéke 2500 V.
- ⑧ Ez a szám jelöli azt, hogy az adott környezetben, amelyben a berendezés üzemeltetve van, milyen mértékben keletkezhetnek vezetőképes anyagok. A 2-es fokozat esetén csupán villamosságot nem vezető szennyezőanyagok keletkeznek. Figyelembe kell venni azt, hogy a páralecsapódás következtében időnként vezetőképes szennyezettség is kialakulhat.

### A főegységek tápellátási specifikációi

Tétel	Specifikáció
Tápfeszültség	100–240 V AC, 50/60 Hz
Megengedett tápfeszültség tartomány	85–264 V AC, 50/60 Hz
Megengedett rövid idejű tápfeszültség kimaradás időtartama	A műveletvégzés folytatódik, ha a pillanatnyi áramkiésés időtartama nem haladja meg a 10 ms-t. <sup>①</sup>
Biztosíték	250 V/3,15 A, lomha biztosíték
Áramlökés	FX5UJ-24M□ max. 25 A ≤5 ms 100 V AC mellett max. 50 A ≤5 ms 200 V AC mellett
	FX5UJ-40M□ FX5UJ-60M□ max. 30 A ≤5 ms 100 V AC mellett max. 50 A ≤5 ms 200 V AC mellett
	FX5UJ-24M□ 30 W FX5UJ-40M□ 32 W FX5UJ-60M□ 35 W
Segéd tápellátás <sup>②</sup>	24 V DC/400 mA <sup>④</sup>
	24 V DC/460 mA <sup>⑤</sup>
	24 V DC/400 mA <sup>④</sup>
	24 V DC/500 mA <sup>⑤</sup>
	24 V DC/400 mA <sup>④</sup>
	24 V DC/550 mA <sup>⑤</sup>
Beépített (5 V DC) táp által biztosított áramellátás <sup>③</sup>	965 mA

- ① 200 V AC vagy attól nagyobb tápfeszültség esetén az idő értéke beállítható a 10–100 ms tartományban az SD8008 speciális regiszterben.
- ② Ezen a helyen azok az értékek vannak feltüntetve, amikor az összes maximálisan csatlakoztatható 24 V DC üzemi tápfeszültség csatlakoztatva van a központi egységhez. (Beleértve a bemeneti áram értékét is.)
- ③ Az üzemi tápfeszültség a "24V" és "0V" kapcsokról van biztosítva és a PLC bemenetekhez csatlakoztatott kapcsolókészülékek és érzékelők számára szolgáltatják a működéséhez szükséges tápfeszültséget. A rendszerhez csatlakoztatott bemeneti/kimeneti modulok számára az energiát a 24 V DC üzemi tápegység biztosítja.
- ④ Amikor a bemenetek tápellátását a beépített 24 V DC segéd tápegység biztosítja.
- ⑤ Amikor a bemenetek tápellátását egy külső tápegység biztosítja.
- ⑥ A tápegység a bemeneti/kimeneti modulok, intelligens modulok, bővítmények és bővítőártyák számára biztosítja az energiát. Ezen eszközök teljesítményfelvételéről (áramfogyasztásáról) bővebb információk a MELSEC iQ-F FX5UJ sorozat (hardverre vonatkozó) felhasználói kézikönyvében található.

### Bemeneti specifikációk

Tétel	Specifikáció	
Bemeneti pontok száma	FX5UJ-24M□	14
	FX5UJ-40M□	24
	FX5UJ-60M□	36
Bemenő áramkör szigetelése	Optikai leválasztás	
Bemenet típusa	NPN (sink) vagy PNP (source)	
Bemeneti feszültség	24 V DC (+20 %–15 %)	
Bemeneti impedancia	X0–X7	4,3 kΩ
	X10 vagy több	5,6 kΩ
Bemeneti áram	X0–X7	5,3 mA (24 V DC mellett)
	X10 vagy több	4 mA (24 V DC mellett)
Bekapcsolási határérték (ON)	X0–X7	≥ 3,5 mA
	X10 vagy több	≥ 3,0 mA
OFF bemeneti érzékenységi áram	≤ 1,5 mA	
Bemeneti válaszdő	Lásd a MELSEC iQ-F FX5UJ sorozat (hardverre vonatkozó) felhasználói kézikönyvét	
Bemeneti jel típusa	Feszültségmentes kontaktus vagy • NPN (sink) bemenet: NPN nyitott kollektoros tranzisztor • PNP (source) bemenet: PNP nyitott kollektoros tranzisztor	
Bemenet állapotának jelzése	A LED bekapcsolt bemenet esetén világít.	
Bemeneti csatlakozás típusa	Sorkapocs (M3 csavar)	

### Kimeneti specifikációk

A kimenet típusa a PLC típusjelzéséről leolvasható:

- FX5UJ-□MIR/□S = Relé kimenet
- FX5UJ-□MT/□S = Transzistor kimenet (NPN)
- FX5UJ-□MT/□SS = Transzistor kimenet (PNP)

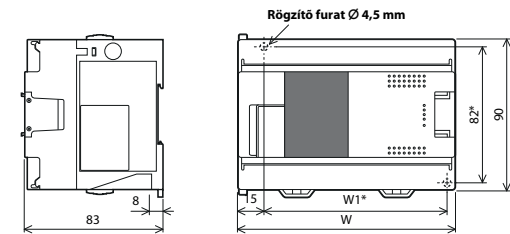
### Relé kimenettel rendelkező PLC-k

Tétel	Specifikáció	
Kimeneti pontok száma	FX5UJ-24M□	10
	FX5UJ-40M□	16
	FX5UJ-60M□	24
Áramkör szigetelés	Relével	
Kimenet típusa	Relés	
Külső tápellátás	max. 30 V DC max. 240 V AC	
Max. terhelés	2 A/kimenet 6 A/csoport 3 kimenettel 8 A/csoport 4 kimenettel	
Min. terhelés	5 V DC, 2 mA	
Válaszdő	OFF → ON	ca. 10 ms
	ON → OFF	
Kimenet állapotának jelzése	A LED bekapcsolt kimenet esetén világít.	
Kimeneti csatlakozás típusa	Sorkapocs (M3 csavar)	
A kimenetek száma közös pontonként	FX5UJ-24M□	2 csoport egyenként 3 kimenettel 1 csoport egyenként 4 kimenettel
	FX5UJ-40M□	4 csoport egyenként 4 kimenettel
	FX5UJ-60M□	6 csoport egyenként 4 kimenettel

## Tranzistoros kimenettel rendelkező PLC-k

Tétel		Specifikáció
Kimeneti pontok száma	FX5UJ-24M□	10
	FX5UJ-40M□	16
	FX5UJ-60M□	24
Áramkör szigetelés		Relével
Kimenet típusa	FX5UJ-□MT/ES	Tranzisztor (sink)
	FX5UJ-□MT/ESS	Tranzisztor (source)
Külső tápellátás		5–30 V DC
Max. terhelés		0,5 A/kimenet 0,6 A/csoport 3 kimenettel 0,8 A/csoport 4 kimenettel
Min. terhelés		—
Hibaáram nyitott áramkör esetén		max. 0,1 mA/30V DC
Belső feszültségésés	Y0–Y2	max. 1,0V
	Y3 vagy több	max. 1,5V
Válaszidő OFF → ON és ON → OFF	Y0–Y2	≤ 2,5 μs vagy több 10 mA (5–24 V DC)
	Y3 vagy több	≤ 0,2 ms vagy több 200 mA (24 V DC)
Kimenet állapotának jelzése		A LED bekapcsolt kimenet esetén világít.
Kimeneti csatlakozás típusa		Sorkapocs (M3 csavar)
A kimenetek száma közös pontonként	FX5UJ-24M□	2 csoport egyenként 3 kimenettel 1 csoport egyenként 4 kimenettel
	FX5UJ-40M□	4 csoport egyenként 4 kimenettel
	FX5UJ-60M□	6 csoport egyenként 4 kimenettel

## Külső méretek és súly



A méretek milliméterben vannak megadva.

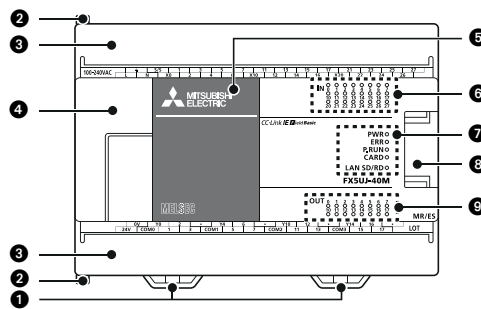
\* Rögzítőfurat osztásköz

Modellnév	Szélesség (W)	Osztásköz (W1)	Súly
FX5UJ-24M□	95 mm	76 mm	0,55 kg
FX5UJ-40M□	130 mm	111 mm	0,65 kg
FX5UJ-60M□	175 mm	156 mm	1,20 kg

## Vonatkozó szabvány

A MELSEC FX5UJ sorozathoz tartozó modulok megfelelnek az EC irányelvnek (EMC irányelv) és az UL szabványoknak (UL, cUL).

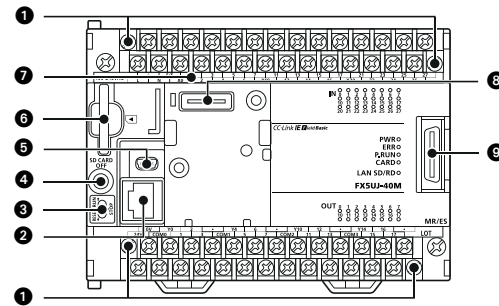
## A részek funkciói és elnevezései



Sz.	Leírás
1	DIN sín rögzítő kampó
2	Bővítőadapter csatlakoztatását lehetővé tevő idomok
3	Sorkapocs fedél
4	Fedél
5	Bővítőkártya csatlakozófedél
6	Bemeneti állapot jelző LED-ek
7	Állapotjelző LED-ek
8	Bővítőegység-csatlakozó burkolat
9	Kimeneti állapot jelző LED-ek

●: LED BE, ◆: Villogó LED, ○: LED KI

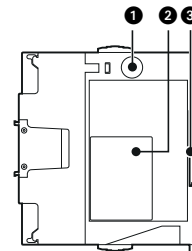
## Felülnézet eltávolított fedekkel



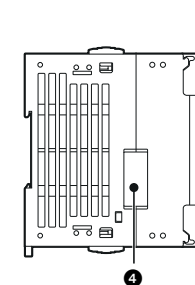
Sz.	Leírás
1	Sorkapocs rögzítőcsavarok
2	Ethernet csatlakozó
3	RUN/STOP/RESET kapcsol
4	SD memóriakártyát letiltó kapcsoló
5	USB csatlakozó
6	SD memóriakártya rekesz
7	Kapcsok elnevezése
8	Bővítőkártya csatlakozó
9	Bővítőegység-csatlakozó

## Oldalsó nézet

Jobb oldalon



Bal oldalon



Sz.	Leírás
1	Hitelességet bizonyító címke*
2	Névtábla*
3	DIN sín rögzítő horony
4	Bővítőadapter csatlakozófedele: Távolítsa el ezt a fedelelet, ha egy bővítőadapert csatlakoztat a vezérlő bal oldalához.

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

## Telepítés és vezetékezés

**VESZÉLY**

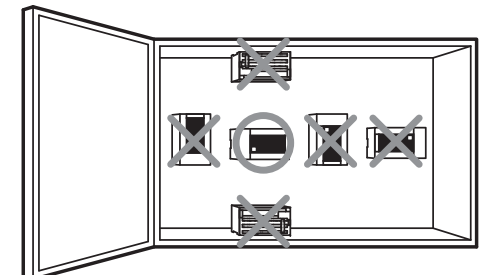
- A beszerelési vagy huzalozási munkálatok megkezdése előtt szakítsa meg a külső tápellátás összes fázisát, hogy megelőzze az elektromos áramütést vagy a termék károsodását.
- A beszerelési vagy huzalozási munkálatokat követően, a tápfeszültség bekapcsolása vagy a működtetés megkezdése előtt feltétlenül helyezze fel a kiegészítő kellékként mellélt kapocsburkolatot. Ellenkező esetben a készülék villamos áramütést okozhat.

