

Installation Manual for Base Units of the FX5U Series

Art. no.: 284018 ENG, Version B, 12102016



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 FX5U Series User's Manual [Hardware]
- MELSEC iQ-F FX5 Series User's Manual [Startup]
- MELSEC iQ-F FX5 Series User's Manual [Serial Communication]
- MELSEC iQ-F FX5 Series User's Manual [MODBUS® Communication]
- MELSEC iQ-F FX5 Series User's Manual [Ethernet Communication]

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

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

Specifications

General specifications

Item	Description	
Ambient temperature ①	Operating	-20 °C to +55 °C (non-freezing) ②
	Storage	-25 °C to +75 °C
Ambient relative humidity	Operating	5 to 95 % (non-condensing)
	Storage	
Vibration resistance	Conforming to IEC 61131-2 Sweep count: 10 times each in X, Y, Z directions (80 min in each direction)	
		Acceleration (Frequency)
		Half amplitude
Installed on DIN rail	—	1.75 mm (5 to 8.4 Hz)
	4.9 m/s ² (8.4 to 150 Hz)	— (8.4 to 150 Hz)
Installed directly	—	3.5 mm (5 to 8.4 Hz)
	max. 9.8 m/s ² (8.4 to 150 Hz)	— (8.4 to 150 Hz)
Shock resistance	Conforming to IEC 61131-2 (147 m/s ² , duration of action 11 ms, three times by half-sine pulse in each direction X, Y, and Z)	
Noise durability	By noise simulator of 1000 Vp-p noise voltage, 1 μs noise width and 30 to 100 Hz noise frequency	
Dielectric withstand voltage	1.5 kV AC for 1 minute between ground terminal and	
	<ul style="list-style-type: none"> • AC power supply terminal • output terminal (relay) 	
Insulation resistance	500 V AC for 1 minute between ground terminal and	
	<ul style="list-style-type: none"> • DC power supply terminal • output terminal (transistor) • service power supply connected to input terminal (24 V DC) 	
Insulation resistance	10 MΩ or higher by 500 V DC insulation resistance tester (Between each terminal and ground terminal)	
Grounding	Class D grounding (Grounding resistance: 100 Ω or less) (Common grounding with a heavy electrical system is not allowed.) ③	
Working atmosphere	Free from corrosive or flammable gas and excessive conductive dusts	
Operating altitude ④	0 to 2000 m	
Installation location	Inside a control panel	
Overvoltage category ⑤	II or less	
Pollution degree ⑥	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 FX5U Series User's Manual [Hardware].
- ② The operating ambient temperature is 0 to 55 °C for products manufactured before June 2016. In the case where the operating ambient temperature is lower than 0 °C, please refer to the MELSEC iQ-F FX5U Series User's Manual [Hardware].
- ③ For common grounding, please refer to the section "Grounding".
- ④ 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.
- ⑤ 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.
- ⑥ 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

AC powered 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.	
Power fuse	FX5U-32M□/E□	250 V/3.15 A, time-lag fuse
	FX5U-64M□/E□ FX5U-80M□/E□	250 V/5 A, time-lag fuse
Rush current	FX5U-32M□/E□	max. 25 A ≤5 ms at 100 V AC max. 50 A ≤5 ms at 200 V AC
	FX5U-64M□/E□ FX5U-80M□/E□	max. 30 A ≤5 ms at 100 V AC max. 60 A ≤5 ms at 200 V AC
Power consumption ①	FX5U-32M□/E□	30 W
	FX5U-64M□/E□	40 W
	FX5U-80M□/E□	45 W
Service power supply (24 V DC) ②	FX5U-32M□/E□	400 mA [300 mA] ③④
		480 mA [380 mA] ③④
	FX5U-64M□/E□	600 mA [300 mA] ③④
		740 mA [440 mA] ③④
	FX5U-80M□/E□	600 mA [300 mA] ③④
	770 mA [470 mA] ③④	
5 V DC built-in power supply capacity ④	FX5U-32M□/E□	900 mA
	FX5U-64M□/E□	
	FX5U-80M□/E□	1100 mA

- ① 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.)
- ② 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.
- ③ When input circuit is supplied by 24 V DC service power supply.
- ④ When input circuit is supplied by external power supply.
- ⑤ The value in parentheses is the capacity of the 24 V DC power supply in the case where operating ambient temperature is lower than 0 °C.
- 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 the MELSEC iQ-F FX5U Series User's Manual [Hardware].

DC powered base units

Item	Specification	
Supply voltage	24 V DC	
Allowable supply voltage range	16.8 to 28.8 V DC	
Allowable instantaneous power failure time	Operation can be continued upon occurrence of instantaneous power failure for 5 ms or less.	
Power fuse	250 V/3.15 A, time-lag fuse	
Rush current	FX5U-32M□/D□	max. 50 A ≤0.5 ms at 24 V DC
	FX5U-64M□/D□ FX5U-80M□/D□	max. 65 A ≤2.0 ms at 24 V DC
Power consumption ①	FX5U-32M□/D□	30 W
	FX5U-64M□/D□	40 W
	FX5U-80M□/D□	45 W
24 V DC built-in power supply capacity	FX5U-32M□/D□	480 mA (360 mA) ②
	FX5U-64M□/D□	740 mA (530 mA) ②
	FX5U-80M□/D□	770 mA (560 mA) ②
5 V DC built-in power supply capacity	FX5U-32M□/D□	900 mA (775 mA) ②
	FX5U-64M□/D□	
	FX5U-80M□/D□	1100 mA (975 mA) ②

- ① Maximum consumption value when using the maximum configuration connectable to the CPU module.
- ② The value in parentheses is the output current when the supply voltage is 16.8 to 19.2 V DC.

Input specifications

Item		Specification
Number of input points	FX5U-32M□	16
	FX5U-64M□	32
	FX5U-80M□	40
Input circuit insulation		Photocoupler insulation
Input form		Sink or source
Input signal voltage		24 V DC (+20 %/-15 %)
Input impedance	X000 to X017	4.3 kΩ
	X020 or more	5.6 kΩ
Input signal current	X000 to X017	5.3 mA (at 24 V DC)
	X020 or more	4 mA (at 24 V DC)
ON input sensitivity current	X000 to X017	≥ 3.5 mA
	X020 or more	≥ 3.0 mA
OFF input sensitivity current		≤ 1.5 mA
Input response time		Refer to MELSEC iQ-F FX5U Series User's Manual [Hardware]
Input signal form	No-voltage contacts	
	• Sink input: NPN open collector transistor	
	• Source input: PNP open collector transistor	
Input operation display		LED lights when photocoupler is driven
Input connecting type		Terminal block (M3 screws)

Output specifications

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

- FX5U-□MR/□S = Relay outputs
- FX5U-□MT/□S = Transistor outputs, sink
- FX5U-□MT/□SS = Transistor outputs, source

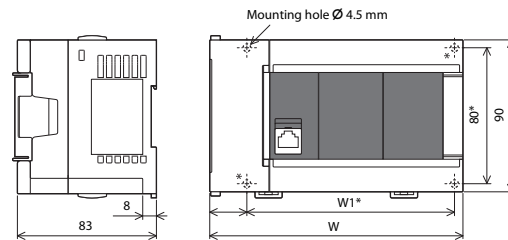
Base units with relay outputs

Item		Specification
Number of output points	FX5U-32M□	16
	FX5U-64M□	32
	FX5U-80M□	40
Circuit insulation		Mechanical insulation
Output form		Relay
Rated switching voltage		max. 30 V DC max. 240 V AC
Max. load		2 A per output 8 A per group with 4 or 8 outputs
Min. load		5 V DC, 2 mA
Response time	OFF → ON	Approx. 10 ms
	ON → OFF	
Output operation display		LED lights when output is driven
Output connecting type		Terminal block (M3 screws)
Number of output points per common terminal	FX5U-32M□	4 groups with 4 outputs each
	FX5U-64M□	4 groups with 4 outputs each 2 groups with 8 outputs each
	FX5U-80M□	4 groups with 4 outputs each 3 groups with 8 outputs each

Base units with transistor outputs

Item		Specification
Number of output points	FX5U-32M□	16
	FX5U-64M□	32
	FX5U-80M□	40
Circuit insulation		Photocoupler insulation
Output form	FX5U-□MT/□S	Transistor (sink)
	FX5U-□MT/□SS	Transistor (source)
Rated switching voltage		5 to 30 V DC
Max. load		0.5 A per output 0.8 A per group with 4 outputs 1.6 A per group with 8 outputs
Min. load		—
Open circuit leakage current	Y000 to Y003	max. 0.1 mA/30 V DC
	Y004 or more	max. 1.5 V
Response time OFF → ON and ON → OFF	Y000 to Y003	≤ 2.5 μs with 10 mA or more (5 to 24 V DC)
	Y004 or more	≤ 0.2 ms with 200 mA or more (24 V DC)
Output operation display		LED lights when output is driven
Output connecting type		Terminal block (M3 screws)
Number of output points per common terminal	FX5U-32M□	4 groups with 4 outputs each
	FX5U-64M□	4 groups with 4 outputs each 2 groups with 8 outputs each
	FX5U-80M□	4 groups with 4 outputs each 3 groups with 8 outputs each

External dimensions and weight



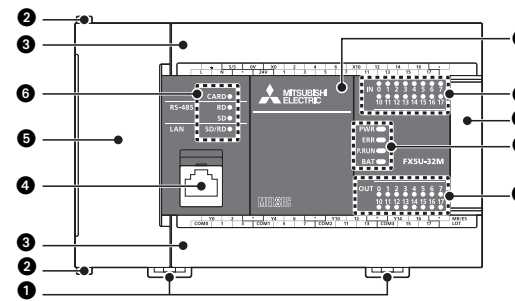
* Mounting hole pitches (FX5U-32M□ do not have the (*)-marked mounting holes)

Model name	Width (W)	Pitch (W1)	Weight
FX5U-32M□	150 mm	123 mm	0.65 kg
FX5U-64M□	220 mm	193 mm	1.00 kg
FX5U-80M□	285 mm	258 mm	1.20 kg

Applicable Standard

The modules of the MELSEC iQ-F FX5U series comply with the EC Directive (EMC Directive) and UL standards (UL, CUL).

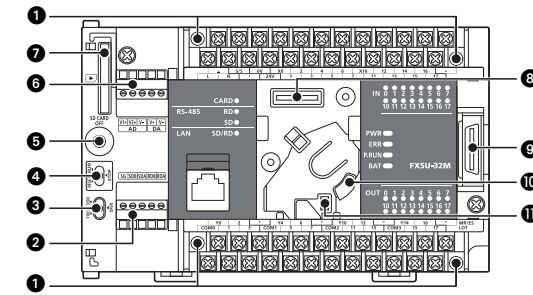
Names and Functions of Parts



No.	Description		
1	DIN rail mounting hooks		
2	Expansion adapter connecting hooks		
3	Terminal block covers		
4	Built-in Ethernet communication connector (with cover)		
5	Cover		
6	Status LEDs	CARD	● SD memory card can be inserted and cannot be removed
			◆ In preparation
			○ SD memory card not inserted or can be removed
		RD	● Receiving data through the built-in RS485 interface
			○ Not receiving data through the built-in RS485 interface
		SD	● Sending data through the built-in RS485 interface
○ Not sending data through the built-in RS485 interface			
SD/RD	● Data is sent or received through the built-in Ethernet interface		
	○ Data is not sent or received through the built-in Ethernet interface		
7	Expansion board connector cover		
8	Input indicators		
9	Extension connector cover		
10	Status LEDs	PWR	● Power is ON.
			○ Power is OFF or hardware error
		ERR	● CPU error or hardware error
			◆ Error, hardware error, or resetting
		P.RUN	○ No error
			● PLC is running.
BAT	◆ Paused		
	○ PLC is stopped or stop error		
11	Output indicators	◆ Voltage of the battery is too low.	
		○ Voltage of the battery is normal.	

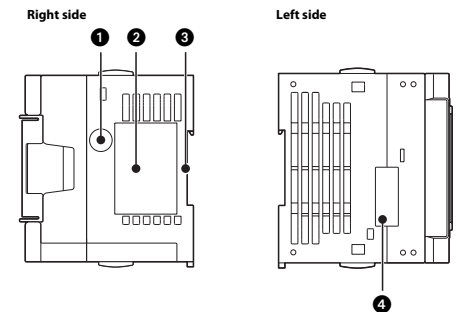
●: LED is ON, ◆: LED is flashing, ○: LED is OFF

View with covers removed



No.	Description
1	Terminal block mounting screws
2	Built-in RS485 communication terminal block
3	RS485 terminal resistor selector switch
4	RUN/STOP/RESET switch
5	SD memory card disable switch
6	Built-in analog I/O terminal block
7	SD memory card slot
8	Expansion board connector
9	Extension connector
10	Battery holder
11	Battery connector

Sides



No.	Description
1	Label of authenticity*
2	Nameplate*
3	DIN rail mounting groove
4	Special adapter connector cover Remove this cover for connecting a special 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.**

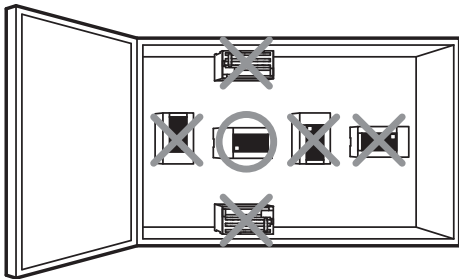


CAUTION

- **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, Cl₂, H₂S, SO₂ or NO_x), 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, bus conversion module, and battery

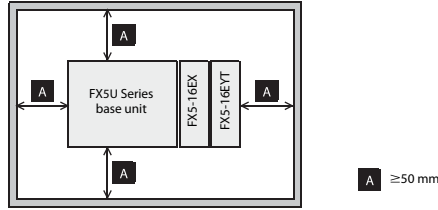
Installation location

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.

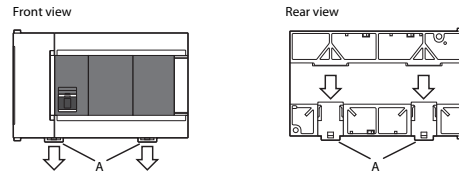
Mounting the base unit

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).

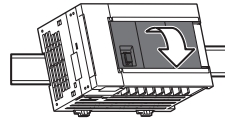
Procedures for installing to DIN rail

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).

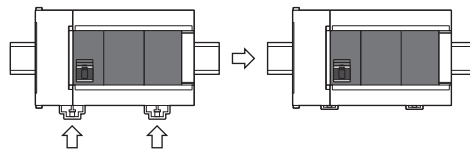
- ① Connect the expansion boards and expansion adapters to the base unit.
- ② Push out all DIN rail mounting hooks ("A" in the following figure).



- ③ Fit the upper edge of the DIN rail mounting groove onto the DIN rail.



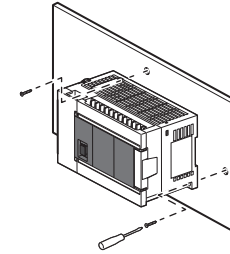
- ④ Lock the DIN rail mounting hooks while pressing the PLC against the DIN rail.



Installing Directly

- ① 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.

- ② 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.
 - Extension cables are easily affected by noise. As a rule, lay the control line at least 30 to 50 mm away from the PLC output or power line.
 - Use shielded cable for transmitting analog signals.
 - Ground the shield of the analog input/output cable at one point on the signal receiving side. However, do not use common grounding with heavy electrical systems.
 - Ground the shield of the shielded cable at one point on the PLC. However, do not use common grounding with heavy electrical systems.
- **Observe the following items when wiring the screw terminals.** Ignorance of the this 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.

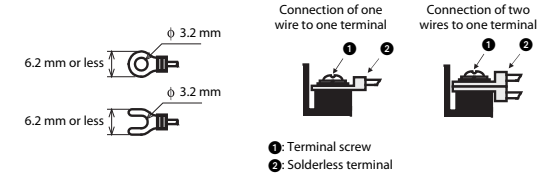


CAUTION

- **Observe the following items when wiring the terminal block. Ignorance of the this items may cause electric shock, equipment failures, short circuit, disconnection, malfunction, or damage of the product.**
 - The disposal size of the cable end should follow the dimensions described in this manual.
 - Twist the end of stranded wires and make sure there are no loose wires.
 - Do not solder-plate the electric wire ends.
 - Connect only the electric wires of regulation size.
 - Tightening of terminal block screws should follow the torque described below.
 - Fix the electric wires so that the terminal block and connected parts of electric wires are not directly stressed.

Connection to the 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.

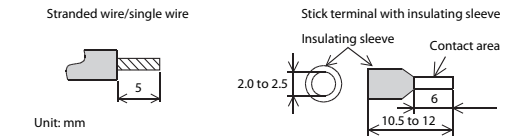
NOTE

Leave the "•" terminals unconnected.

Connection to the terminal blocks

● Applicable wires and terminal torque
Use only wires with a cross section of 0.2 mm² to 0.5 mm². If two wires are connected to one terminal, use wires with a cross section of 0.2 mm². The tightening torque must be 0.22 to 0.25 Nm.

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

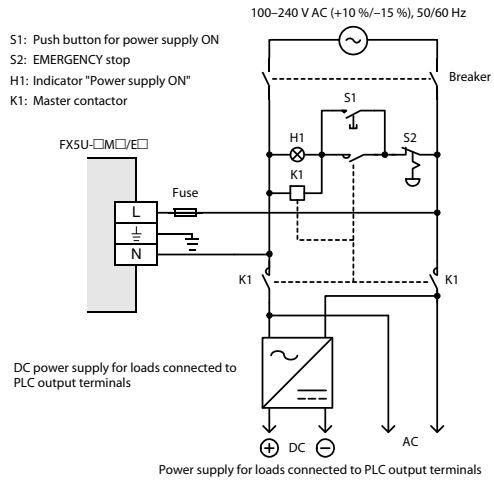


Power Supply Wiring

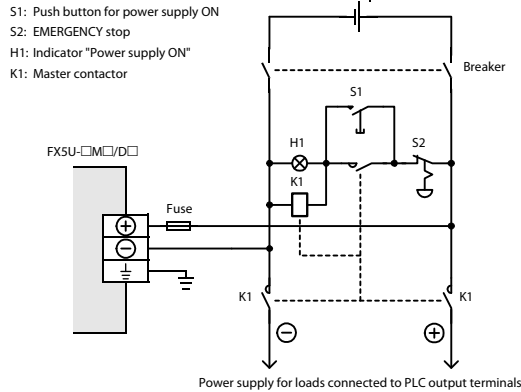
AC powered base units

⚠ 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.

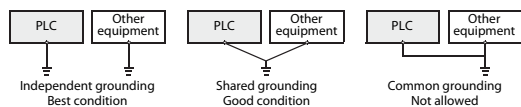


DC powered base units



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 mm².
- Ground the PLC independently if possible. If it cannot be grounded independently, ground it jointly as shown below.



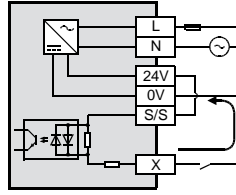
Input wiring

Connecting sink or source devices

The base units of the FX5U series can be used with sink or source switching devices. The decision is made by the different connections of the "S/S" terminal.

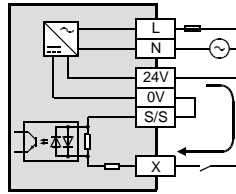
In the case of the sink input type, the S/S terminal is connected to the 24 V terminal of the service power supply.

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.