**VIGYÁZAT**

- A terméket az előző oldalon bemutatott általános műszaki jellemzőknek megfelelő környezetben üzemeltesse. Soha ne használja a terméket porral, olajos füsttel, vezető porokkal, korrozív gázokkal (sós levegő, Cl<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, SO<sub>2</sub> vagy NO<sub>2</sub>) vagy gyúlékony gázokkal szennyezett helyeken, ne tegye ki rezgéseknek, ütéseknek vagy magas hőmérsékletnek, kondenzációnak vagy szélnek és esőnek. A terméknek a fent leírt környezetekben való üzemeltetése áramütést, tüzet, hibás működést, károsodást vagy minőségromlást okozhat.
- Huzalozáskor vagy a csavarok furatainak fúrásakor ügyeljen arra, hogy a levágott vezetékvégek vagy forgácsok ne juthassanak a szellőzőnyílásokba. Az ilyen esetek tüzet, meghibásodást vagy hibás működést okozhatnak.
- Ügyeljen arra, hogy szerelés közben ne kerüljön semmi a PLC szellőzőnyílásaiba. Ellenkező esetben rossz működés, tűz, vagy meghibásodás léphet fel.
- A termék vezetéképes alkatrészeihez ne érjen hozzá közvetlenül.
- Szerelje fel a terméket a DIN sínre vagy a csavarok segítségével.
- Legalább 80 °C névleges üzemi hőmérsékletű kábeleket használjon.
- A hosszabbító kábeleket, a perifériás eszközök vezetékeit, a bemeneti/kimeneti vezetékeket és az elem-csatlakoztató vezetéket csatlakoztassa szorosan a kijelölt csatlakozókhoz. A laza csatlakozások következtében hibás működésre kerülhet sor.
- A következő eszközök csatlakoztatása illetve lecsatolása előtt szüntesse meg a PLC feszültségellátását. Ellenkező esetben a készülékek meghibásodására vagy hibás működésére kerülhet sor.
  - Perifériás eszközök, bővítőkártya, bővítőadapter és csatlakozó-átalakító adapter
  - Bővítőmodulok és csatlakozó átalakító modul

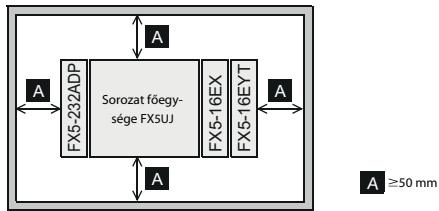
## A beszerelés helye

Válasszon a követelményeknek megfelelő zárt előlappal rendelkező szekrényre, hogy megóvja a fűgységet a közvetlen érintéstől. A szekrényt a helyi és nemzeti rendelkezéseknek megfelelően kell kiválasztani és elhelyezni. Az üzemi hőmérséklet emelkedésének elkerülése érdekében a PLC készülékek 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.



### Portól védő fólia felerősítése

A beszerelési és huzalozási munkálatok megkezdése előtt fedje le a szellőző nyílásokat a portól védő fólia felerősítésével. A felerősítés végrehajtásához kövesse a portól védő fólián található utasításokat. A beszerelési és huzalozási munkálatok befejezését követően minden esetben távolítsa el a portól védő fóliát.

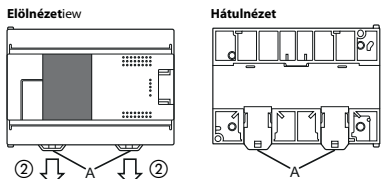
### A főegység rögzítése

A MELSEC FX5 családba tartozó PLC szerelhető DIN sínrre vagy közvetlenül síma felületre (például egy szekrény hátsó falára).

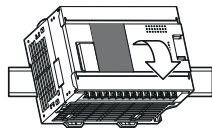
#### A DIN sínrre szerelés menete

A főegység DIN sín rögzítő horonnyal rendelkezik a modul hátulján. Így a főegység biztonságosan elhelyezhető DIN 46277 sínen (35 mm széles).

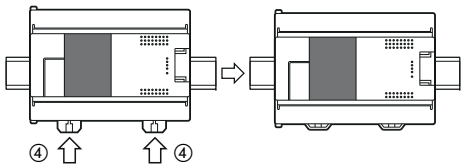
- 1 Csatlakoztassa a bővítőkárt és a speciális adaptereket a főegységhez.
- 2 Nyomja ki az összes DIN sín rögzítő kampót (A az alábbi ábrán).



- 3 Illessze a DIN sín rögzítő horony felső élét a DIN sínrre.



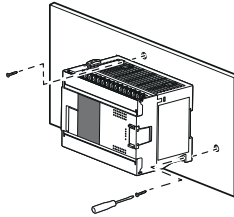
- 4 Zárja a DIN sín rögzítő kampókat, miközben a DIN sínnek nyomja a PLC-t



### Közvetlen rögzítés

1 Készítsen rögzítő furatokat a rögzítési felületen. A termék főegységén található rögzítő furatok kiosztása a lenti ábrán látható. Az egyéb termékek rögzítő furatainak kiosztásával kapcsolatban, lásd a vonatkozó kézikönyvet. Ha további FX sorozatú terméket kíván rögzíteni, akkor úgy helyezze el a furatokat, hogy a termékek közt 1–2 mm hézag legyen.

- 2 Helyezze a főegységet a furatokra és rögzítse azt M4 csavarokkal.



### Vezetékezés

**VESZÉLY**

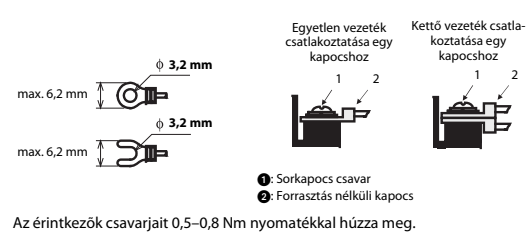
- Egy kimenet meghibásodása esetén előfordulhat, hogy a kimenet nem a kívánt állapotot veszi fel. Ennek elkerülése érdekében, tervezzen olyan külső elektronikus és mechanikus védelmet, amely biztosítja a gép biztonságos működését.
- Egy külső tápellátási hiba vagy a PLC meghibásodása határozatlan állapotokhoz vezethet. Alakítsa ki egy biztonsági áramkört a PLC-n kívül (például vészleállító áramkör, védőáramkör, megszakító áramkör stb.) a biztonságos működés biztosítása érdekében.
- A 24 V DC üzemi tápegység által leadott áram értéke a rendszerbe épített illetve az oda be nem szerelt bővítőmodulok számára függvényében változik. Túlerhelt áramkör esetén a feszültség automatikusan lecsökken, a PLC bemeneteket a rendszer letiltja és az összes kimenet kikapcsolódik. A külső áramköröket és mechanizmusokat úgy kell kialakítani, hogy a gépi berendezés ilyen esetekben is biztonságosan üzemeltethető legyen.

**VIGYÁZAT**

- A gépi berendezések károsodása és a balesetek megelőzése érdekében, amelyekre azért kerülhet sor, mert a zavarjelék hatására a PLC-be irandó adatok módosulhatnak, feltétlenül tartsa be a következő óvintézkedéseket.
  - Ne kötegelje egybe az egyenáramú és váltóáramú tápvezetékeket.
  - Ne vessze közel a jelvezetékeket a hálózati áramkörhöz, nagyfeszültségű vezetékekhez vagy terhelő vezetékekhez. Különben nagy valószínűséggel zavar és feszültségingadozás alakulhat ki. A vezetékezéskor, hagyjon a fentiekől legalább 100 mm biztonsági távolságot.
  - Az árnyékoló vezeték védőhálóját földelje le a PLC egyik pontján keresztül. Ne használjon azonban közös földelést erősáramú villamos rendszerekkel.
- Ne vezessen 24 V DC üzemi tápfeszültséget a központi egység [24+] és [24V] kapcsaira, mert ennek következtében a termék károsodhat.
- A csavaros sorkapcsok húzozásakor vegye figyelembe a következőket. Ezen irányelvek figyelmen kívül hagyása áramütést, rövidzárlatot, szétkapcsolódást okozhat vagy a termék károsodását illetve a berendezések meghibásodását idézheti elő.
  - SA forrasztás nélküli kapcsoknak igazodniuk kell a lent megadott méretekhez.
  - A vezetékvegeket sorodja össze és bizonyosodjon meg arról, hogy vezetékcsúlak nem maradtak szabadon.
  - A vezetékvegeket ne vonja be forrasztóanyaggal.
  - Egy kapocsra ne vezessen a meghatározott számnál több vezeték illetve a megadott méretektől eltérő keresztmetszetű vezeték.
  - A sorkapcsok csavarjainak meghúzásakor igazodjon a lent megadott meghúzási nyomatékokhoz.
  - A villamos vezetékek rögzítésekor ügyeljen arra, hogy sem a sorkapocs sem az ahhoz hozzákapcsolt alkatrészek ne feszüljenek meg.

### Csatlakoztatás csavaros sorkapcsához

A külső tápellátás és a bemenetek/kimenetek csatlakoztatásához M3 csavarokhoz készített kereskedelmi forgalomban lévő csatlakozó csapokat kell felhasználni.

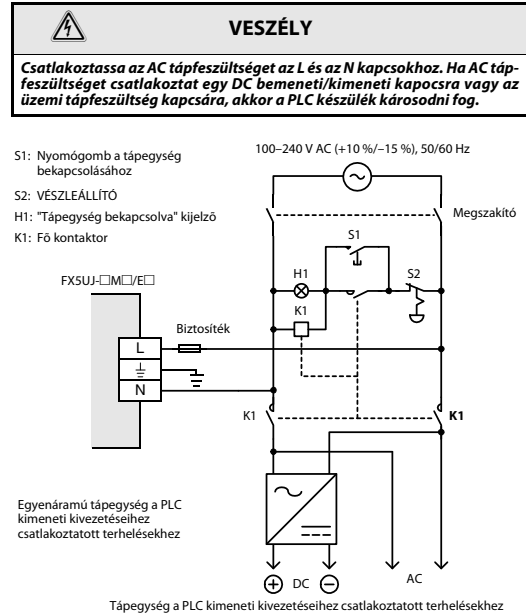


Az érintkezők csavarjait 0,5–0,8 Nm nyomatékkal húzza meg.

**MEGJEGYZ**

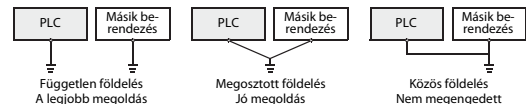
Az "•" kapcsokat hagyja szabadon.

### Külső vezetékezés (tápellátás)



### Földelés

- Alakítsa ki 100 ohmos vagy kisebb földelési ellenállást.
- Helyezze a földelési pontot olyan közel a PLC-hez, amennyire lehetséges, hogy csökkentse a földelő vezeték hosszát.
- A földelő kábel esetében legalább 2 mm<sup>2</sup> keresztmetszetű vezeték kell használni.
- Ha lehetséges, függetlenül földelje a PLC-t. Ha nem földelhető függetlenül, akkor földelje azt kapcsoltan az alábbi ábrán látható módon.

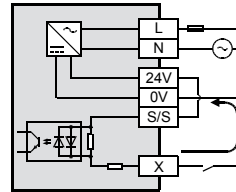


### Bemeneti vezetékezés

**Sink (NPN) vagy source (PNP) eszközök csatlakoztatása**  
 Az FX5UJ sorozat főegységei NPN vagy PNP típusú kapcsolóeszközökkel használhatóak. A választás az "S/S" kivezetés különböző csatlakoztatásaival végezhető el.

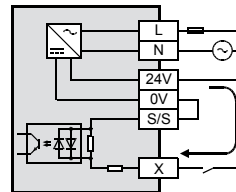
Nyelő kimenetekkel rendelkező típus esetén az S/S kapcsot a segéd vagy a külső tápellátáson található 24 V kapcsokhoz kell csatlakoztatni.

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

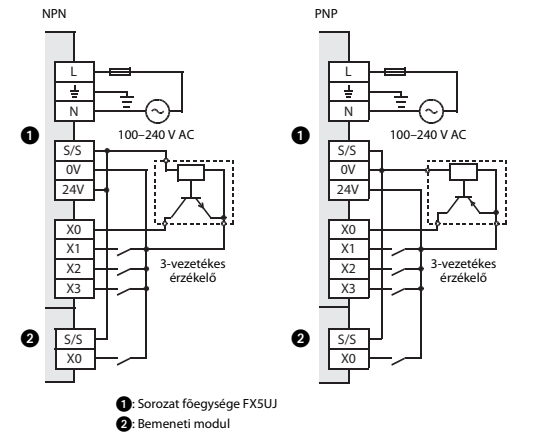


Source kimenetekkel rendelkező típus esetén az S/S kapcsot a segéd vagy a külső tápellátáson található 0 V kapcsokhoz kell csatlakoztatni.

A forrás (source) bemenet azt jelenti, hogy az (X) bemenetre 24 Voltot kötünk egy kontaktussal vagy egy PNP, nyitott kollektoros tranzistor kimenettel rendelkező érzékelővel.

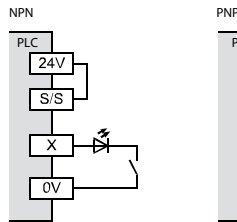


### Bemeneti bekötési példák (24 V DC üzemi tápfeszültség használata esetén)

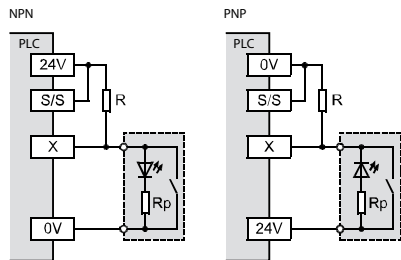


## A bemeneti eszközök csatlakoztatására vonatkozó utasítások

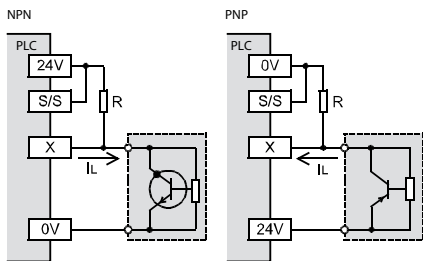
- Az érintkezők kiválasztása  
A PLC bemenő árama 4–5,3 mA 24 V DC mellett. Használjon az ilyen kis áramnak megfelelő bemeneti eszközöket. Ha nagy áramnak megfelelő feszültségmentes érintkezőket (kapcsolókat) használ, akkor érintkezési hiba fordulhat elő.
- Beépített soros diórával rendelkező bemeneti eszközök esetében  
A felhasznált alapegység típusától és a bemenettől függően, a soros diódán keletkező feszültségvesztésnek 2,4 V-tól illetve 4,1 V-tól kisebbnek kell lennie. (A megengedett feszültségvesztésre vonatkozó bővebb információk a MELSEC iQ-F FX5UJ sorozat (hardverre vonatkozó) felhasználói kézikönyvében találhatók.) 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  
Az alapegységtől és a bemenettől függően használjon olyan készüléket, amelynek a párhuzamosan kapcsolt Rp ellenállása legalább 13 kΩ illetve 15 kΩ. Ha az ellenállás értéke ettől kisebb, akkor csatlakoztasson egy R feszültségosztó ellenállást, melynek értéke a MELSEC iQ-F FX5UJ 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 FX5UJ sorozat (hardverre vonatkozó) felhasználói kézikönyvében megadott képlet alapján számolható ki.