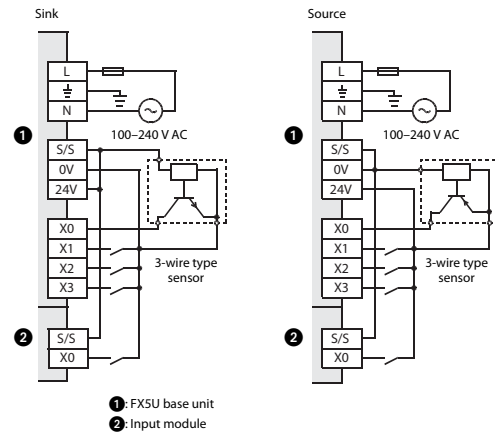
In the case of the source input type, the S/S terminal is connected to the 0 V terminal of the service power supply.

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.

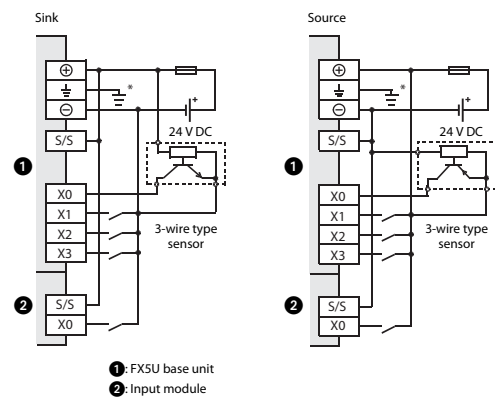


Examples of input wiring

- AC powered base units (when 24 V DC service power supply is used)

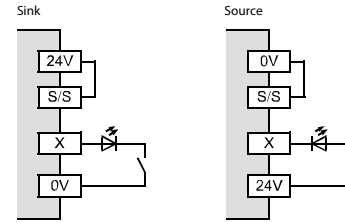


- DC powered base units

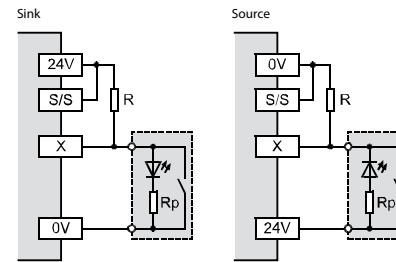


Notes for connecting input devices

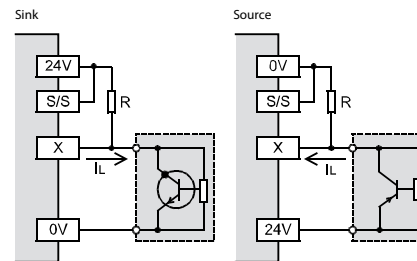
- Selection of contacts
The input current of this PLC is 4 to 5.3 mA for 24 V DC. Use input devices applicable to this minute current. If no-voltage contacts (switches) for large current are used, contact failure may occur.
- Connection of input devices with built-in series diode
Depending on the base 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 FX5U 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, Rp, of 13 kΩ or more to 15 kΩ or more. If the resistance is less, connect a bleeder resistance R, obtained by the formula given in the MELSEC IQ-F FX5U Series User's Manual [Hardware].



- Connection of 2-wire proximity switches
Use a two-wire proximity switch whose leakage current, IL, 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 FX5U Series User's Manual [Hardware].

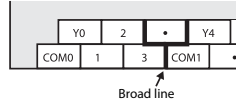


Output wiring

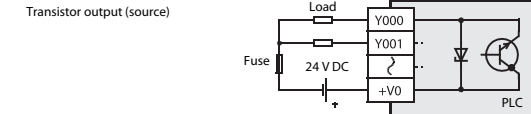
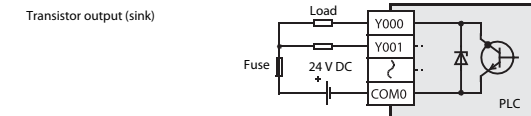
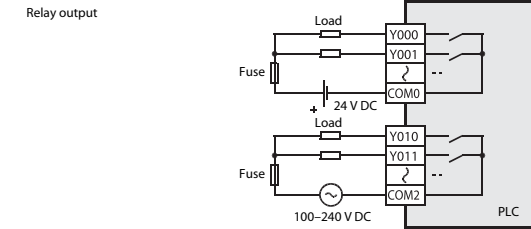
The outputs of the base units of the FX5U series are pooled into groups consisting of 4 or 8 outputs.

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).



Example of output wiring

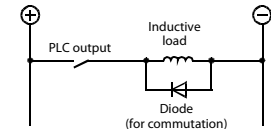


Notes for output wiring

- 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

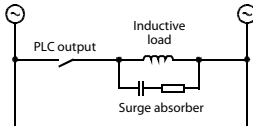
- Protection circuit for load short-circuiting
When a load connected to the output terminal short-circuits, the printed circuit board may be burnt out. Fit a protective fuse on the output circuit.
- Protection circuit of contact when inductive load is used
When an inductive (for example a relay or a 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 Ω
- Electrostatic capacity: approx. 0.1 μF

Built-in Analog Inputs and Analog Output

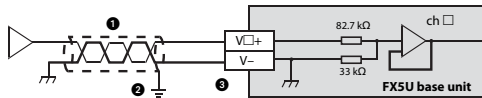
Analog input specifications

Item	Specification	
Number of analog input points	2 (2 channels)	
Analog input	0 to 10 V DC	
Minimum input, maximum input	-0.5 V, +15 V	
Input resistance	115.7 kΩ	
Digital output	12 bit unsigned binary	
Digital output value	0 to 4000	
Device allocation	SD6020 (Input data of ch1) SD6060 (Input data of ch2)	
Maximum resolution	2.5 mV	
Accuracy ^①	Ambient temperature 25 °C ± 5 °C	± 0.5 % (± 20 digit) ^②
	Ambient temperature 0 to 20 °C and 30 to 55 °C	± 1.0 % (± 20 digit) ^②
Insulation method	No insulation between each channel or the PLC.	
Occupied points	0 point (Does not occupy input and output points of the PLC.)	

① Accuracy in respect to maximum digital output value.

② Digit indicates a digital value.

Connection of the Input Signals



"□" in "V□+" and "ch □" in the above figure represents the channel number.

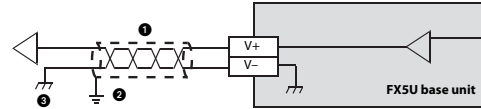
No.	Description
①	2-core shielded twisted pair cable
②	Class-D Grounding (100 Ω or less)
③	If a channel is not used, the corresponding terminal "V□+" and the terminal "V-" must be connected.

Analog output specifications

Item	Specification	
Number of analog output points	1 (1 channel)	
Digital input	12 bit unsigned binary	
Digital input value	0 to 4000	
Analog output	0 to 10 V DC	
Load resistance	2 kΩ to 1 MΩ	
Device allocation	SD6180 (Output data for ch1)	
Maximum resolution	2.5 mV	
Accuracy ^①	Ambient temperature 25 °C ± 5 °C	± 0.5 % (± 20 digit) ^②
	Ambient temperature 0 to 20 °C and 30 to 55 °C	± 1.0 % (± 20 digit) ^②
Insulation method	No insulation between each channel or the PLC.	
Occupied points	0 point (Does not occupy input and output points of the PLC.)	

① Accuracy in respect to maximum analog output value.

Connection of the Output Signal



No.	Description
①	2-core shielded twisted pair cable
②	Class-D Grounding (100 Ω or less)
③	Ground the shielded wire at one point on the signal receiving side.

Terminal Configuration

Terminal block	Signal	Description
Analog input	V1+	Ch. 1 analog input (+)
	V2+	Ch. 2 analog input (+)
Analog output	V-	Analog input (-)*
	V+	Analog output (+)
	V-	Analog output (-)*

* The "V-" terminals are connected internally.

Built-in Ethernet Interface

Communication Specifications

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

① IEEE802.3x flow control is not supported.

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

Wiring

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

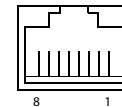
Applicable Cable

To connect a FX5U base unit to a Ethernet network, use the following cables conforming to Ethernet standard practice:

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

A straight cable is used. A cross cable can also be used for direct connection between a personal computer and the FX5U 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	—	—

Built-in RS485 Interface

Communication Specifications

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

Wiring

For the wiring, refer to the following manuals:

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

Terminal Configuration

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

Installationsanleitung für Grundgeräte der FX5U-Serie

Art.-Nr.: 284018 GER, Version B, 12102016



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 Unfallverhütungsvorschriften beachtet werden.

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


GEFAHR:

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


ACHTUNG:

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

Weitere Informationen

Die folgenden Handbücher enthalten weitere Informationen zu den Geräten:

- MELSEC iQ-F FX5U Bedienungsanleitung (Hardware)
- MELSEC iQ-F FX5 Bedienungsanleitung (Inbetriebnahme)
- MELSEC iQ-F FX5 Series User's Manual [Serial Communication]
- MELSEC iQ-F FX5 Series User's Manual [MODBUS® Communication]
- MELSEC iQ-F FX5 Series User's Manual [Ethernet Communication]