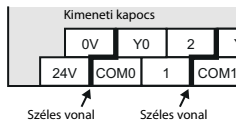


## Kimeneti vezetékezés

Az FX5U sorozathoz tartozó PLC-k esetében a kimenetek 3 vagy 4 kimenetet tartalmazó csoportokba vannak rendezve. Az egyes csoportok egy közös ponttal rendelkeznek a terhelőfeszültség számára. Ezek a kivezetések "COM" jelöléssel vannak ellátva a relé vagy nyelő típusú tranzisztor kimenetekkel rendelkező főegységek esetén, és a "+V" jelöléssel a source típusú tranzisztor kimenetekkel rendelkező főegységek esetén. Az "□" a kimeneti csoport számát jelöli, például "COM1".

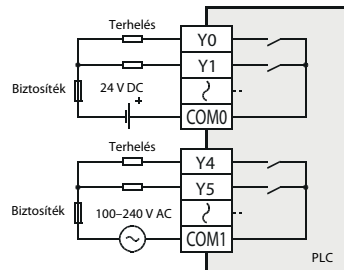
A sorkapcsban a csoportok egy széles vonallal vannak egymástól elválasztva. A kimeneti kapcsok felosztása az azonos közös kapcsoshoz csatlakoztatott kimeneti csoportra vonatkozik (COM vagy +V).

A COM és +V kapcsok a készülék belsejében nincsenek rövidre zárva.

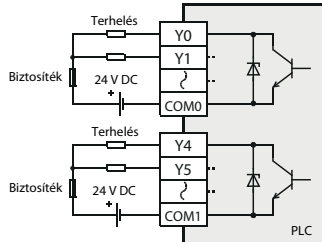


## Példák a kimeneti vezetékezésre

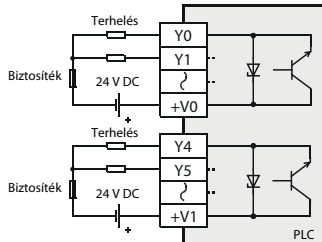
Relé kimenet



Tranzisztor kimenet (NPN)



Tranzisztor kimenet (PNP)

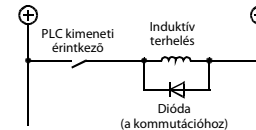


## Kimeneti vezetékezéssel kapcsolatos megjegyzés

- Külső tápellátás
  - relés kimenetek  
A terhelések tápfeszültségének biztosításához használjon 30 V DC illetve 240 V AC vagy azoktól kisebb külső tápellátást.
  - tranzisztoros kimenetek  
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.
- Feszültségésés  
A felhasznált kimenettől függően a kimeneti tranzisztoron keletkező feszültségvesztés körülbelül 1,0–1,5 V. Egy félvezető alkatrész meghajtásakor, figyelmesen vizsgálja meg a felhasznált elemnek a bemeneti feszültségjellegjelzőit.

## A külső vezetékezésre vonatkozó óvintézkedések

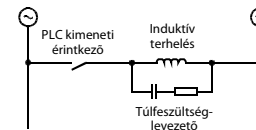
- Védőáramkör a terhelés rövidre zárásához  
A kimenet rövidre zárása esetén, a nyomtatott áramköri kártya kiegészít. Szereljen egy védőbiztosítékot a kimeneti áramkörre.
- Az érintkező védőáramkörre induktív terhelés használatára  
Egy induktív terhelésnek (például relé vagy mágneskegység) DC tápfeszültségre történő bekötésekor, iktasson be egy diódát a terheléssel párhuzamosan.



Használjon az alábbi jellemzőkkel rendelkező diódát (a kommutációhoz):

- Záró irányú átütési szilárdság: a terhelőfeszültség több mint ötszöröse
- Nyitóirányú áram: A terhelőáram vagy nagyobb.

Ha AC feszültség mellett relés kimenet végzi egy induktív terhelés kapcsolását, akkor az áramkörbe a terheléssel párhuzamosan iktasson be egy túlfeszültség-levezető elemet (CR tag – túlfeszültség levezető és szikraoltó).



- Használjon az alábbi jellemzőkkel rendelkező túlfeszültség-levezetőt:
  - Névleges feszültség: 240 V AC
  - Ellenállás érték: 100–200 Ω
  - Elektrosztatikus kapacitás: körülbelül 0,1 μF

## Beépített USB csatlakozó

### Kommunikációs műszaki jellemzők

Tétel	Specifikáció
Adatátviteli sebesség	Teljes sebesség (max. 12 Mbps)
Csatlakozó	Mini-B

## Ethernet csatlakozón keresztül

### Kommunikációs műszaki jellemzők

Tétel	Specifikáció	
Átviteli sebesség	100 Mbps/10 Mbps	
Kommunikációs protokoll	full-duplex/fél-duplex ①	
Átviteli módszer	Alapsávú	
Szegmenshossz	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	③	
Párhuzamosan nyitva tartott kapcsolatok megengedett száma	Összesen 8 kapcsolat ③	
Leválasztás	Impulzus transzformátor	
Csatlakozó	RJ45	
Csomópont ①	100BASE-TX vagy 10BASE-T csatlakozókkal rendelkező csomópontok alkalmazhatók	
IP cím	Kezdőcím: 192.168.3.250	

- Az IEEE802.3x szabvány szerinti adatáramlás-vezérlés nem támogatott.
- Jelismétlő (repeater hub) alkalmazása esetén érvényes érték. Kapcsoló (switching hub) alkalmazása esetén az összekapcsolható szakaszok számának meg tudakolásához lépjen kapcsolatba a kapcsoló gyártójával.
- Bővebb információk a MELSEC iQ-F FX5 (Ethernet kommunikációra vonatkozó) felhasználói kézikönyvében találhatók.

## Huzalozás

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

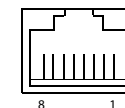
### Alkalmazandó kábel

Az FX5U PLC-k Ethernet hálózathoz történő csatlakoztatásához használja a következő kábeleket, amelyek igazodnak az Ethernet szabványhoz:

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 FX5U sorozathoz tartozó PLC közötti közvetlen kapcsolat kialakításához keresztetett kábel is felhasználható.

## Lábkiosztás



RJ45 típusú moduláris csatlakozó dugó

Láb	Jel	Írány	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	—	—



## Návod k instalaci pro základní jednotky FX5UJ

Č. výr.: 499024 CZ, Version A, 01072020



## Bezpečnostní informace

### Pouze pro kvalifikované osoby

Tento návod je určen pouze pro prokazatelně vyškolené pracovníky s elektro-technickou kvalifikací, kteří jsou plně obeznámeni s bezpečnostními standardy pro automatizační techniku. Všechny práce s hardwarem zde popsané, včetně návrhu systému, instalace, nastavení, údržby a zkoušení smějí provádět pouze prokazatelně vyškolení pracovníci s elektro-technickou kvalifikací, kteří jsou plně obeznámeni s příslušnými bezpečnostními standardy pro automatizační techniku.

### Správné používání zařízení

Programovatelné řídicí jednotky (PLC) řady MELSEC FX5 jsou určeny pouze pro konkrétní aplikace výslovně popsané v tomto návodu nebo v návodech uvedených níže. Vánujte prosím pozornost dodržování všech instalačních a provozních parametrů specifikovaných v tomto návodu. Všechny produkty jsou navrženy, vyráběny, zkoušeny a dokumentovány v souladu s bezpečnostními předpisy. Jakékoli pozměňování hardwaru nebo softwaru nebo nedodržování bezpečnostních varování uvedených v tomto návodu mohou vytištěných na produktu může vést ke zranění nebo poškození zařízení nebo jiného majetku. Smějí se používat pouze příslušenství a periférie specificky schválené společností MITSUBISHI ELECTRIC. Jakékoli jiné aplikace produktu budou považovány za nesprávné.

### Příslušné bezpečnostní předpisy

Během návrhu systému, instalace, nastavování, údržby a zkoušení těchto produktů musí být dodrženy všechny bezpečnostní předpisy a předpisy týkající se prevence nehod pro danou aplikaci. V tomto návodu jsou varování, která jsou důležitá a bezpečné použití produktu, označena takto:



#### NEBEZPEČÍ:

**Varování týkající se zdraví a zranění osob. Nedodržení zde popsaných bezpečnostních zásad může vést k vážnému ohrožení zdraví nebo zranění.**



#### UPOZORNĚNÍ:

**Varování týkající se poškození zařízení a majetku. Nedodržení těchto bezpečnostních upozornění může vést k vážnému poškození zařízení nebo jiného majetku.**

### Další informace

Následující návody obsahují další informace pro tyto moduly:

- Uživatelská příručka pro řadu MELSEC IQ-F FX5UJ (Hardware)
- Uživatelská příručka pro řadu MELSEC IQ-F FX5 (Startup)
- Uživatelská příručka pro řadu MELSEC IQ-F FX5 (Ethernet Communication)

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

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

## Specifikace

### Všeobecné specifikace

Položka		Specifikace	
Okolní teplota ①	při provozu	0 °C až +55 °C	
	při skladování	−25 °C až +75 °C	
Dovolená relativní vlhkost	při provozu	5 až 95 % (nekondenzující) ②	
	při skladování		
Odolnost proti vibracím ③	Podle IEC 61131-2 Cyklus: vždy 10krát ve směru X, Y a Z (80 minut v každém směru)		
		<b>Zrychlování (frekvence)</b>	<b>Poloviční amplituda</b>
	Instalace na DIN lištu	— (5 až 8,4 Hz) 4,9 m/s <sup>2</sup> (8,4 až 150 Hz)	1,75 mm (5 až 8,4 Hz) — (8,4 až 150 Hz)
Prímá instalace		— (5 až 8,4 Hz) max. 9,8 m/s <sup>2</sup> (8,4 až 150 Hz)	3,5 mm (5 až 8,4 Hz) — (8,4 až 150 Hz)
	Odolnost proti rázům	Podle IEC 61131-2 (147 m/s <sup>2</sup> , trvání úniku: 11 ms, vždy 3krát ve směru X, Y a Z impulzem ve tvaru sinusové půlvlny)	
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	1,5 kV AC na 1 minutu mezi zemnicí svorkou a		
	500 V AC na 1 minutu mezi zemnicí svorkou a	<ul style="list-style-type: none"> <li>• svorkami napájecího napětí</li> <li>• výstupní svorkou (relé)</li> </ul>	
Uzemnění	500 V AC na 1 minutu mezi zemnicí svorkou a		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• výstupní svorkou (tranzistor)</li> <li>• zdrojem provozního napětí spojeným se vstupní svorkou (24 V DC)</li> </ul>		
Izolační odpor	Min. 10 MΩ při 500 V DC (mezi všemi přípojovacími svorkami a zemí)		
Uzemnění	Uzemnění (třída D, odpor uzemnění 100 Ω) společné uzemnění s přístroji, které vedou vysoká napětí nebo vysoké proudy, není přípustné ④		
Pracovní prostředí	Bez korozivních nebo hořlavých plynů a nadměrou vodivého prachu		
Nadmožská výška instalace ⑤	Maximálně 2000 m nad mořem		
Místo instalace	v rozvaděči ⑥		
Kategorie přepětí ⑦	II nebo nižší		
Stupeň znečištění ⑧	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 FX5UJ Series User's Manual (Hardware).
- ② V případě nízkých teplot zařízení používejte v prostředí bez náhlých teplotních změn. Pokud bude docházet k náhlým teplotním změnám z důvodu otevírání/zavírání ovládacího panelu nebo z jiných důvodů, může docházet ke kondenzaci, která může způsobit požár poruchu nebo chybno funkci. Aby nedocházelo ke kondenzaci, používejte klimatizaci v režimu odvlhčování.
- ③ Pokud systém bude mít zařízení, jehož hodnoty specifikace budou nižší, než výše uvedené hodnoty odolnosti proti vibracím, specifikace odolnosti proti vibracím celého systému bude odpovídat nižší specifikaci.
- ④ Společné uzemnění je popsáno v odstavci "Uzemnění".
- ⑤ Řídicí jednotky řady FX5U nelze provozovat při vyšším atmosférickém tlaku, než je tlak u hladiny moře (NN). Nedodržení tohoto požadavku by mohlo způsobit chybno funkci.
- ⑥ Předpokládá se, že programovatelná řídicí jednotka je nainstalována v prostředí odpovídajícím vnitřnímu prostoru.
- ⑦ 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.

- ⑧ Stupeň znečištění indikuje úroveň znečištění vodivými substancemi v prostředí, ve kterém se přístroj používá. Stupeň znečištění 2 udává, že se v daném prostředí vyskytuje pouze nevodivé znečištění. Vlivem kondenzace se však mohou přechodně vyskytnout vodivé oblasti.