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

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

Technische Daten

Allgemeine Betriebsbedingungen

Merkmal	Beschreibung											
Umgebungstemperatur ①	im Betrieb	-20 °C bis +55 °C (keine Reifbildung) ②										
	bei Lagerung	-25 °C bis +75 °C										
Zulässige relative Luftfeuchtigkeit	im Betrieb	5 bis 95 % (ohne Kondensation)										
	bei Lagerung											
Vibrationsfestigkeit	Gemäß IEC 61131-2 Zyklus: je 10 mal in Richtung X, Y und Z (80 Minuten in jede Richtung)											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Beschleunigung (Frequenz)</th> <th>Halbampplitude</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>— (5 bis 8,4 Hz)</td> <td>1,75 mm (5 bis 8,4 Hz)</td> </tr> <tr> <td>4,9 m/s² (8,4 bis 150 Hz)</td> <td>— (8,4 bis 150 Hz)</td> </tr> <tr> <td>— (5 bis 8,4 Hz)</td> <td>3,5 mm (5 bis 8,4 Hz)</td> </tr> <tr> <td>max. 9,8 m/s² (8,4 bis 150 Hz)</td> <td>— (9 bis 150 Hz)</td> </tr> </tbody> </table>		Beschleunigung (Frequenz)	Halbampplitude	— (5 bis 8,4 Hz)	1,75 mm (5 bis 8,4 Hz)	4,9 m/s ² (8,4 bis 150 Hz)	— (8,4 bis 150 Hz)	— (5 bis 8,4 Hz)	3,5 mm (5 bis 8,4 Hz)	max. 9,8 m/s ² (8,4 bis 150 Hz)	— (9 bis 150 Hz)
	Beschleunigung (Frequenz)	Halbampplitude										
— (5 bis 8,4 Hz)	1,75 mm (5 bis 8,4 Hz)											
4,9 m/s ² (8,4 bis 150 Hz)	— (8,4 bis 150 Hz)											
— (5 bis 8,4 Hz)	3,5 mm (5 bis 8,4 Hz)											
max. 9,8 m/s ² (8,4 bis 150 Hz)	— (9 bis 150 Hz)											
Installation auf DIN-Schiene												
Direkte Installation	— (5 bis 8,4 Hz)											
	max. 9,8 m/s ² (8,4 bis 150 Hz)											
Stoßfestigkeit	Gemäß IEC 61131-2 (147 m/s ² , Dauer der Einwirkung: 11 ms, je 3 mal in Richtung X, Y und Z durch einen Impuls in Form einer Sinus-Halbwellen)											
	1000 Vpp Störspannung, geprüft mit Rauschgenerator (1 µs Rauschbreite bei Rauschfrequenz 30 bis 100 Hz)											
Störfestigkeit	1,5 kV AC für 1 Minute zwischen Erdungsklemme und											
	<ul style="list-style-type: none"> • Klemmen der AC-Spannungsversorgung • Ausgangsklemme (Relais) 											
Spannungsfestigkeit	500 V AC für 1 Minute zwischen Erdungsklemme und											
	<ul style="list-style-type: none"> • Klemmen der DC-Spannungsversorgung • Ausgangsklemme (Transistor) • Servicespannungsquelle verbunden mit Eingangsklemme (24 V DC) 											
Isolationswiderstand	Mind. 10 MΩ bei 500 V DC (zwischen allen Anschlussklemmen und Erde)											
	Erdung nach Klasse D (Erdungswiderstand ≤100 Ω); eine gemeinsame Erdung mit Geräten, die hohe Spannungen oder hohe Ströme führen, ist nicht zulässig ③											
Erdung	Keine aggressiven oder entzündlichen Gase, kein übermäßiger Staub											
	Keine aggressiven oder entzündlichen Gase, kein übermäßiger Staub											
Umgebungsbedingungen	Keine aggressiven oder entzündlichen Gase, kein übermäßiger Staub											
	Keine aggressiven oder entzündlichen Gase, kein übermäßiger Staub											
Aufstellhöhe ④	0 bis 2000 m											
Einbauort	Im Schaltschrank											
Überspannungskategorie ⑤	II oder niedriger											
Störgrad ⑥	2 oder niedriger											
Geräteschutzklasse	Klasse 2											

① Die Anzahl der gleichzeitig einschaltbaren Ein- und Ausgänge hängt von der Umgebungstemperatur ab. Weitere Informationen hierzu enthält die MELSEC iQ-F FX5U Bedienungsanleitung (Hardware).

② Die Umgebungstemperatur während des Betriebs beträgt 0 bis 55 °C für Produkte, die vor Juni 2016 hergestellt wurden. Hinweise für den Betrieb bei Umgebungstemperaturen von unter 0 °C finden Sie in der MELSEC iQ-F FX5U Bedienungsanleitung (Hardware).

③ Die gemeinsame Erdung ist im Abschnitt „Erdung“ beschrieben.

④ 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.

⑤ Die Überspannungskategorie gibt an, in welchem Bereich der Spannungsversorgung vom öffentlichen Netz bis zur Maschine das Gerät angeschlossen ist. Kategorie II gilt für Geräte, die ihre Spannung aus einem festen Netz beziehen. Die Überspannungsfestigkeit für Geräte, die mit Spannungen bis 300 V betrieben werden, ist 2500 V.

⑥ 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

Grundgeräte mit Wechselspannungsversorgung

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.	
Sicherung	FX5U-32M□/E□	250 V/3,15 A, träge
	FX5U-64M□/E□ FX5U-80M□/E□	250 V/5 A, träge
Einschaltstrom	FX5U-32M□/E□	Max. 25 A ≤ 5 ms bei 100 V AC Max. 50 A ≤ 5 ms bei 200 V AC
	FX5U-64M□/E□ FX5U-80M□/E□	Max. 30 A ≤ 5 ms bei 100 V AC Max. 60 A ≤ 5 ms bei 200 V AC
	FX5U-32M□/E□	30 W
Leistungsaufnahme ①	FX5U-64M□/E□	40 W
	FX5U-80M□/E□	45 W
	Service-spannungsquelle (24 V DC) ②	FX5U-32M□/E□
		480 mA [380 mA] ③④
FX5U-64M□/E□		600 mA [300 mA] ③④
		740 mA [440 mA] ③④
FX5U-80M□/E□	600 mA [300 mA] ③④	
	770 mA [470 mA] ③④	
Spannungsversorgung für angeschlossene Module (5 V DC) ⑥	FX5U-32M□/E□	900 mA
	FX5U-64M□/E□ FX5U-80M□/E□	1100 mA

① 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 Eingangsstrom.)

② 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.

③ Bei Versorgung der Eingänge durch die Servicespannungsquelle.

④ Bei Versorgung der Eingänge durch eine externe Spannungsquelle.

⑤ Der Wert in Klammern gibt die Kapazität der Servicespannungsquelle bei einer Umgebungstemperatur von 0 °C während des Betriebs an.

⑥ Diese Spannung kann nicht extern genutzt werden. Sie dient ausschließlich zur Versorgung von am Grundgerät angeschlossenem Erweiterungsgeräten, Sondermodulen, Schnittstellen- und Erweiterungsadaptern oder Adaptermodulen. Angaben zur Stromaufnahme dieser Geräte finden Sie in der MELSEC iQ-F FX5U Bedienungsanleitung (Hardware).

Grundgeräte mit Gleichspannungsversorgung

Merkmal	Technische Daten	
Versorgungsspannung	24 V DC	
Versorgungsspannungsbereich	16,8 bis 28,8 V DC	
Zulässige Spannungsausfallzeit	Bei einem Spannungsausfall bis zu 5 ms wird der Betrieb fortgesetzt.	
Sicherung	250 V/3,15 A, träge	
	FX5U-32M□/D□	Max. 50 A ≤ 0,5 ms bei 24 V DC
Einschaltstrom	FX5U-64M□/D□ FX5U-80M□/D□	Max. 65 A ≤ 2,0 ms bei 24 V DC
	FX5U-32M□/D□	30 W
Leistungsaufnahme ①	FX5U-64M□/D□	40 W
	FX5U-80M□/D□	45 W
	FX5U-32M□/D□	480 mA (360 mA) ②
Spannungsversorgung für angeschlossene Module (24 V DC)	FX5U-64M□/D□	740 mA (530 mA) ②
	FX5U-80M□/D□	770 mA (560 mA) ②
Spannungsversorgung für angeschlossene Module (5 V DC)	FX5U-32M□/D□	900 mA (775 mA) ②
	FX5U-64M□/D□ FX5U-80M□/D□	1100 mA (975 mA) ②

① Die angegebenen Werte gelten für den Fall, dass am Grundgerät die maximal mögliche Anzahl von Modulen angeschlossen ist.

② Der Wert in Klammern gibt den Ausgangsstrom bei einer Versorgungsspannung von 16,8 bis 19,2 V an.

Daten der Eingänge

Merkmal		Technische Daten
Anzahl der integrierten Eingänge	FX5U-32M□	16
	FX5U-64M□	32
	FX5U-80M□	40
Isolation		Über Optokoppler
Potential der Eingangssignale		Minusschaltend (sink) oder plusschaltend (source)
Eingangsnennspannung		24 V DC (+20 %/-15 %)
Eingangswiderstand	X000 bis X017	4,3 kΩ
	ab X020	5,6 kΩ
Eingangsnennstrom	X000 bis X017	5,3 mA (bei 24 V DC)
	ab X020	4 mA (bei 24 V DC)
Strom für Schaltzustand „EIN“	X000 bis X017	≥ 3,5 mA
	ab X020	≥ 3,0 mA
Strom für Schaltzustand „AUS“		≤ 1,5 mA
Ansprechzeit		Siehe MELSEC IQ-F FX5U Bedienungsanleitung (Hardware)
Anschließbare Sensoren	Potentialfreie Kontakte	
	<ul style="list-style-type: none"> Minusschaltend (sink): Sensoren mit NPN-Transistor und offenem Kollektor Plusschaltend (source): Sensoren mit PNP-Transistor und offenem Kollektor 	
Zustandsanzeige		Eine LED pro Eingang
Anschluss		Klemmenblock mit M3-Schrauben

Daten der Ausgänge

Der Ausgangstyp wird durch die Typenbezeichnung eines Grundgeräts angegeben:

- FX5U-□MR/□S = Relaisausgänge
- FX5U-□MT/□S = Transistorausgänge, minusschaltend
- FX5U-□MT/□SS = Transistorausgänge, plusschaltend

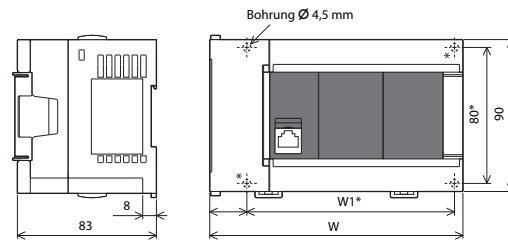
Grundgeräte mit Relaisausgängen

Merkmal		Technische Daten
Anzahl der integrierten Ausgänge	FX5U-32M□	16
	FX5U-64M□	32
	FX5U-80M□	40
Isolation		Relais
Ausgangstyp		Relais
Schaltspannung		Max. 30 V DC Max. 240 V AC
Max. Schaltlast		2 A pro Ausgang 8 A pro Gruppe mit 4 oder 8 Ausgängen
Min. Schaltlast		5 V DC, 2 mA
Ansprechzeit		AUS → EIN EIN → AUS Ca. 10 ms
Zustandsanzeige		Eine LED pro Ausgang
Anschluss		Klemmenblock mit M3-Schrauben
Anzahl der Ausgangsgruppen und Ausgänge pro Gruppe	FX5U-32M□	4 Gruppen mit je 4 Ausgängen
	FX5U-64M□	4 Gruppen mit je 4 Ausgängen 2 Gruppen mit je 8 Ausgängen
	FX5U-80M□	4 Gruppen mit je 4 Ausgängen 3 Gruppen mit je 8 Ausgängen

Grundgeräte mit Transistorausgängen

Merkmal		Technische Daten
Anzahl der integrierten Ausgänge	FX5U-32M□	16
	FX5U-64M□	32
	FX5U-80M□	40
Isolation		Über Optokoppler
Ausgangstyp	FX5U-□MT/□S	Transistor (minusschaltend)
	FX5U-□MT/□SS	Transistor (plusschaltend)
Schaltspannung		5 bis 30 V DC
Max. Schaltlast		0,5 A pro Ausgang 0,8 A pro Gruppe mit 4 Ausgängen 1,6 A pro Gruppe mit 8 Ausgängen
Min. Schaltlast		—
Leckstrom bei ausgeschaltetem Ausgang		Max. 0,1 mA/30 V DC
Spannungsabfall bei eingeschaltetem Ausgang	Y000 bis Y003	Max. 1,0 V
	ab Y004	Max. 1,5 V
Ansprechzeit AUS → EIN und EIN → AUS	Y000 bis Y003	≤ 2,5 µs bei mindestens 10 mA (5 bis 24 V DC)
	ab Y004	≤ 0,2 ms bei mindestens 200 mA (24 V DC)
Zustandsanzeige		Eine LED pro Ausgang
Anschluss		Klemmenblock mit M3-Schrauben
Anzahl der Ausgangsgruppen und Ausgänge pro Gruppe	FX5U-32M□	4 Gruppen mit je 4 Ausgängen
	FX5U-64M□	4 Gruppen mit je 4 Ausgängen 2 Gruppen mit je 8 Ausgängen
	FX5U-80M□	4 Gruppen mit je 4 Ausgängen 3 Gruppen mit je 8 Ausgängen

Abmessungen und Gewichte



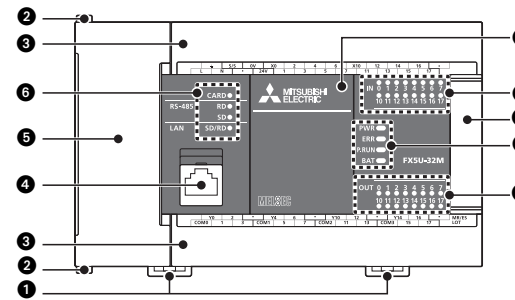
* Abstand der Bohrungen (Die Grundgeräte FX5U-32M□ haben nicht die mit (*) gekennzeichneten Bohrungen.)

Gerät	Breite (W)	Abstand (W1)	Gewicht
FX5U-32M□	150 mm	123 mm	0,65 kg
FX5U-64M□	220 mm	193 mm	1,00 kg
FX5U-80M□	285 mm	258 mm	1,20 kg

Konformität

Die Module der MELSEC FX5U-Serie entsprechen den EU-Richtlinien zur elektromagnetischen Verträglichkeit und den UL-Standards (UL, cUL).

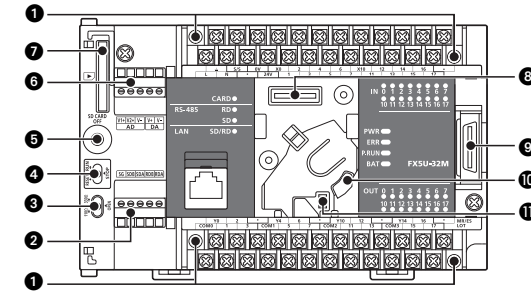
Bedienelemente



Nr.	Beschreibung		
1	Montagelassen für DIN-Schiene		
2	Verriegelung für Adaptermodul		
3	Abdeckung der Klemmenblöcke		
4	Integrierte Ethernet-Schnittstelle (mit Abdeckung)		
5	Abdeckung		
6	LEDs	CARD	<ul style="list-style-type: none"> ● SD-Speicherkarte ist installiert und kann nicht entfernt werden. ◆ SD-Speicherkarte wird vorbereitet. ○ SD-Speicherkarte ist nicht installiert oder kann entfernt werden.
		RD	<ul style="list-style-type: none"> ● Daten werden über die integrierte RS485-Schnittstelle empfangen. ○ Es werden keine Daten über die integrierte RS485-Schnittstelle empfangen.
		SD	<ul style="list-style-type: none"> ● Daten werden über die integrierte RS485-Schnittstelle gesendet. ○ Es werden keine Daten über die integrierte RS485-Schnittstelle gesendet.
		SD/RD	<ul style="list-style-type: none"> ● Daten werden über die integrierte Ethernet-Schnittstelle gesendet oder empfangen. ○ Es werden keine Daten über die integrierte Ethernet-Schnittstelle gesendet oder empfangen.
7	Abdeckung des Erweiterungssteckplatzes		
8	Zustandsanzeige der Eingänge		
9	Abdeckung des rechten Erweiterungsanschlusses		
10	LEDs	PWR	<ul style="list-style-type: none"> ● Versorgungsspannung ist eingeschaltet. ○ Versorgungsspannung ist ausgeschaltet oder Hardware-Fehler.
		ERR	<ul style="list-style-type: none"> ● CPU- oder Hardware-Fehler ◆ Fehler, Hardware-Fehler oder RESET des SPS-Grundgeräts ○ Kein Fehler
		P.RUN	<ul style="list-style-type: none"> ● Die SPS befindet sich in der Betriebsart RUN. ◆ Die Programmausführung durch die SPS pausiert. ○ Die SPS wurde gestoppt oder es ist ein Fehler aufgetreten, der die SPS stoppt.
		BAT	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Die Spannung der Batterie ist zu niedrig. ○ Die Spannung der Batterie ist normal.
11	Zustandsanzeige der Eingänge		

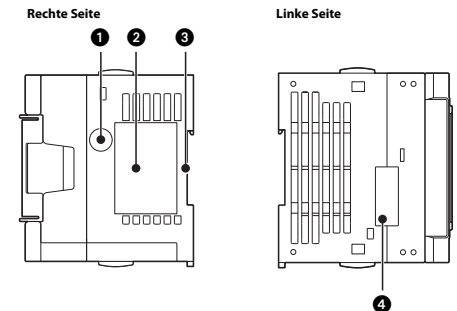
●: LED leuchtet, ◆: LED blinkt, ○: LED leuchtet nicht

Darstellung mit geöffneten Abdeckungen



Nr.	Beschreibung
1	Befestigungsschrauben der Klemmenblöcke
2	Klemmenblock der integrierten RS485-Schnittstelle
3	Schalter für Abschlusswiderstand der RS485-Schnittstelle
4	RUN/STOP/RESET-Schalter
5	Schalter zum Sperren der SD-Speicherkarte
6	Klemmenblock für integrierte Analog-Eingänge und integriertem Analog-Ausgang
7	Steckplatz für SD-Speicherkarte
8	Erweiterungssteckplatz
9	Erweiterungsanschluss
10	Batteriehalterung
11	Batterieanschluss

Seitenansichten



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.

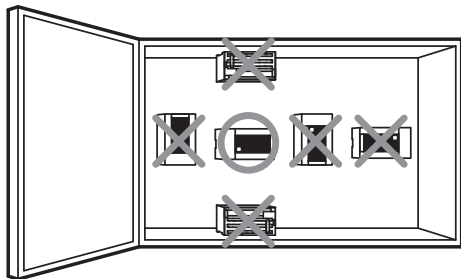


ACHTUNG

- **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, Cl₂, H₂S, SO₂ oder NO₂), 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, Anschlussadapter
 - Erweiterungsgeräte, Schnittstellenadapter, Batterie

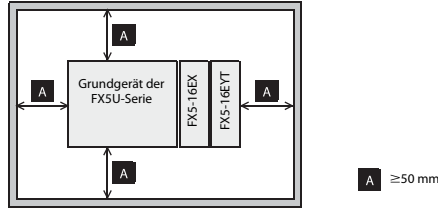
Anforderungen an den Montageort

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



Anordnung im Schaltschrank

An der rechten und linken Seite des SPS-Grundgeräts können Erweiterungsgeräte angeschlossen werden. Berücksichtigen Sie für den Fall einer späteren Erweiterung des Systems bitte auch genügend Reserven links und rechts neben dem Grundgerät.
Um eine ausreichende Wärmeableitung zu gewährleisten, muss um die SPS ein Freiraum von mindestens 50 mm vorhanden sein.



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.

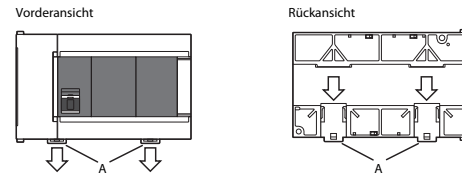
Montage des Grundgeräts

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

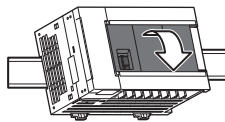
DIN-Schienen-Montage

Auf der Geräteoberseite befindet sich eine DIN-Schienen-Schnellbefestigung. Die Schnellbefestigung ermöglicht eine einfache und sichere Montage auf einer 35 mm breiten DIN-Schiene (DIN 46277).

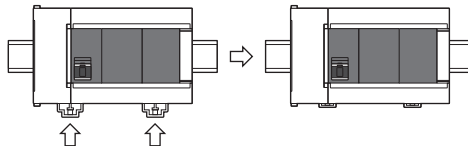
- ① Schließen Sie vor der Montage des Grundgeräts alle Adaptermodule und Erweiterungsgeräte an das Grundgerät an.
- ② Ziehen Sie die beiden Montagelaschen („A“ in der folgenden Abbildung) nach unten, bis sie in dieser Position einrasten.