### Specifikace zdrojů napájení pro základní jednotky

Položka		Specifikace		
Napětí zdroje		100 až 240 V AC, 50/60 Hz		
Přípustný rozsah napájení		85 až 264 V AC, 50/60 Hz		
Přípustná doba krátkodobého výpadku napájení		Při výpadku napětí až do 10 ms provoz pokračuje dále. ①		
Hlavní pojistka		250 V/3,15 A, pomalá		
Nárazový proud	FX5UJ-24M□	max. 25 A ≤ 5 ms při 100 V AC max. 50 A ≤ 5 ms při 200 V AC		
	FX5UJ-40M□ FX5UJ-60M□	max. 30 A ≤ 5 ms při 100 V AC max. 50 A ≤ 5 ms při 200 V AC		
	FX5UJ-24M□	30 W		
Spotřeba energie ②	FX5UJ-40M□	32 W		
	FX5UJ-60M□	35 W		
	FX5UJ-24M□	24 V DC/400 mA ④ 24 V DC/460 mA ④		
Zdroj provozního napětí ③	FX5UJ-40M□	24 V DC/400 mA ④ 24 V DC/500 mA ④		
	FX5UJ-60M□	24 V DC/400 mA ④ 24 V DC/550 mA ④		
	Napájecí napětí pro připojené moduly (5 V DC) ⑤		965 mA	

- ① Pokud napájecí napětí bude 200 V AC nebo vyšší, dobu je možno nastavit ve speciálním registru SD8008 v rozsahu 10 až 100 ms.
- ② Uvedené hodnoty platí pro případ, že je k základní jednotce připojen maximální možný počet modulů, a ty jsou napájeny ze zdroje provozního napětí. (Hodnoty zahrnují také vstupní proud.)
- ③ Zdroj provozního napětí je vyveden na svorky „24 V“ a „0 V“ a může se použít k napájení spínačů a snímačů, které jsou napojeny na vstupy jednotky PLC. Ze zdroje provozního napětí jsou napájeny také rozšiřovací přístroje, které jsou připojeny k základní jednotce. Tím se snižuje nárok na proud poskytovaný externím zdrojem.
- ④ Při napájení vstupů ze zdroje provozního napětí.
- ⑤ Při napájení vstupů z externího napájecího zdroje.
- ⑥ Toto napětí nemůže být použito pro externí účely. Slouží výhradně k napájení rozšiřovacích přístrojů, speciálních modulů, adaptéru rozhraní a rozšiřovacích adaptéru nebo modulárních adaptéru připojených na základní jednotku. Údaje k proudovým odběrům těchto přístrojů najdete v příručce MELSEC IQ-F FX5UJ Series User's Manual (Hardware).

## Specifikace vstupů

Položka		Specifikace	
Počet vstupních bodů	FX5UJ-24M□	14	
	FX5UJ-40M□	24	
	FX5UJ-60M□	36	
Galvanické oddělení vstupního obvodu		Pomocí optických vazebních členů	
Typ vstupu		Pozitivní/negativní	
Napětí vstupního signálu		24 V DC (+20 %/−15 %)	
Vstupní impedance	X0 až X7	4,3 kΩ	
	X10 nebo více	5,6 kΩ	
Proud vstupního signálu	X0 až X7	5,3 mA (při 24 V DC)	
	X10 nebo více	4 mA (při 24 V DC)	
Proud pro spínací stav ZAP	X0 až X7	≥ 3,5 mA	
	X10 nebo více	≥ 3,0 mA	
Proud pro spínací stav VYP		≤ 1,5 mA	
Doba odezvy vstupu		Viz MELSEC IQ-F FX5UJ Series User's Manual (Hardware)	
Typ vstupního signálu		Beznapěťový vstupní kontakt <ul style="list-style-type: none"> <li>• Negativní vstup: NPN s otevřeným kolektorem</li> <li>• Pozitivní vstup: PNP s otevřeným kolektorem</li> </ul>	
Indikace činnosti vstupu		LED svítí, když je vstup aktivní	
Typ vstupního připojení		Svorkovnice (závit M3)	

## Specifikace výstupů

Druh výstupu je dán typovým označením základní jednotky:

- FX5UJ-□MR/□S = Reléový výstup
- FX5UJ-□MT/□IS = Tranzistorový výstup (negativní)
- FX5UJ-□MT/□SS = Tranzistorový výstup (pozitivní)

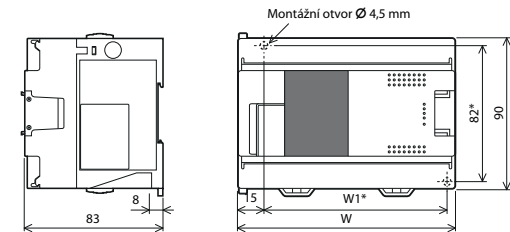
### Základní jednotky s reléovými výstupy

Položka		Specifikace	
Počet výstupních bodů	FX5UJ-24M□	10	
	FX5UJ-40M□	16	
	FX5UJ-60M□	24	
Galvanické oddělení obvodů		Relé	
Typ výstupu		Relé	
Jmenovité spínané napětí		Max. 30 V DC Max. 240 V AC	
Max. zatížení		2 A na výstup 6 A na skupinu se 3 výstupy 8 A na skupinu se 4 výstupy	
Min. zatížení		5 V DC, 2 mA	
Doba odezvy	VYP → ZAP	cca. 10 ms	
	ZAP → VYP		
Zobrazení výstupní činnosti		LED svítí, když je výstup aktivní	
Typ výstupního připojení		Svorkovnice (šroub M3)	
Počet výstupních bodů na společnou svorku	FX5UJ-24M□	2 skupiny, každá se 3 výstupy 1 skupiny, každá se 4 výstupy	
	FX5UJ-40M□	4 skupiny, každá se 4 výstupy	
	FX5UJ-60M□	6 skupiny, každá se 4 výstupy	

## Základní jednotky s tranzistorovými výstupy

Položka		Specifikace
Počet výstupních bodů	FX5UJ-24M□	10
	FX5UJ-40M□	16
	FX5UJ-60M□	24
Galvanické oddělení obvodů		Pomocí optických vazebních členů
Typ výstupu	FX5UJ-□MT/ES	Tranzistor (negativní)
	FX5UJ-□MT/ESS	Tranzistor (pozitivní)
Jmenovité spínané napětí		5 až 30 V DC
Max. zatížení		0,5 A na výstup
		0,6 A na skupinu se 3 výstupy
		0,8 A na skupinu se 4 výstupy
Min. zatížení		—
Svodový proud při rozepnutém výstupu		max. 0,1 mA/30 V DC
Úbytek napětí při sepnutém výstupu	Y0 až Y2	max. 1,0 V
	Y3 nebo více	max. 1,5 V
Doba odezvy VYP → ZAP a ZAP → VYP	Y0 až Y2	≤ 2,5 μs s 10 mA nebo více (5 až 24 V DC)
	Y3 nebo více	≤ 0,2 ms 200 mA nebo více (24 V DC)
Zobrazení výstupní činnosti		LED svítí, když je výstup aktivní
Typ výstupního připojení		Svorkovnice (šroub M3)
Počet výstupních bodů na společnou svorku	FX5UJ-24M□	2 skupiny, každá se 3 výstupy 1 skupina, každá se 4 výstupy
	FX5UJ-40M□	4 skupiny, každá se 4 výstupy
	FX5UJ-60M□	6 skupin, každá se 4 výstupy

## Vnější rozměry a hmotnost



Vnější rozměry jsou uváděny v milimetrech

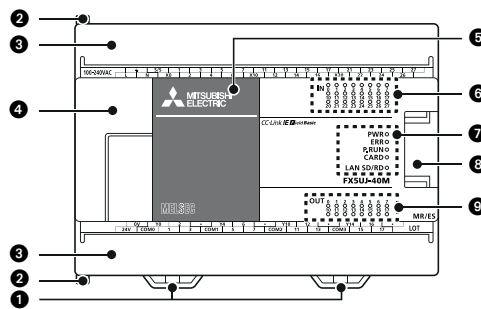
\* Vzdálenost otvorů

Název modelu	Šířka (W)	Vzdálenost (W1)	Hmotnost
FX5UJ-24M□	95 mm	76 mm	0.55 kg
FX5UJ-40M□	130 mm	111 mm	0.65 kg
FX5UJ-60M□	175 mm	156 mm	0.80 kg

## Shoda se standardy

Moduly řady MELSEC FX5UJ splňují směrnice EU o elektromagnetické kompatibilitě a normy UL (UL, cUL).

## Název a funkce součástí

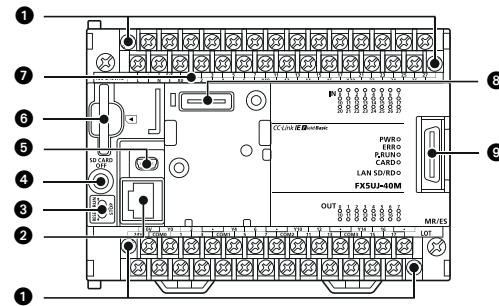


Č.	Popis
1	Montážní úchyt pro DIN lištu
2	Aretace pro modul adaptéru
3	Kryt svorek
4	Kryt
5	Kryt rozšiřovací zásuvné pozice
6	Vstupní kontrolky
7	Stavové kontrolky LED
8	Krytka pravého rozšiřovacího konektoru
9	Výstupní kontrolky

●: LED ZAP, ◆: LED bliká, ○: LED VYP

PWR	● Napájecí napětí je zapnuto.
	○ Napájecí napětí je vypnuto nebo hardwarová porucha
ERR	● Chyba nebo hardwarová porucha
	◆ Výchozí nastavení v výrobě, chyba, hardwarová porucha nebo resetování
P.RUN	● Normální provoz
	◆ Přerušeno, zastaveno (program nesouhlasí), nebo změna online programu
CARD	○ Jednotka PLC byla zastavena nebo došlo k chybě, která jednotku PLC zastavila.
	● Paměťová karta SD je instalována a nemůže se vytáhnout.
LAN SD/RD	◆ Paměťová karta se zavádí.
	○ Paměťová karta SD není instalována a může se vytáhnout
LAN SD/RD	● Data jsou přes integrované rozhraní Ethernet vysílána nebo přijímána
	○ Data nejsou přes integrované rozhraní Ethernet vysílána nebo přijímána.

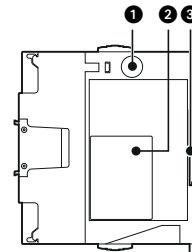
## Zobrazení s otevřenými kryty



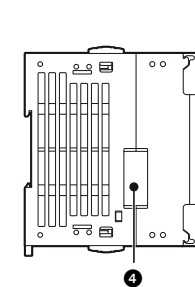
Č.	Popis
1	Upevňovací šrouby svorkovnicových bloků
2	Ethernet port
3	Spínač SPUŠTĚNÍ/ZASTAVENÍ/RESET
4	Spínač k blokování paměťové karty SD
5	USB port
6	Zásuvná pozice pro paměťovou kartu SD
7	Názvy svorek
8	Rozšiřovací zásuvná pozice
9	Rozšiřovací konektor

## Strany

Pravá strana



Levá strana



Č.	Popis
1	Štítek ověření pravosti*
2	Štítek s označením*
3	Vybrání pro montáž na DIN lištu
4	Kryt konektoru prodlužovacího nástavce Pokud chcete připojit rozšiřovací nástavec na levé straně, tento kryt sundejte.

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

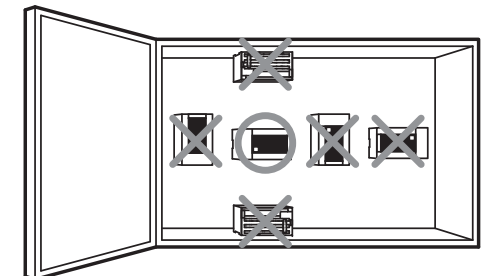
## Instalace a kabelové propojení

NEBEZPEČÍ	
⚠	
●	Před instalací a připojováním kabelů vypněte napájecí napětí pro PLC a ostatní externí zařízení.
●	Před zapnutím napájení nebo dříve, než uvedete jednotku PLC do provozu, nasadte v každém případě opět dodanou krytku pro ochranu před dotykem svorkovnic. Není-li krytka instalována, hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

UPOZORNĚNÍ	
⚠	
●	Moduly provozujte pouze v prostředí, které vyhovuje podmínkám uvedeným v popisu technického vybavení na předchozí stránce. Moduly nesmí být vystaveny prachu, olejové mlze, leptavým plynům (slaný vzduch, Cl <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S, SO <sub>2</sub> nebo NO <sub>2</sub> ), hořlavým plynům, silným vibracím nebo rázům, vysokým teplotám, kondenzačním nebo vlhkosti. Při nedodržení tohoto upozornění může dojít k úrazu elektrickým proudem, požáru, chybné funkci nebo zřevádě PLC.
●	Při montáži dávejte pozor na to, aby se do modulu nedostaly přes větrací štěrbinu otřepy z vrtání nebo zbytky drátů. To by mohlo vyvolat požár, poruchu nebo vést k výpadkům přístroje.
●	Po instalaci odstraňte protiprachové větrací mřížky modulu. Nedodržení tohoto upozornění by mohlo způsobit požár, poruchu nebo vést k výpadku přístroje.
●	Nedotýkejte se žádných částí modulu pod napětím jako jsou např. připojovací svorky nebo konektorová spojení.
●	Moduly spolehlivě upevněte na DIN lištu nebo pomocí šroubů.
●	Jednotku PLC instalujte na rovný podklad tak, abyste zabránili namáhání pnutí.
●	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 zařízení, prodlužovací deska, rozšiřovací nástavec a adaptér převodního konektoru - Prodlužovací moduly a modul převodního konektoru

## Místo instalace

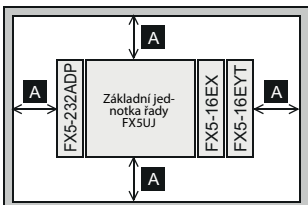
Vyberte v souladu s požadavky rozváděč s uzavíratelným předním panelem, který zabrání přímému kontaktu se základní jednotkou. Rozváděč musí být vybrán a instalován v souladu s místními a národními předpisy. Abyste předešli zvýšení teploty, neinstalujte řídicí jednotku na dno, horní panel nebo ve svislé poloze. Instalujte jednotku PLC vždy vodorovně na stěnu (viz následující obrázky).



## Uspořádání rozváděče

Na pravou a levou stranu základní jednotky PLC se mohou připojit rozšiřovací moduly. Pro případné pozdější rozšíření systému si také ponechejte 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

## Upevnění ochranného překrytí proti prachu

Před instalací a připojováním kabelů má být ochranné překrytí nasazeno na větracích šterbínách.

Pokyny k upevnění najdete na ochranném překrytí.

Po instalaci a připojení kabelů musíte v každém případě ochranné překrytí větracích šterbín sejmout.

## Montáž základní jednotky

PLC řady MELSEC FX může být namontováno na lištu DIN nebo přímo na rovný povrch (např. zadní panel rozváděče).

### Postupy montáže na lištu DIN

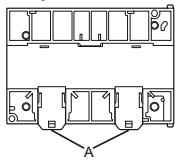
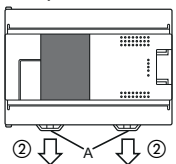
Základní jednotka má na zadní straně montážní drážku pro umístění na lištu DIN. Základní jednotka tak může být bezpečně instalována na lištu DIN 46277 (šířka 35 mm).

① Připojte rozšiřovací adaptér a modulární adaptéry k základní jednotce.

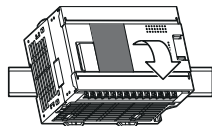
② Vysuňte všechny montážní úchytky DIN (bod A na následujícím obrázku).

Přední pohled

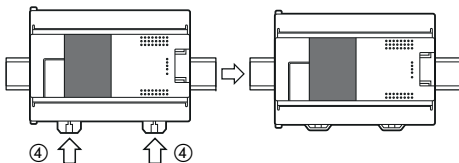
Zadní pohled



③ Nasadte horní okraj montážní drážky na lištu DIN.



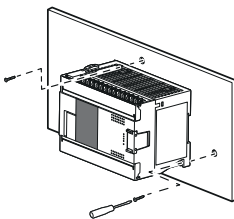
④ Zajistěte montážní úchytky DIN a současně zatlačte na PLC jednotku.



## Přímá instalace

① Vyvrtejte otvory v montážním povrchu. Roztečte montážních otvorů pro tyto základní jednotky jsou uvedeny výše. Roztečte montážních otvorů pro jiné jednotky jsou uvedeny v příslušných návodech. Chcete-li instalovat další produkty řady FX, umístěte otvory tak, aby byla mezi jednotlivými produkty mezera 1 až 2 mm.

② Nasadte základní jednotku na otvory a zajistěte šrouby M4.



## 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
- Výstupní proud zdroje provozního napětí (24 V DC) závisí na typu základní jednotky a na tom, jestli jsou rozšiřovací moduly připojeny. Při přetížení poklesne napětí, následkem toho nebudou detekovány vstupy a dojde k odpojení všech výstupů. Zkontrolujte, jestli je kapacita zdroje provozního napětí postačující, a navrhnete externí monitorovací vybavení a mechanické zajištění, která v případě poklesu napětí zajistí bezpečnost provozu.

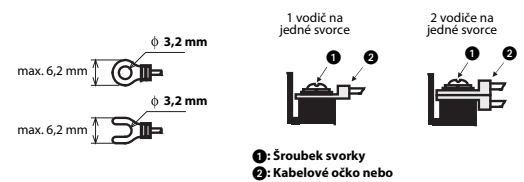


### UPOZORNĚNÍ

- Dodržujte prosím následující pokyny, aby nedošlo ke škodám na přístrojích nebo k úrazům způsobeným chybou funkcí jednotky PLC. Chybná funkce může být vyvolána vnějšími rušivými vlivy.
  - Nespojíte 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 vývoji. Udržujte bezpečnou vzdálenost větší než 100 mm od výše uvedeného vedení.
  - Stínění signálových vodičů uzemněte v jednom bodě v blízkosti jednotky PLC, ale ne společně s vedeními, která pracují s vysokým napětím nebo vedou vysoké proudy.
- Nepřipojujte napájení ke svorkám [24+] a [24 V] (přívod provozního napájení 24 V DC) základní jednotky. Jinak by mohlo dojít k poškození výrobku.
- Při připojování k šroubovým svorkám dodržujte následující pokyny. Zanedbání uvedených pokynů může vést k úrazům elektrickým proudem, zkratkám, uvolněným spojům nebo k poškození modulu.
  - Používejte pouze kabelová oka a koncovky s níže uvedenými rozměry.
  - Konce lanka stočte. Dbejte na spolehlivé upevnění vodičů.
  - Konce lanka necinujte.
  - Nepřipojujte nikdy více vodičů, než je dovoleno, a používejte jen vodiče se správným průřezem.
  - Šrouby svorek utáhněte níže uvedenými momenty.
  - Kabelová vedení upevněte tak, aby svorky a připojené vodiče nebyly namáhány tahem.

## Připojení k šroubovým svorkám

Pro připojení napájecího zdroje a vstupů/výstupů použijte běžně dostupné kabelové koncovky pro šrouby M3.



Utáhněte šrouby kontaktů momentem 0,5 až 0,8 Nm.

### POZNÁMKA

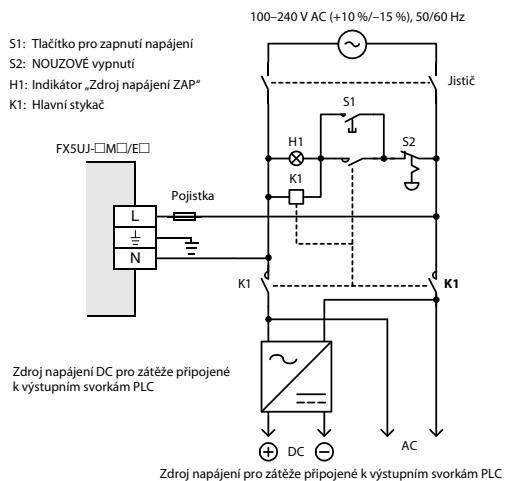
Na svorky označené „•“ se nesmí nic připojovat.

## Externí zapojení (zdroj napájení)



### NEBEZPEČÍ

Napájecí napětí pro PLC připojte jen na svorky „N“ a „L“. Připojením střídavého napětí na svorky vstupů příp. výstupů nebo zdroje provozního napětí může dojít k poškození přístroje.



Zdroj napájení DC pro zátěže připojené k výstupním svorkám PLC

Zdroj napájení pro zátěže připojené k výstupním svorkám PLC

## Uzemnění

- Zajistěte odpor uzemnění 100 ohmů nebo méně.
- Umístěte uzemňovací bod co nejbližší k PLC pro snížení délky zemnicího kabelu.
- Průřez zemního vodiče musí být minimálně 2 mm<sup>2</sup>.
- Pokud možno uzemněte PLC nezávisle. Není-li možné provést uzemnění nezávisle, proveďte sdílené uzemnění, jak je znázorněno na obrázku.



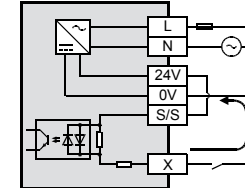
## Vstupní zapojení

### Připojení zařízení s negativní nebo pozitivní logikou

Základní jednotky řady FX5U je možné použít společně se spínacím zařízením s pozitivní nebo negativní logikou. Rozhodující je různé připojení svorky „S/S“.

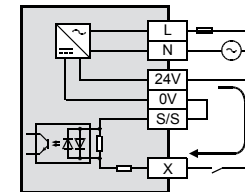
Pro snímače spínající záporný pól se svorka „S/S“ spojuje s kladným pólem zdroje provozního napětí (svorka „24 V“).

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

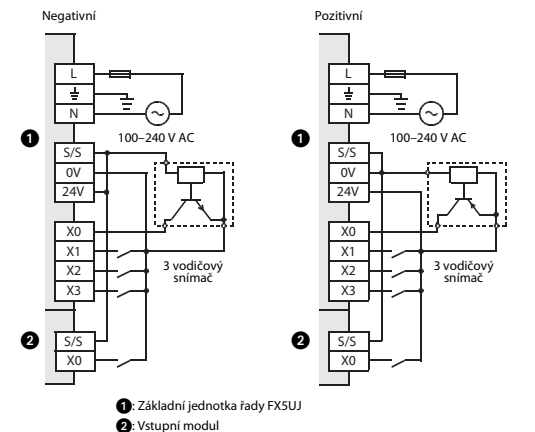


Pro snímače spínající kladný pól se svorka „S/S“ spojuje se záporným pólem zdroje provozního napětí (svorka „0 V“).

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.



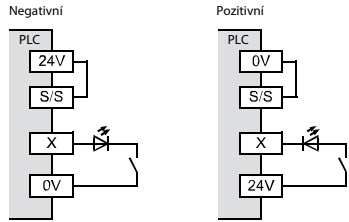
## Příklady zapojení vstupů (při použití zdroje provozního napětí 24 V DC)



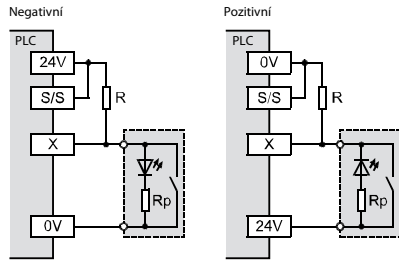
① - Základní jednotka řady FX5U  
② - Vstupní modul

## Instrukce pro připojení vstupních zařízení

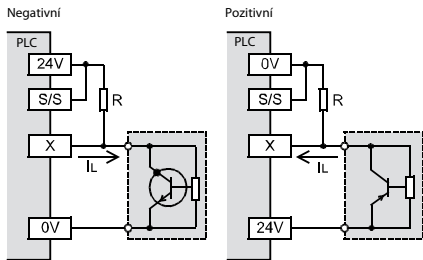
- **Výběr kontaktů**  
Vstupní proud tohoto PLC je 4 až 5,3 mA pro 24 V DC. Použijte vstupní zařízení určené pro tento malý proud. Pokud se pro velké proudy nepoužijí bezpečnostní kontakty (spínače), může dojít k poruše.
- **V případě vstupního zařízení se zabudovanou sériovou diodou**  
V závislosti na použité základní jednotce a vstupu smí úbytek napětí na zdroji činit maximálně 2,4 V až 4 V. (Informace k přípustnému úbytku napětí obsahuje příručka MELSEC IQ-F FX5UJ Series User's Manual (Hardware)). Když se přívody spínačů zapojí do série s LED, mohou být zapojeny až dva spínače do série. Ověřte si, že při sepnutém spínači protéká vstupní proud, který je vyšší, než je práh rozlišení pro stavový signál „ZAP“ (ON).



- **V případě vstupního zařízení se zabudovaným paralelním odporem**  
Použijte v závislosti na základní jednotce a vstupu jen zdroje s paralelním odporem  $R_p$  se ztrátovým výkonem minimálně 13 kΩ až 15 kΩ. U menších hodnot se musí připojit přídavný odpor R, jehož hodnota se může vypočítat podle vzorce uvedeného v příručce MELSEC IQ-F FX5UJ 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 FX5UJ Series User's Manual (Hardware).

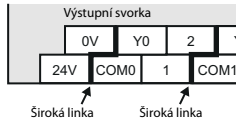


## Výstupní zapojení

Výstupy základní jednotky řady FX5UJ jsou sdruženy do skupin s 3 nebo 4 výstupy. Každá skupina má společnou svorku pro spínané napětí. Tyto svorky jsou u reléových výstupů a tranzistorových výstupů spínajících záporný pól označeny jako „COM“ a u tranzistorových výstupů spínajících kladný pól jako „+V“. „□“ pak znamená číslo skupiny výstupů, např. „COM1“.

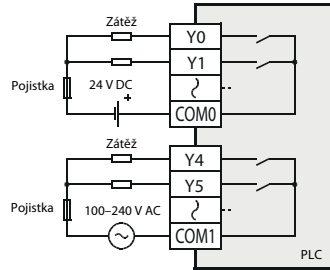
Jednotlivé skupiny jsou na základních jednotkách od sebe odděleny širokou linkou. Výstupy uvnitř takto označené oblasti patří k stejné společné svorce (COM nebo +V).

Svorky COM a +V nejsou vnitřně propojené.