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

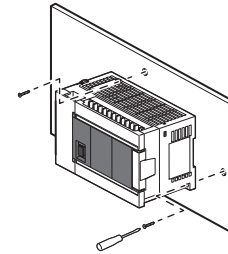


- ④ Halten Sie das Grundgerät gegen die DIN-Schiene und drücken Sie die beiden Montagelaschen nach oben, bis sie einrasten.



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, Endschalte 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 Wechselstromführenden Leitungen verlegt werden.
 - Verlegen Sie Signalleitungen nicht in der Nähe von Netz- oder Hochspannungsleitungen oder Leitungen, die hohe Spannungen oder Ströme führen. Der Mindestabstand zu diesen Leitungen beträgt 100 mm. Wenn dies nicht beachtet wird, können durch Störungen Fehlfunktionen auftreten.
 - Erweiterungskabel sind empfindlich gegenüber Störungen. Verlegen Sie diese Kabel in einem Abstand von 30 bis 50 mm von Netzleitungen oder den Leitungen mit den SPS-Ausgangssignalen.
 - Verwenden Sie zur Übertragung von analogen Signalen abgeschirmte Leitungen.
 - Erden Sie die Abschirmung der Leitungen mit analogen Signalen an einem Punkt in der Nähe des Empfängers der Signale, aber nicht gemeinsam mit Leitungen, die eine hohe Spannung oder hohe Ströme führen.
 - 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.

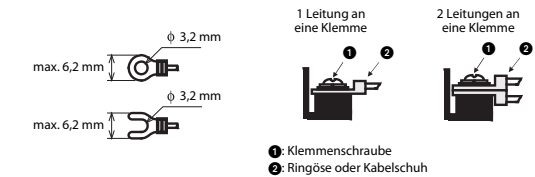


ACHTUNG

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

Anschluss an die Schraubklemmen

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



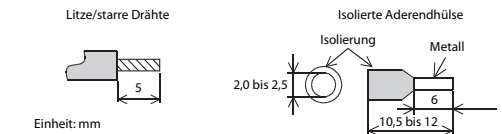
Ziehen Sie die Schrauben der Klemmen mit einem Moment von 0,5 bis 0,8 Nm an.

HINWEIS

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

Anschluss an die Klemmenblöcke

- Verwendbare Leitungen und Anzugsmomente der Schrauben
Verwenden Sie nur Leitungen mit einem Querschnitt von 0,2 bis 0,5 mm². Wenn an einer Klemme zwei Drähte angeschlossen werden müssen, verwenden Sie Leitungen mit einem Querschnitt von 0,2 mm². Das Anzugsmoment der Schrauben beträgt 0,22 bis 0,25 Nm.
- Abisolierung und Aderendhülsen
Bei Litzen entfernen Sie die Isolierung und verdrillen die einzelnen Drähte. Starre Drähte werden vor dem Anschluss nur abisoliert. Falls isolierte Aderendhülsen verwendet werden, müssen deren Abmessungen den Maßen in der folgenden Abbildung entsprechen.

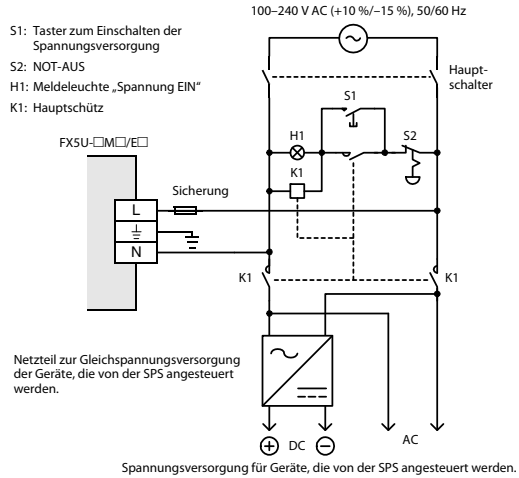


Anschluss der Versorgungsspannung

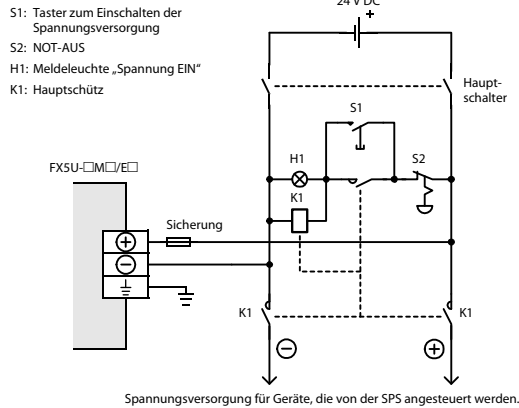
Grundgeräte mit Wechselspannungsversorgung

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.

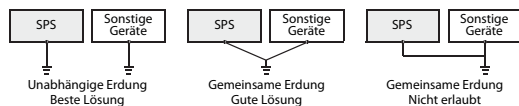


Grundgeräte mit Gleichspannungsversorgung



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 mm² 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

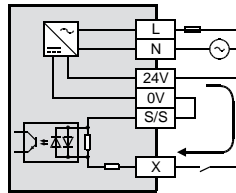
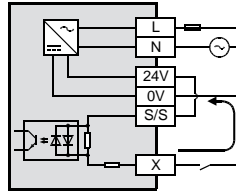
An ein Grundgerät der FX5U-Serie können minus- oder plusschaltende Sensoren angeschlossen werden. Die Festlegung erfolgt durch die Beschaltung der Klemme „S/S“.

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.

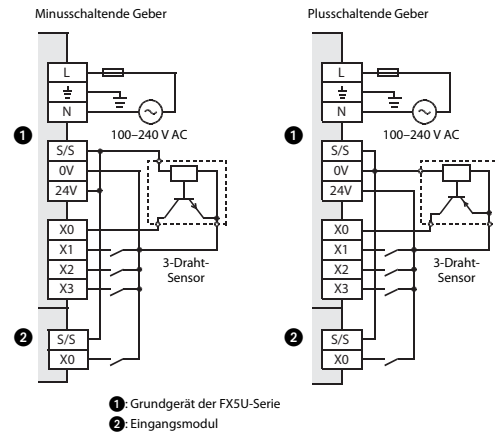
Für plusschaltende Sensoren wird die Klemme „S/S“ mit dem Minuspol der Servicespannungsquelle (Anschluss „0V“) verbunden.

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

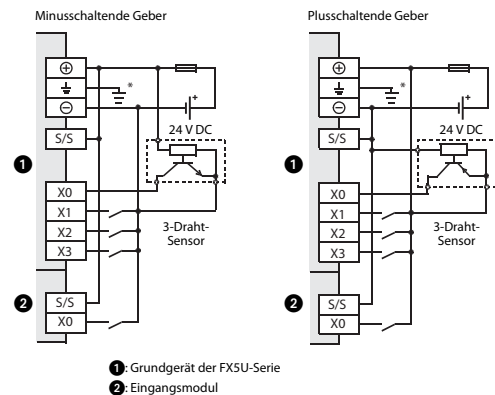


Beispiele für die Beschaltung der Eingänge

- Grundgeräte mit Wechselspannungsversorgung (bei Verwendung der 24-V-DC-Servicespannungsquelle)

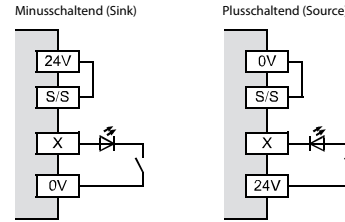


Grundgeräte mit Gleichspannungsversorgung

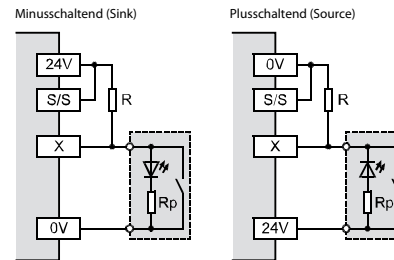


Hinweise zum Anschluss von Gebern

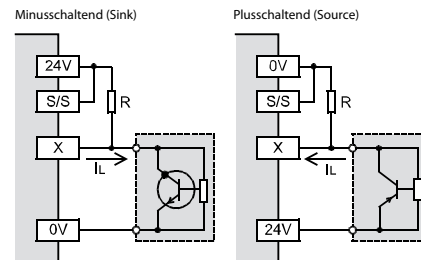
- Auswahl der Schalter**
Bei eingeschaltetem Eingang fließt bei einer geschalteten Spannung von 24 V ein Strom von 4 bis 5,3 mA. Falls ein Eingang über einen Schalterkontakt angesteuert wird, achten Sie bitte darauf, dass der verwendete Schalter für diesen geringen Strom ausgelegt ist. Bei Schaltern 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 die MELSEC iQ-F FX5U Bedienungsanleitung (Hardware).) Bis zu zwei Schalter mit integrierter Leuchtodiode 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 kΩ bis mindestens 15 kΩ. Bei kleineren Werten muss ein zusätzlicher Widerstand R angeschlossen werden, dessen Wert mit einer in der MELSEC iQ-F FX5U Bedienungsanleitung (Hardware) angegebenen Formel berechnet werden kann.



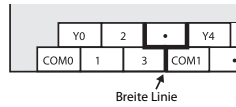
- Anschluss von 2-Draht-Sensoren**
Bei ausgeschaltetem Sensor darf ein Leckstrom I_L von maximal 1,5 mA fließen. Bei höheren Strömen muss ein zusätzlicher Widerstand („R“) in der folgenden Abbildung) angeschlossen werden, dessen Wert mit einer in der MELSEC iQ-F FX5U Bedienungsanleitung (Hardware) angegebenen Formel berechnet werden kann.