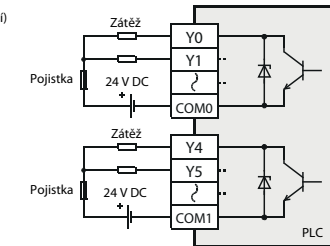


## Příklady výstupního zapojení

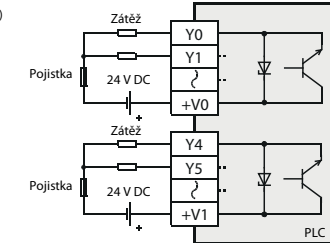
Reléový výstup



Tranzistorový výstup (negativní)



Tranzistorový výstup (pozitivní)

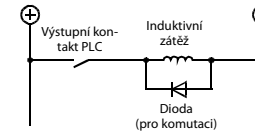


## Pokyn k připojování výstupů

- **Externí napájecí napětí**
  - reléové výstupy  
Pro spínání zátěže připojte externí napětí max. 30 V DC nebo max. 240 V AC.
  - tranzistorové výstupy  
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**  
Napětový 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

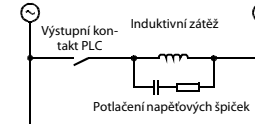
- **Ochranný obvod proti zkratu při zatížení**  
Pokud dojde ke zkratu zařízení připojeného k výstupní svorce, může dojít k propálení obvodové desky. Připojte k výstupnímu obvodu ochrannou pojistku.
- **Ochranný obvod kontaktu pro indukční zátěž**  
U indukčních zátěží, jako např. stykačů nebo elektromagnetických ventilů, které jsou ovládány stejnosměrným napětím, je vždy nutné připojit ochranné diody (nulové diody).



Použijte diodu (pro komutaci) s následujícími specifikacemi:

- Dovolené závěrné napětí: více než 5násobek napětového zatížení
- Proud v propustném směru: Zátěžový proud nebo více

Při spínání indukčních zátěží střídavým napětím pomocí reléových výstupů je nutné připojit k zátěži paralelní RC člen.



Použijte obvod pro potlačení napětových špiček podle následujících specifikací:

- Jmenovité napětí: 240 V AC
- Hodnota odporu: 100 až 200 Ω
- Kapacita kondenzátoru: přibližně 0,1 μF

## Integrovaný USB Port

### Komunikační údaje

Položka	Specifikace
Přenosová rychlost	Plná rychlost (Max. 12 Mbps)
Konektor	Mini-B

## Integrované rozhraní sítě Ethernet

### Komunikační údaje

Položka	Specifikace
Přenosová rychlost	100 Mbit/s/10 Mbit/s
Druh komunikace	Plný duplex/poloviční duplex ①
Druh přenosu	Základní pásmo
Délka segmentu	max. 100 m
Maximální počet uzlů/spojení	10BASE-T: Kaskádové zapojení až se 4 úrovněmi ② 100BASE-TX: Kaskádové zapojení až se 2 úrovněmi ②
Protokoly	③
Počet současně otevřených spojení	Celkem 8 připojení ③
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 úrovní, je-li připojen opakovač. Při použití přepínače ověřte počet připojených úrovní v kaskádě s výrobcem přepínače.
- ③ Podrobnosti viz. Uživatelská příručka pro MELSEC IQ-F FX5 (Ethernet Communication).

### Kabelové propojení

Další informace k tomuto připojení obsahuje příručka MELSEC IQ-F FX5UJ Series User's Manual (Ethernet Communication).

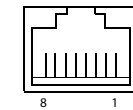
#### Doporučené vodiče

K připojení základní jednotky PLC série FX5u do datové sítě Ethernet použijte prosím následující kabely, které odpovídají standardu 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 svorek konektorů 1:1. Pro přímé připojení PC k PLC série FX5UJ je možné použít také vedení se zkříženým zapojením konektorů.

### Uspořádání vývodů



Zásuvka RJ-45

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	—	—



## 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, yapılandırılması, bakımı, onarımı ve testi de dahil burada anlatılan 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 güvenlik 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 kullanımı 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 sağlık ve yaralanma uyarıları.**  
**Bu işarette birlikte verilen güvenlik önleminin alınmaması kullanıcı sağlığının ciddi şekilde tehlikeye düşmesine ve kullanıcının yaralanmasına neden olabilir.**



#### DİKKAT:

**Ekipman ve diğer maddi hasar uyarıları.**  
**Bu işarette birlikte verilen güvenlik önlemlerinin alınmaması cihazın zarar görmesine veya başka hasarlara neden olabilir.**

## Diğer Bilgiler

Aşağıdaki kılavuzlar modüllere ilişkin detaylı bilgiler içermektedir:

- MELSEC iQ-F FX5UJ Serisi Kullanım Kılavuzu (Donanım)
- MELSEC iQ-F FX5 Serisi Kullanım Kılavuzu (Devreye Alma)
- MELSEC iQ-F FX5 Serisi Kullanım Kılavuzu (Ethernet Haberleşmesi)

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

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 özellikler

Özellik	Açıklama	
Ortam sıcaklığı <sup>①</sup>	Çalışma	0 °C ile +55 °C arası
	Depolama	-25 °C ile +75 °C arası
Ortam bağıl nemi	Çalışma	% 5 ve 95 arası (yoğunlaşma yok) <sup>②</sup>
	Depolama	
Titreşim direnci <sup>③</sup>	IEC 61131-2 için uygunluk Süpürme sayısı: X, Y ve Z yönlerinin her birinde 10 kez (her yön için 80 dakika)	
		<b>Hızlanma (Frekans)</b>
		<b>Yarı genlik</b>
DIN rayına montaj	— (5–8,4 Hz arası) 4,9 m/s <sup>2</sup> (8,4–150 Hz arası)	1,75 mm (5–8,4 Hz arası) — (8,4–150 Hz arası)
	Doğrudan montaj	— (5–8,4 Hz arası) maks. 9,8 m/s <sup>2</sup> (8,4–150 Hz arası)
Darbe direnci	IEC 61131-2 için uygunluk (147 m/sn <sup>2</sup> , eylemin süresi 11 ms); X, Y ve Z yönlerinin her birinde yarı 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	Toprak hattı terminali ve güç kaynağı terminali arasında • 1 dakika için 1,5 kV AC • çıkış terminali (röle)	
	1 dakika için 500 V AC; toprak hattı terminali ile • çıkış terminali (transistör) arasına • giriş terminaline bağlı dahili güç kaynağı (24 V DC) arasına	
Yalıtım direnci	500 V DC yalıtım direnci test cihazı ile 10 MΩ veya üzeri (Her bir terminal ve toprak hattı terminali arasında)	
Topraklama	D sınıfı topraklama (Topraklama direnci: 100 Ω veya daha az) (Yoğun güç çeken bir elektrik sistemi ile ortak topraklamaya izin verilmez.) <sup>④</sup>	
Çalışma hava ortamı	Aşındırıcı veya yanıcı gaz ve aşın iletken tozlardan arındırılmış	
Çalışma yüksekliği <sup>⑤</sup>	Deniz seviyesinden maksimum 2000 m <sup>⑥</sup>	
Montaj yeri	Kontrol panosunun içi	
Aşırı gerilim kategorisi <sup>⑦</sup>	II veya daha az	
Kirlilik derecesi <sup>⑧</sup>	2 veya daha az	
Ekipman sınıfı	Sınıf 2	

<sup>①</sup> Kullanılabilir PLC giriş veya çıkışlarının eş zamanlı AÇIK oranı, ortam sıcaklığına göre değişir; ayrıntılı bilgi için bkz. MELSEC iQ-F FX5UJ Serisi Kullanım Kılavuzu (Donanım).

<sup>②</sup> Düşük sıcaklık ortamlarında kullanımda, ani sıcaklık değişikliklerinin olmadığı bir ortamda kullanın. Kontrol panosunun açılması/kapanması veya başka nedenlerle ani sıcaklık değişiklikleri oluşuyorsa, yangına, arızaya veya hatalı çalışmaya neden olabilecek şekilde yoğunlaşma meydana gelebilir. Ek olarak, yoğunlaşmayı önlemek için nem alma modunda bir klima kullanın.

<sup>③</sup> Sistemde, yukarıda belirtilen titreşim direnci değerlerinden daha düşük özellikte bir ekipman bulunduğu anda, tüm sistem titreşim direnci, düşük olan özellik değeri ile sınırlıdır.

<sup>④</sup> Ortak topraklama hakkında ayrıntılı bilgi için bkz. section "Topraklama".

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

<sup>⑥</sup> PLC'nin iç mekan özelliklerine eşdeğer bir ortama kurulduğu varsayılmaktadır.

<sup>⑦</sup> Bu, cihazın elektrik sebekesi ile tesis dahilindeki makineler arasına 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.

<sup>⑧</sup> Bu dizin, ekipmanın kullandığı 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.

### Ana taşıyıcı ünitelerin güç kaynağı özellikleri

Madde	Özellik		
Güç kaynağı gerilimi	100 ile 240 V AC arası, 50/60 Hz		
İzin verilen besleme gerilimi aralığı	85 ile 264 V AC arası, 50/60 Hz		
İzin verilen anlık elektrik kesintisi süresi	10 msn veya daha az anlık elektrik kesintisi oluşması durumunda çalışma devam edilebilir. <sup>①</sup>		
Güç sigortası	250 V/3,15 A, gecikmeli sigorta		
İlk akım	FX5UJ-24M□	maks. 25 A ≤ 5 msn, 100 V AC'de maks. 50 A ≤ 5 msn, 200 V AC'de	
	FX5UJ-40M□ FX5UJ-60M□	maks. 30 A ≤ 5 msn, 100 V AC'de maks. 50 A ≤ 5 msn, 200 V AC'de	
	FX5UJ-24M□	30 W	
Güç tüketimi <sup>②</sup>	FX5UJ-40M□	32 W	
	FX5UJ-60M□	35 W	
	Dahili güç kaynağı <sup>③</sup>	FX5UJ-24M□	24 V DC/400 mA <sup>④</sup> 24 V DC/460 mA <sup>⑤</sup>
FX5UJ-40M□		24 V DC/400 mA <sup>④</sup> 24 V DC/500 mA <sup>⑤</sup>	
		FX5UJ-60M□	24 V DC/400 mA <sup>④</sup> 24 V DC/550 mA <sup>⑤</sup>
5 V DC dahili güç besleme kapasitesi <sup>⑥</sup>		900 mA	

<sup>①</sup> Besleme gerilimi 200 V AC veya daha yüksek olduğunda zaman, SD8008 özel register dahilinde 10 ile 100 msn aralığında ayarlanabilir.

<sup>②</sup> Burada, ana modüle, maksimum yapılandırmanın izin verdiği bağlanabilecek tüm 24 V DC dahili güç kaynaklarının bağlanması durumundaki değerler gösterilmektedir. (Giriş devresinin akımı dahildir.)

<sup>③</sup> Dahili güç, "24V" ve "0V" terminallerinden temin edilir ve PLC giriş terminallerine bağlı anahtarlar ve sensörlerin beslenmesinde kullanılabilir. G/Ç modülleri bağlandığında 24 V DC dahili güç kaynağından akım çekerler.

<sup>④</sup> Giriş devresi, 24 V DC dahili güç kaynağı ile beslendiğinde.

<sup>⑤</sup> Giriş devresi harici güç kaynağı ile beslendiğinde.

<sup>⑥</sup> G/Ç modülleri, akıllı fonksiyon modülleri, genişleme adaptörleri ve genişleme kartları bu güçle beslenirler. Bu cihazlar tarafından tüketilen güç (akım) ile ilgili ayrıntılı bilgi için bkz. MELSEC iQ-F FX5UJ Serisi Kullanım Kılavuzu (Donanım).

### Giriş özellikleri

Model	Özellik	
Giriş noktası sayısı	FX5UJ-24M□	14
	FX5UJ-40M□	24
	FX5UJ-60M□	36
Giriş devresi izolasyonu	Optokuplör yalıtımı	
Giriş şekli	Pozitif veya negatif lojik	
Giriş sinyali gerilimi	24 V DC (+20 %/-15 %)	
Giriş empedansı	X0–X7	4,3 kΩ
	X10 veya üzeri	5,6 kΩ
Giriş sinyali akımı	X0–X7	5,3 mA (24 V DC'de)
	X10 veya üzeri	4 mA (24 V DC'de)
AÇIK giriş hassasiyeti akımı	X0–X7	≥ 3,5 mA
	X10 veya üzeri	≥ 3,0 mA
KAPALI giriş hassasiyeti akımı	≤ 1,5 mA	
Çıkış yanıt süresi	Ayrıntılı bilgi için bkz. MELSEC iQ-F FX5UJ Serisi Kullanım Kılavuzu (Donanım)	
Giriş sinyali	Gerilimsiz kontaklar	
	• Negatif giriş: NPN transistör açık kollektör	
	• Pozitif giriş: PNP transistör açık kollektör	
Giriş işlemi göstergesi	Giriş aktif olduğunda LED yanar	
Giriş bağlantı tipi	Terminal bloğu (M3 vidalarla)	

### Çıkış özellikleri

Çıkış tablosu aşağıdaki ana taşıyıcı ünite tanımları ile verilmektedir:

- FX5UJ-□MR/□S = Röle çıkışları
- FX5UJ-□MT/□SS = Transistör çıkışları, negatif
- FX5UJ-□MT/□SS = Transistor çıkışları, pozitif

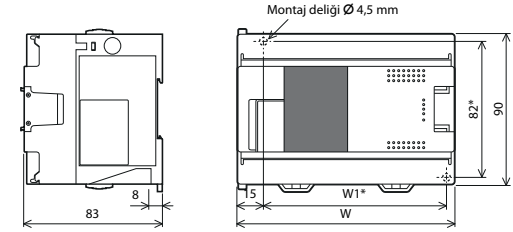
### Röle çıkışı ana üniteler

Model	Özellik	
Çıkış noktası sayısı	FX5UJ-24M□	10
	FX5UJ-40M□	16
	FX5UJ-60M□	24
Devre izolasyonu	Mekanik izolasyon	
Çıkış şekli	Röle	
Nominal anahtarlama gerilimi	maks. 30 V DC maks. 240 V AC	
Maks. yük	Çıkış başına 2 A 4 veya 8 çıkışla grup başına 8 A	
Min. yük	5 V DC, 2 mA	
Yanıt süresi	KAPALI → AÇIK	Yaklaşık 10 msn
	AÇIK → KAPALI	
Çıkış işlemi göstergesi	Çıkış aktif olduğunda LED yanar	
Çıkış bağlantı tipi	Terminal bloğu (M3 vidalarla)	
Ortak terminal başına çıkış noktalarının sayısı	FX5UJ-24M□	Her biri için 3 çıkışla 2 grup
	FX5UJ-40M□	Her biri için 4 çıkışla 1 grup
	FX5UJ-60M□	Her biri için 4 çıkışla 6 grup

## Transistör çıkışlı ana taşıyıcı üniteler

Model		Özellik
Çıkış noktası sayısı	FX5UJ-24M□	10
	FX5UJ-40M□	16
	FX5UJ-60M□	24
Devre izolasyonu		Optokuplör yalıtımı
Çıkış şekli	FX5UJ-□MT/ES	Transistör (negatif lojik)
	FX5UJ-□MT/ESS	Transistör (pozitif lojik)
Nominal anahtarlar gerilimi		5 ile 30 V DC arası
Maks. yük		Çıkış başına 0,5 A 3 çıkışla grup başına 0,6 A 4 çıkışla grup başına 0,8 A
Min. yük		—
Açık devre kaçak akımı		maks. 0,1 mA/30 V DC
AÇIK konumdayken gerilim düşüşü	Y0-Y2	maks. 1,0 V
	Y3 veya üzeri	maks. 1,5 V
Tepki süresi KAPALI→AÇIK veya AÇIK→KAPALI	Y0-Y2	≤ 10 mA veya üzeri ile 2,5 µsn (5 ve 24 V DC arası)
	Y3 veya üzeri	≤ 200 mA veya üzeri ile 0,2 msn (24 V DC)
Çıkış işlemi göstergesi		Çıkış aktif olduğunda LED yanar
Çıkış bağlantı tipi		Terminal bloğu (M3 vidalarla)
Ortak terminal başına çıkış noktalarının sayısı	FX5UJ-24M□	Her biri için 3 çıkışla 2 grup Her biri için 4 çıkışla 1 grup
	FX5UJ-40M□	Her biri için 4 çıkışla 4 grup
	FX5UJ-60M□	Her biri için 6 çıkışla 4 grup

## Dış boyutlar ve ağırlık



Tüm boyutlar "mm" olarak verilmiştir.

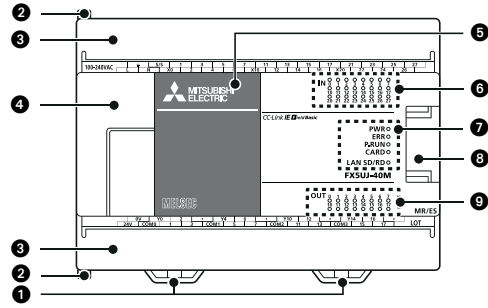
\* Montaj deliği aralıkları

Model tanımı	En (E)	Aralık (E1)	Ağırlık
FX5UJ-24M□	95 mm	76 mm	0.55 kg
FX5UJ-40M□	130 mm	111 mm	0.65 kg
FX5UJ-60M□	175 mm	156 mm	0.80 kg

## İlgili Standart

MELSEC iQ-F FX5UJ serisi modüller EC Direktifine (EMC Direktifi) ve UL standartlarına (UL, cUL) uygundur.

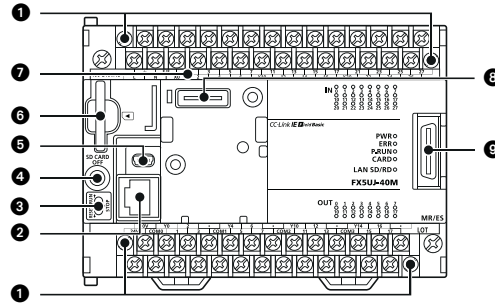
## Parçaların Adları ve Fonksiyonları



No.	Açıklama
1	DIN ray montaj kancaları
2	Genişletme adaptörü bağlama kancaları
3	Terminal blok kapakları
4	Kapak
5	Genişletme kartı konektör kapağı
6	Giriş göstergeleri
7	Durum LED'leri
8	Uzatma konektörü kapağı
9	Çıkış göstergeleri

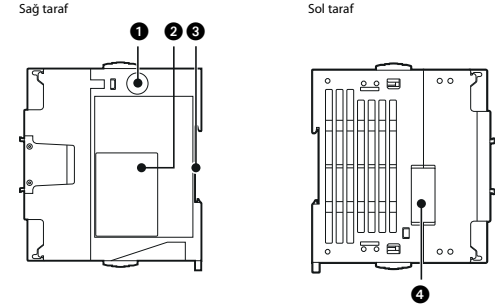
●: LED AÇIK, ◆: LED yanıp sönüyor, ○: LED KAPALI

## Kapaklar çıkartıldığında görünüm



No.	Açıklama
1	Terminal bloğu montaj vidaları
2	Ethernet portu
3	ÇALIŞTIRMA/DURDURMA/SIFIRLAMA anahtarı
4	SD bellek kartını devre dışı bırakma anahtarı
5	USB portu
6	SD bellek kartı yuvası
7	Terminal adları
8	Genişletme kartı konektörü
9	Uzatma konektörü

## Yan Taraflar



No.	Açıklama
1	Orijinallik etiketi*
2	İsim plakası*
3	DIN ray montaj kanalı
4	Genişletme adaptörü konektör kapağı Sol tarafa genişletme adaptörü bağlamak için bu kapağı çıkartın.

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

## Kurulum ve Kablolama

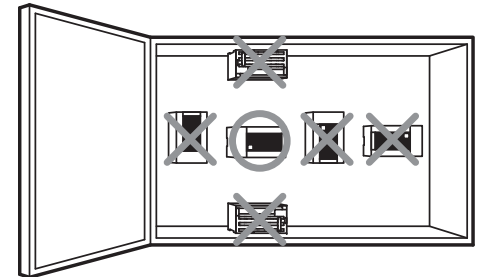
TEHLİKE	
●	Tesisat veya kablo bağlantısı çalışmalarına başlamadan önce tüm fazlara ait harici güç beslemelerini keserek elektrik çarpmasını veya ürünün zarar görmesini engelleyin.
●	Güç vermeden önce ya da kurulum veya kablolamadan sonra çalışmayı başlatmadan önce aksesuar olarak sağlanan terminal kapağını takın. Aksi takdirde elektrik çarpabilir.

DİKKAT	
●	Ürünü bir önceki sayfada belirtilen genel özelliklere sahip bir ortamda kullanın. Ürünü asla toz, yağ bulutunun, iletken tozların, aşındırıcı (tuzlu hava, Cl <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S, SO <sub>2</sub> veya NO <sub>2</sub> ) veya yanıcı gazların, titreşimlerin veya darbelerin bulunduğu yerlerde kullanmayın veya yüksek sıcaklığa, yağmura, rüzgara veya yağmura maruz bırakmayın. Ürünün yukarıda bahsedilen bir ortamda kullanılması elektrik çarpmasına, yangına, arızaya, hasara veya ürünün bozuk çalışmasına neden olabilir.
●	Vida delikleri delerken ya da kablolama sırasında, delme işlemi ve kablo kırıntıları havalandırma aralıklarına girmemelidir. Böylesi bir kaza yangına, arızaya ya da yanlış çalışmaya yol açabilir.
●	Kurulum çalışmaları tamamlandığında PLC'nin havalandırma portundan toz geçirmez örtüyü kaldırdığınızdan emin olun. Bunun yapılmaması yangın, ekipmanda arıza ve hatalı çalışmaya neden olabilir.
●	Ürünün iletken kısımlarına doğrudan dokunmayın.
●	Ürünün montajını, DIN rayı veya vida kullanarak güvenli bir şekilde gerçekleştirin.
●	Ürünün montajını bükülmesini önlemek için düz bir yüzeye 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"> <li>Çevrebirim aygıtları, genişletme kartı, genişletme adaptörü ve konektör dönüştürme adaptörü</li> <li>Genişletme modülleri ve konektör dönüştürme modülü</li> </ul>

## Montaj yeri

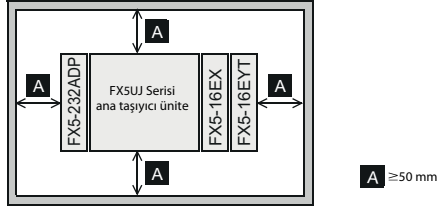
Ana taşıyıcı üniteye doğrudan temas sağlanabilecek şekilde ön paneli açılabilen kapalı bir panoya uygun bir yer seçin. Pano yerel ve ulusal yönetmeliklere uygun olarak seçilmeli ve monte edilmelidir.

Sıcaklık artışını 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.



## Toz geçirmez örtünün yerleştirilmesi

Kurulum ve kablolama işlemlerine başlamadan önce havalandırma aralıklarına toz geçirmez örtü yerleştirilmelidir.

Yerleştirme prosedürü ile ilgili ayrıntılı bilgi için toz geçirmez örtüye yönelik talimatları bakınız.

Kurulum ve kablolama işlemi tamamlandıktan sonra toz geçirmez örtüyü her zaman kaldırın.

## Ana taşıyıcı ünitenin montajı

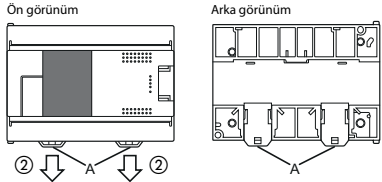
MELSEC FX ailesi PLC'ler DIN ray üzerine veya doğrudan düz bir yüzeye monte edilebilir (örneğin pano arka paneli gibi).

### DIN ray üzerine montaj prosedürü

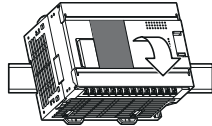
Ana taşıyıcı ünitenin arka tarafında bir DIN ray montaj oluğu bulunur. Bu şekilde ana taşıyıcı ünite güvenli bir şekilde (35 mm genişliğindeki) DIN 46277 rayına monte edilebilir.

① Ana modüle genişleme kartlarını ve genişleme adaptörlerini bağlayın.

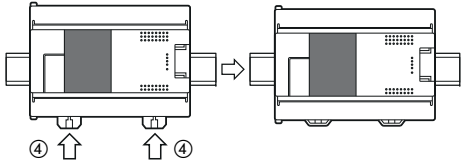
② Tüm DIN ray montaj kancalarını dışarı itin (aşağıdaki şekilde "A")



③ DIN ray montaj oluğunun üst ucunu DIN rayına yerleştirin.



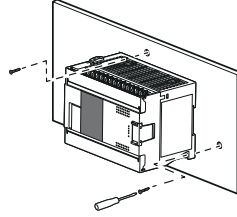
④ PLC'yi DIN rayına bastırarak DIN ray montaj kancalarını kilitleyin.



## Doğrudan Montaj

① Montaj yüzeyine montaj delikleri açın. Ana taşıyıcı ünite için ürün montaj deliği aralıkları yukarıda verilmiştir. Diğer ünitelerin ürün montaj deliği uzaklıkları için ilgili kılavuzlara bakın. FX serisinin diğer ürünlerini de montaj etmek istiyorsanız delik konumlarını, ürünler arasında 1–2 mm'lik boşluk olacak şekilde belirleyin.

② Ana taşıyıcı üniteyi deliklere göre yerleştirin ve M4 vidalarla sabitleyin.



## Kablo bağlantıları

### TEHLİKE

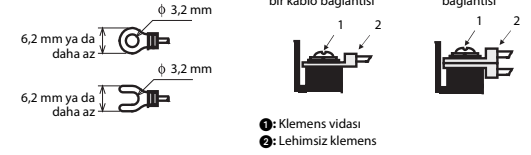
- **Arızalı bir çıkış modülü nedeniyle çıkışlar doğru atanmayabilir. Harici devreleri ve sistemleri, böyle bir durumda makinede işlemlerin güvenli yürümesini sağlayacak şekilde tasarlayın.**
- **Harici bir güç kaynağı arızası veya PLC'nin hatalı çalışması tanımlanmamış durumlara neden olabilir. Güvenliği sağlamak için PLC'nin dışında bir güvenlik sistemi (örneğin acil durdurma sistemi, koruma sistemi, kilitleme sistemi vb.) oluşturun.**
- **24 V DC dahili güç kaynağının çıkış akımı, genişletme modüllerinin mevcut olup olmasına ve modele bağlı olarak değişir. Aşırı yük söz konusu olursa gerilim otomatik olarak düşer, PLC'deki girişler devre dışı bırakılır ve tüm çıkışlar kapatılır. Harici devreler ve mekanizmalar, böyle bir durumda makinenin güvenli olarak çalışmasını sağlayacak şekilde tasarlanmalıdır.**

### DİKKAT

- **Gürlü 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 gürlü veya aşırı gerilim indüksiyon etkileri oluşabilir. Kablolamada yukarıdan en az 100 mm güvenlik mesafesi bırakın.
  - Ekranlanmış kablunun ekranını PLC'de bir noktada toprak hattına bağlayın. Ancak, yoğun elektrik sistemleri ile ortak bir topraklama noktası kullanmayın.
- **Ana modülün [24+] ve [24V] terminallerine (24 V DC dahili güç kaynağı) diğer bir güç kaynağı bağlamayın. Aksi durum ürüne zarar verebilir.**
- **Vidalı terminalleri bağlarken 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.**
  - Lehimsiz terminaler için aşağıda açıklanan boyutlar kullanılmalıdır.
  - Çok damarlı kabloların uçlarını bükün ve saçaklanan teller olmadığından emin olun.
  - Elektrik kablo uçlarını lehim kaplamayın.
  - Belirsiz boyutlardaki kablolar veya elektrik kabloları için belirtilen sayıda daha fazla bağlantı kurmayın.
  - Terminal vidalarının sıkılmasında aşağıda açıklanan tork değerlerine uyulmalıdır.
  - Elektrik kablolarını trminal bloğuna veya bağlı parçalarına doğrudan baskı olmayacak şekilde yerleştirin.