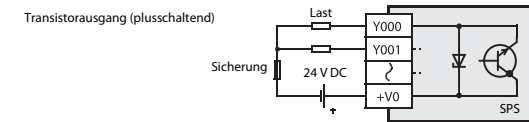
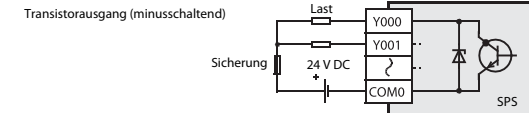
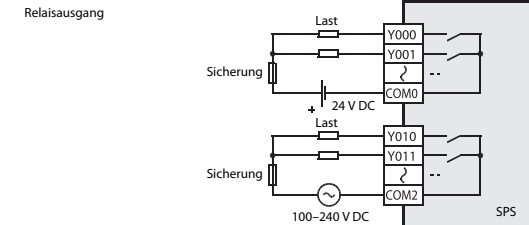
Beschaltung der Ausgänge

Bei den Grundgeräten der FX5U-Serie sind die Ausgänge in Gruppen zusammengefasst, die vier oder acht Ausgänge enthalten. Jede Gruppe hat einen gemeinsamen Anschluss für die zu schaltende Spannung. Diese Klemmen sind bei Relaisausgängen und minuschaltenden Transistorausgängen mit „COM□“ und bei plusschaltenden Transistorausgängen mit „+V□“ gekennzeichnet. „□“ 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.



Beispiele zur Beschaltung der Ausgänge

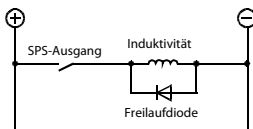


Hinweise zum Anschluss der Ausgänge

- 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.

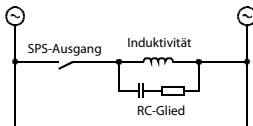
Hinweise zum Schutz der Ausgänge

- 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 Ω
- Kapazität: ca. 0,1 µF

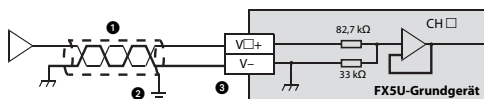
Integrierte Analog-Eingänge und integrierter Analog-Ausgang

Technische Daten der Analog-Eingänge

Merkmal	Technische Daten	
Eingangskanäle	2	
Analoger Eingangsbereich	0 bis 10 V DC	
Minimaler Eingangswert, Maximaler Eingangswert	–0,5 V; +15 V	
Eingangswiderstand	115,7 kΩ	
Digitaler Ausgang	12 Bit, binär (ohne Vorzeichen)	
Digitaler Ausgangswert	0 bis 4000	
Zugewiesene Operanden	SD6020 (Eingangsdaten Kanal 1) SD6060 (Eingangsdaten Kanal 2)	
Maximale Auflösung	2,5 mV	
Genauigkeit ①	Umgebungstemperatur 25 °C ± 5 °C	± 0,5 % (± 20 Digit) ②
	Umgebungstemperatur 0 bis 20 °C und 30 bis 55 °C	± 1,0 % (± 20 Digit) ②
Isolierung	Keine Isolierung zwischen den einzelnen Kanälen und zur SPS	
Anzahl der belegten Ein- und Ausgänge im Grundgerät	0 (Bei der Berechnung der Anzahl der belegten Ein- und Ausgänge einer SPS müssen die Analog-Eingänge nicht berücksichtigt werden.)	

- ① Genauigkeit in Bezug auf den maximalen digitalen Ausgangswert
 ② Ein Digit entspricht einem Ziffernschritt des digitalen Ausgangswerts.

Anschluss der Eingangssignale



„□“ in „V□+“ und „CH □“ in dieser Abbildung geben die Kanalnummer an.

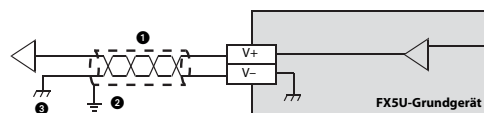
Nr.	Beschreibung
①	2-adrige, abgeschirmte und paarig verdrehte Leitung
②	Erdung (Klasse D, Erdungswiderstand ≤ 100 Ω)
③	Falls ein Kanal nicht verwendet wird, muss die entsprechende Klemme „V□+“ mit der Klemme „V–“ verbunden werden.

Technische Daten des Analog-Ausgangs

Merkmal	Technische Daten	
Ausgangskanäle	1	
Digitaler Eingang	12 Bit, binär (ohne Vorzeichen)	
Digitaler Eingangsbereich	0 bis 4000	
Analoger Ausgangsbereich	0 bis 10 V DC	
Lastwiderstand	2 kΩ bis 1 MΩ	
Zugewiesener Operand	SD6180 (Ausgangsdaten Kanal 1)	
Maximale Auflösung	2,5 mV	
Genauigkeit ①	Umgebungstemperatur 25 °C ± 5 °C	± 0,5 % (± 20 Digit) ②
	Umgebungstemperatur 0 bis 20 °C und 30 bis 55 °C	± 1,0 % (± 20 Digit) ②
Isolierung	Keine Isolierung zwischen den einzelnen Kanälen und zur SPS	
Anzahl der belegten Ein- und Ausgänge im Grundgerät	0 (Bei der Berechnung der Anzahl der belegten Ein- und Ausgänge einer SPS muss der Analog-Ausgang nicht berücksichtigt werden.)	

- ① Genauigkeit in Bezug auf den maximalen analogen Ausgangswert

Anschluss des Ausgangssignals



Nr.	Beschreibung
①	2-adrige, abgeschirmte und paarig verdrehte Leitung
②	Erdung (Klasse D, Erdungswiderstand ≤ 100 Ω)
③	Erden Sie die Abschirmung an einem Punkt in der Nähe der Last.

Belegung der Anschlussklemmen

Klemmenblock	Signal	Beschreibung
Analog-Eingänge	V1+	Analog-Eingang Kanal 1 (+)
	V2+	Analog-Eingang Kanal 2 (+)
Analog-Ausgang	V–	Analog-Eingang (–)*
	V+	Analog-Ausgang (+)
	V–	Analog-Ausgang (–)*

* Die Klemmen „V–“ sind intern miteinander verbunden.

Integrierte Ethernet-Schnittstelle

Kommunikationsdaten

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

- ① Die Flusssteuerung entsprechend IEEE802.3x wird nicht unterstützt.
 ② Der Wert gibt die Anzahl der anschließbaren Ebenen an, wenn ein Repeater verwendet wird. Bei Verwendung eines Switching-Hub setzen Sie sich wegen der Anzahl der anschließbaren Ebenen bitte mit dem Hersteller des Switching-Hub in Verbindung.

Verdrahtung

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

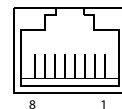
Verwendbare Leitungen

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

Belegung der Schnittstelle



RJ45-Buchse

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

Integrierte RS485-Schnittstelle

Kommunikationsdaten

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

Verdrahtung

Hinweise zum Anschluss enthalten die folgenden Handbücher:

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

Belegung der Anschlussklemmen

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

Châssis de base FX5U – Manuel d'installation

N°. art : 284018 FR, Version B, 12102016

Informations de sécurité

Uniquement pour des électriciens qualifiés

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



Utilisation correcte

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

Prescriptions de sécurité importantes

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



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



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

Autres informations

Ce manuel contient des informations supplémentaires sur le module :

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

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

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

Données techniques

Conditions générales de service

Caractéristique		Données techniques	
Température ambiante ^①	en service	-20 °C à +55 °C (absence de gel) ^②	
	de stockage	-25 °C à +75 °C	
Humidité relative ambiante	en service	5 à 95 % (sans condensation)	
	de stockage		
Vibration resistance	Conforme à la norme IEC 61131-2 Nombre d'oscillations : 10 fois dans les directions X, Y, Z (80 min dans chaque direction)		
		Accélération (fréquence)	Demie amplitude
	Montage sur profilé DIN	— (5 à 8,4 Hz) 4,9 m/s ² (8,4 à 150 Hz)	1,75 mm (5 à 8,4 Hz) — (8,4 à 150 Hz)
	Montage direct	— (5 à 8,4 Hz) 9,8 m/s ² maxi. (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 ² , durée de l'action 11 ms, 3 fois par demie impulsion sinusoi- dale 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 fré- quence comprise entre 30 et 100 Hz.		
Rigidité diélectrique	1,5 V CA pendant 1 minute entre la borne de terre et • borne d'alimentation CA • borne de sortie (relais)		
	500 V CA pendant 1 minute entre la borne de terre et • borne d'alimentation CC • borne de sortie (transistor) • alimentation auxiliaire connectée à une borne d'entrée (24 V CC)		
Résistance d'isolement	10 MΩ minimum par testeur de résis- tance 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). ^③		
Conditions ambiantes	Aucun gaz agressif ou inflammable, aucune poussière excessive		
Altitude de fonctionnement ^④	0 à 2000 m		
Sollicitations du lieu de montage	Dans un tableau de commande		
Catégorie de surtension ^⑤	II ou moins		
Degré de pollution ^⑥	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 FX5U.
- ② La température ambiante de fonctionnement est comprise entre 0 et 55 °C pour les produits fabriqués avant Juin 2016. Si la température ambiante est inférieure à 0 °C, voir le Manuel d'utilisation (Matériel) MELSEC iQ-F FX5U. Pour le raccordement commun à la terre, voir le section "Mise à la terre".
- ③ 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.
- ④ 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.
- ⑤ 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 des châssis de base – Caractéristiques

Châssis de base avec alimentation CA

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.	
Fusible	FX5U-32M□/E□	250 V/3,15 A, fusible à retardement	
	FX5U-64M□/E□ FX5U-80M□/E□	250 V/5 A, fusible à retardement	
Courant à l'enclenchement	FX5U-32M□/E□	Max. 25 A ≤ 5 ms à 100 V CA Max. 50 A ≤ 5 ms à 200 V CA	
	FX5U-64M□/E□ FX5U-80M□/E□	Max. 30 A ≤ 5 ms à 100 V CA Max. 60 A ≤ 5 ms à 200 V CA	
Consommation électrique ^①	FX5U-32M□/E□	30 W	
	FX5U-64M□/E□	40 W	
	FX5U-80M□/E□	45 W	
Alimentation (24 V CC) ^②	FX5U-32M□/E□	400 mA [300 mA] ^{③④}	
		480 mA [380 mA] ^{③④}	
	FX5U-64M□/E□	600 mA [300 mA] ^{③④}	
		740 mA [440 mA] ^{③④}	
FX5U-80M□/E□	600 mA [300 mA] ^{③④}		
	770 mA [470 mA] ^{③④}		
Intensité de l'alimentation intégrée 5 V CC ^⑤	FX5U-32M□/E□	900 mA	
	FX5U-64M□/E□	1100 mA	
	FX5U-80M□/E□	1100 mA	

- ① 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).
- ② 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.
- ③ Lorsque le circuit d'entrée est alimenté par une alimentation auxiliaire 24 V CC
- ④ Lorsque le circuit d'entrée est alimenté par une alimentation externe.
- ⑤ La valeur entre parenthèses indique la puissance de l'alimentation 24 V CC lorsque la température ambiante de fonctionnement est inférieure à 0°C.
- 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 appareils, voir le Manuel d'utilisation (Matériel) MELSEC iQ-F FX5U.