## Vidalı terminallere bağlantı

Güç kaynağı bağlantısı ve giriş/çıkışlar için piyasada bulunan M3 vidalara uygun kablo pabuçları kullanın.



Klemens vidalarını 0,5–0,8 Nm tork ile sıkın.

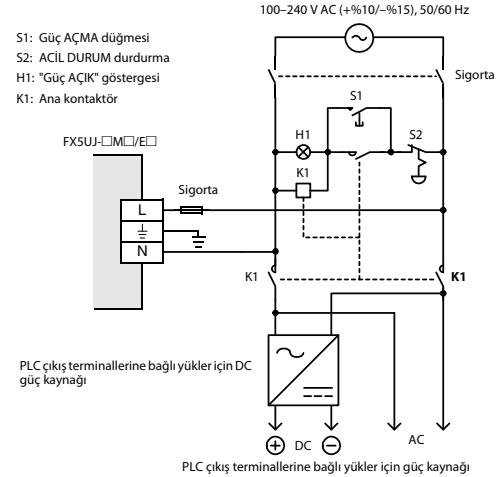
## NOT

\* \* terminallerini bağlamadan bırakın.

## Güç Kaynağı Kablolaması

### TEHLİKE

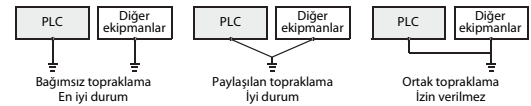
**AC şebeke elektriğini L ve N terminallerine bağlayın. Bir DC giriş/çıkış terminaline veya dahili güç kaynağı terminaline AC şebeke elektriği bağlandığında, PLC zarar görecektir.**



PLC çıkış terminallerine bağlı yükler için DC güç kaynağı

## Topraklama

- Topraklama direnci 100 Ω veya daha az olmalıdır.
- Topraklama kablosunun uzunluğunu azaltmak için topraklama noktasını mümkün olduğunca PLC'ye yakın yerleştirin.
- Topraklama kablosunun kesit alanı en az 2 mm<sup>2</sup> olmalıdır.
- Mümkünse PLC'yi bağımsız olarak topraklayın. Bağımsız topraklama yapılmadığında topraklamayı aşağıda gösterildiği gibi paylaşın.



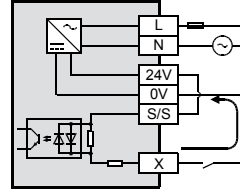
## Giriş kablolaması

### Negatif veya pozitif lojik cihazların bağlanması

FX5UJ serisi ana modüller pozitif veya negatif lojik anahtarlama yapısında cihazlar ile kullanılabilirler. Anahtarlama yapısı "S/S" terminaline yapılan farklı bağlantılarla belirlenir.

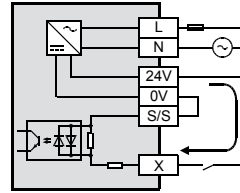
Negatif lojik giriş tipi durumunda, S/S terminali dahili güç kaynağının 24 V terminaline bağlanır.

Negatif giriş; girişi (X) bir kontak bağlanması veya açık kolektörlü NPN transistör çıkışına sahip bir sensörün PLC girişi ile güç kaynağının negatif kutbu arasında anahtarlama yapmasını ifade eder.

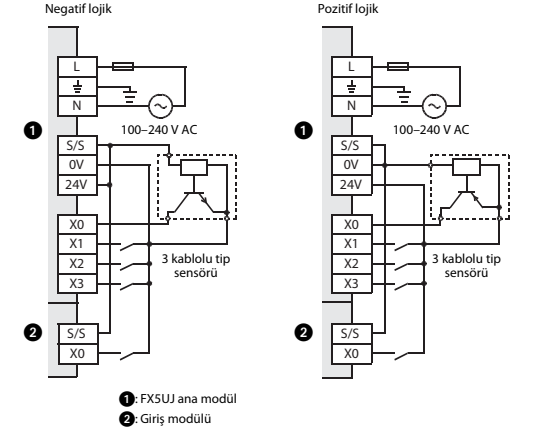


Pozitif lojik giriş tipi durumunda, S/S terminali dahili güç kaynağının 0 V terminaline bağlanır.

Pozitif giriş; girişi (X) bir kontak bağlanması veya açık kolektörlü PNP transistör çıkışına sahip bir sensörün PLC girişi ile güç kaynağının pozitif kutbu arasında anahtarlama yapmasını ifade eder.

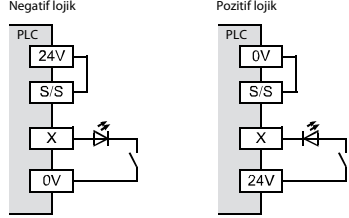


### Giriş kablolamaya yönelik örnekler (24 V DC dahili güç kaynağı kullanılırken)

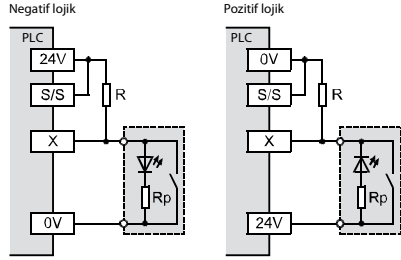


## Giriş aygıtının bağlanmasına yönelik bilgiler

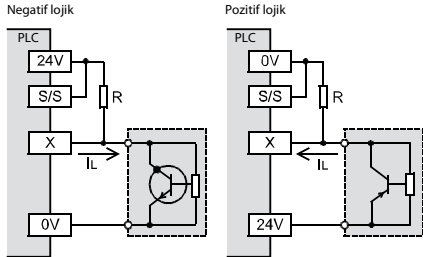
- Kontaktların seçilmesi  
PLC'nin giriş akımı 24 V DC için 4 ile 5,3 mA arasındadır. Bu anlık akıma uygun giriş aygıtları kullanın. Büyük akıma uygun gerilimsiz kontaklar (anahtarlar) kullanılması halinde kontak arızası oluşabilir.
- Dahili seri diyotlu giriş cihazlarının bağlantısı  
Ana modüle ve kullanılan girişe bağlı olarak seri diyotu gerilim düşüşü, 2,4 V veya altı ile 4,1 V veya altı arasında olmalıdır. (İzin verilen gerilim düşüşü hakkında ayrıntılı bilgi için bkz. MELSEC IQ-F FX5UJ Serisi Kullanım Kılavuzu (Donanım)). 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  
Ana modül ve girişe bağlı olarak Rp, 13 kΩ veya üzeri ile 15 kΩ veya üzeri arasında bir paralel dirence sahip bir cihaz kullanın. Direnç daha düşük olursa MELSEC IQ-F FX5UJ Serisi Kullanım Kılavuzu'nda (Donanım) verilen formül ile elde edilen boşaltma direnci R'yi bağlayın.



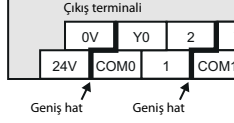
- 2 telli yaklaşım anahtarlarının bağlantısı  
Anahtar kapalı (0) olduğunda kaçak akımı IL 1,5 mA veya daha az olan bir iki telli yaklaşım anahtarı kullanın. Akım 1,5 mA veya üzerindeyse MELSEC IQ-F FX5UJ Serisi Kullanım Kılavuzu'nda (Donanım) belirtilen formül ile elde edilen boşaltma direnci R'yi bağlayın.



## Çıkış kablolanması

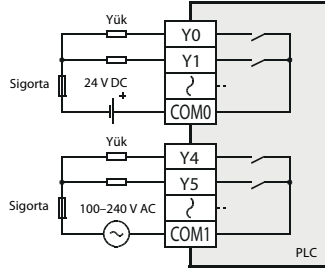
FX5UJ serisi ana modüllerin çıkışları 3 veya 4 çıkış kapsayan gruplar halinde toplanmıştır. Her grupta yük gerilimi için ortak bir kontak bulunur. Bu terminaler negatif tip röle çıkışlara veya transistör çıkışlara sahip ana ünitelerde "COM□", pozitif tip transistör çıkışlara sahip ana ünitelerde "+V□" şeklinde işaretlenir. "□" çıkış grubu numarasına karşılık gelir, ör. "COM1".

Ana taşıyıcı ünite gruplar geniş bir hat ile ayrılır. Çıkış terminalerinin bölümleri, aynı ortak terminale (COM veya +V) bağlı çıkış aralığını gösterir. COM ve +V terminaleri dahili olarak bağlı değildir.

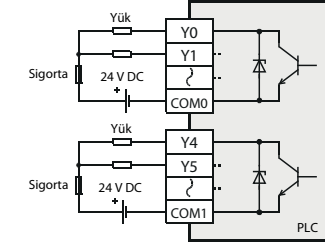


## Çıkış kablolanması örneği

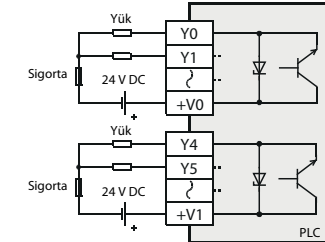
Röle çıkışı



Transistör çıkışı (negatif)



Transistör çıkışı (pozitif)



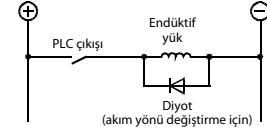
## Çıkış kablolanması için bilgiler

- Harici güç kaynağı
  - Röle çıkışları  
Yükler için yüke uygun harici 30 V DC veya daha az gerilimde bir güç kaynağı veya 240 V AC veya daha az gerilimde bir besleme kullanın.
  - Transistör çıkışları  
Kullanılan çıkışa bağlı olarak çıkış transistörünün ACİK konumundaki gerilim düşüşü 1,0 ile 1,5 V arasında olmalıdır. Yanı iletken bir bileşeni sürerken işlemin uygulandığı bileşenin giriş gerilim özelliklerini dikkatli bir şekilde kontrol edin.

- Gerilim düşümü  
Kullanılan çıkışa bağlı olarak çıkış transistörünün ACİK konumundaki gerilim düşüşü 1,0 ile 1,5 V arasında olmalıdır. Yanı iletken bir bileşeni sürerken işlemin uygulandığı bileşenin giriş gerilim özelliklerini dikkatli bir şekilde kontrol edin.

## Çıkışların korunması

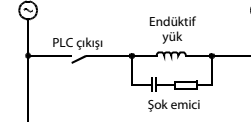
- Yük kısa devre koruma devresi  
Çıkış terminaline bağlanan yük kısa devre olduğunda baskılı devre kartı yanabilir. Çıkış devresine koruyucu bir sigorta takınız.
- Endüktif yük kullanıldığında kontak koruma devresi  
Endüktif bir yük (örneğin bir röle veya solenoid) DC gerilimine bağlandığında, yüke paralel bir diyot bağlayın.



Aşağıdaki özelliklere sahip bir diyot (akım yönü değiştirme için) kullanın:

- Ters dielektrik gücü: yük geriliminin 5 kat üzerinde
- İleri akımı: Yük akımı ya da daha fazlası

Endüktif bir yüke, röle ile AC gerilimi anahtarlendiğinde, yüke paralel bir şok emici eleman (CR kompozit parça, ör. aşırı akım giderici ve kıvılcım giderici) bağlayın.



Aşağıdaki özelliklere sahip bir şok emici kullanın:

- Nominal gerilim: 240 V AC
- Direnç değeri: 100-200 Ω
- Elektrostatik kapasite: yaklaşık 0,1 µF

## Dahili USB Portu

### Haberleşme Özellikleri

Madde	Açıklama
Veri iletim hızı	Tam Hız (Maks. 12 Mbps)
Konnektör	Mini-B

## Dahili Ethernet Arabirimi

### Haberleşme Özellikleri

Madde	Açıklama	
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	Ardıış bağlantı maksimum 4 aşama ②
	100BASE-TX	Ardıış bağlantı maksimum 2 aşama ②
Protokol tipi	③	
Eş zamanlı olarak açılmasına izin verilen bağlantı sayısı	Toplam 8 bağlantı ③	
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 kullanılarak bağlanabilen katların sayısını gösterir. Anahtarlama hub'ı kullanırken bağlanabilen katların sayısı için anahtarlama hub'ı üreticisi ile iletişime geçin.
- ③ Ayrıntılı bilgi için bkz. MELSEC IQ-F FX5 Kullanıcı El Kitabı (Ethernet Haberleşmesi).

### Kablo bağlantıları

Kablolanma ile ilgili ayrıntılı bilgi için bkz. MELSEC IQ-F FX5 Serisi Kullanım Kılavuzu (Ethernet İletişimi).

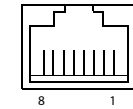
### Kullanılabilir Kablo

FX5U ana modülü 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 FX5UJ Serisi PLC 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	Kullanılmaz	—	—
5	Kullanılmaz	—	—
6	RXD-	Giriş	Veri Alımı (-)
7	Kullanılmaz	—	—
8	Kullanılmaz	—	—