Châssis de base avec alimentation CC

Caractéristique		Données techniques	
Tension d'alimentation		24 V CC	
Plage de la tension d'alimentation		16,8 à 28,8 V CC	
Durée admissible d'absence de courant		L'utilisation peut continuer lors d'une panne instantanée d'alimentation inférieure ou égale à 5 ms.	
Fusible		250 V/3,15 A, fusible à retardement	
Courant à l'enclenchement	FX5U-32M□/D□	Max. 50 A ≤ 0,5 ms à 24 V CC	
	FX5U-64M□/D□ FX5U-80M□/D□	Max. 65 A ≤ 2,0 ms à 24 V CC	
Consommation électrique ^①	FX5U-32M□/D□	30 W	
	FX5U-64M□/D□	40 W	
	FX5U-80M□/D□	45 W	
Intensité de l'alimentation intégrée 24 V CC	FX5U-32M□/D□	480 mA (360 mA) ^②	
	FX5U-64M□/D□	740 mA (530 mA) ^②	
	FX5U-80M□/D□	770 mA (560 mA) ^②	
Intensité de l'alimentation intégrée 5 V CC	FX5U-32M□/D□	900 mA (775 mA) ^②	
	FX5U-64M□/D□	1100 mA (975 mA) ^②	
	FX5U-80M□/D□	1100 mA (975 mA) ^②	

- ① Consommation maximale avec la configuration maximale connectable au module UC.
- ② La valeur entre parenthèses indique le courant de sortie lorsque la tension est comprise entre 16,8 et 19,2 V CC.

Données des entrées

Caractéristique		Données techniques
Nombre d'entrées intégrées	FX5U-32M□	16
	FX5U-64M□	32
	FX5U-80M□	40
Isolément	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	X000 à X017	4,3 kΩ
	X020 ou plus	5,6 kΩ
Courant nominal d'entrée	X000 à X017	5,3 mA (à 24 V CC)
	X020 ou plus	4 mA (à 24 V CC)
Sensibilité des entrées actives (ON) – Courant	X000 à X017	≥ 3,5 mA
	X020 ou plus	≥ 3,0 mA
Courant pour l'état de commutation "OFF"	≤ 1,5 mA	
Temps de réponse	Voir le Manuel d'utilisation (Matériel) MELSEC iQ-F FX5U	
Capteurs raccordables	Contacts sans potentiel	
	<ul style="list-style-type: none"> À commutation négative (sink) : Capteurs avec transistor NPN et collecteur ouvert À commutation positive (source) : Capteurs avec transistor NPN et collecteur ouvert 	
Affichage de l'état	La DEL s'allume lorsque l'opto-coupleur est sous tension	
Raccordement	Bloc de jonction (vis M3)	

Données des sorties

- Le type de sortie est fourni par la désignation du châssis de base :
- FX5U-□MR/□S = Sorties relais
 - FX5U-□MT/□S = Sortie transistor, logique négative
 - FX5U-□MT/□SS = Sorties transistor, logique positive

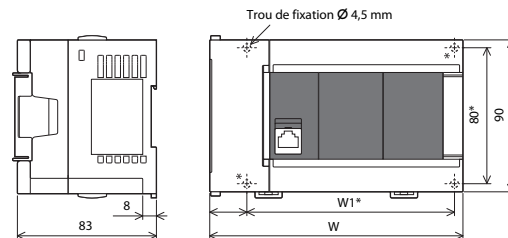
Châssis de base avec sorties relais

Caractéristique		Données techniques
Nombre d'entrées intégrées	FX5U-32M□	16
	FX5U-64M□	32
	FX5U-80M□	40
Isolément du circuit	Isolément mécanique	
Type de sortie	Relais	
Tension de commutation	Max. 30 V CC Max. 240 V CA	
Max. charge	2 A par sortie 8 A par groupe de 4 ou 8 sorties	
Min. charge	5 V CC, 2 mA	
Temps de réponse	OFF → ON	Environ 10 ms
	ON → OFF	
Affichage de l'état	Une DEL par sortie	
Raccordement	Bornier (Vis M3)	
Nombre de groupes de sorties et de sorties par	FX5U-32M□	4 groupes avec 4 sorties
	FX5U-64M□	4 groupes avec 4 sorties 2 groupes avec 8 sorties
	FX5U-80M□	4 groupes avec 4 sorties 3 groupes avec 8 sorties

Châssis de base avec sorties transistor

Caractéristique		Données techniques
Nombre d'entrées intégrées	FX5U-32M□	16
	FX5U-64M□	32
	FX5U-80M□	40
Isolément du circuit	Par coupleur optoélectronique	
Type de sortie	FX5U-□MT/□S	Transistor (commutation négative)
	FX5U-□MT/□SS	Transistor (commutation positive)
Tension de commutation	5 à 30 V CC	
Max. charge	0,5 A par sortie 0,8 A par groupe de 4 sorties 1,6 A par groupe de 8 sorties	
Min. charge	—	
Courant de fuite en circuit ouvert	max. 0,1 mA/30 V CC	
Chute de tension en service	Y000 à Y003	max. 1,0 V
	Y004 ou plus	max. 1,5 V
Temps de réponse OFF → ON et ON → OFF	Y000 à Y003	≤ 2,5 µs pour au min. 10 mA (5 à 24 V CC)
	Y004 ou plus	≤ 0,2 ms pour au min. 200 mA (24 V CC)
Affichage de l'état	Une DEL par sortie	
Raccordement	Bornier (Vis M3)	
Nombre de groupes de sorties et de sorties par	FX5U-32M□	4 groupes avec 4 sorties
	FX5U-64M□	4 groupes avec 4 sorties 2 groupes avec 8 sorties
	FX5U-80M□	4 groupes avec 4 sorties 3 groupes avec 8 sorties

Dimensions et poids



Toutes les dimensions sont en "mm".

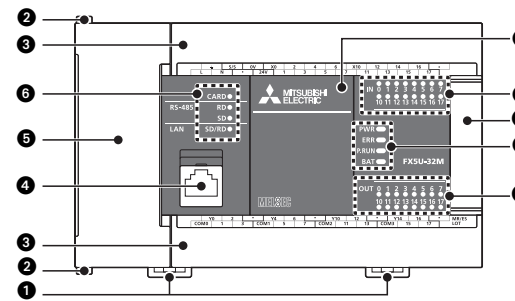
* Entraxes des trous de fixation (Les modèles FX5U-32M□ ne comportent pas de trous repérés par un astérisque (*))

Nom du modèle	Largeur (W)	Entraxe (W1)	Poids
FX5U-32M□	150 mm	123 mm	0,65 kg
FX5U-64M□	220 mm	193 mm	1,00 kg
FX5U-80M□	285 mm	258 mm	1,20 kg

Conformité

Les modules de la série MELSEC iQ-F FX5U satisfont aux directives européennes de compatibilité électromagnétique et aux normes UL (UL, cUL).

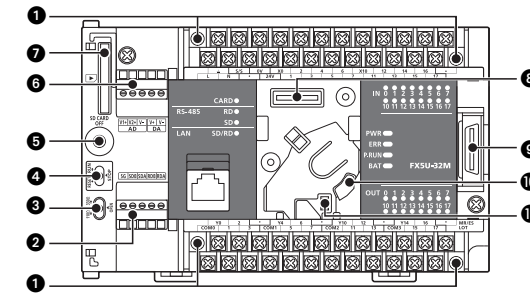
Éléments de commande



N°	Description		
1	Crochets de fixation pour profilé DIN		
2	Crochet de connexion de la carte d'extension		
3	Cache-bornes		
4	Connecteur de communication Ethernet intégrée (avec cache)		
5	Cache		
6	DEL d'état	CARD	<ul style="list-style-type: none"> ● Une carte mémoire SD insérée ne peut pas s'enlever ◆ En préparation ○ Une carte mémoire SD n'est pas insérée ou peut s'enlever
		RD	<ul style="list-style-type: none"> ● Réception de données sur l'interface RS485 ○ Absence de réception de données sur l'interface RS485
		SD	<ul style="list-style-type: none"> ● Envoi de données sur l'interface RS485 ○ Absence d'envoi de données sur l'interface RS485
		SD/RD	<ul style="list-style-type: none"> ● Les données sont envoyées ou reçues sur l'interface Ethernet intégrée ○ Les données non sont envoyées ou reçues sur l'interface Ethernet intégrée
7	Cache du connecteur de la carte d'extension		
8	Voyants des entrées		
9	Cache du connecteur d'extension		
10	DEL d'état	PWR	<ul style="list-style-type: none"> ● Alimentation en service (ON) ○ Alimentation hors service (OFF) ou erreur matériel
		ERR	<ul style="list-style-type: none"> ● Erreur API ou erreur matériel ◆ Erreur, erreur ou réinitialisation ○ Aucune erreur
		P.RUN	<ul style="list-style-type: none"> ● Automate programmable en fonctionnement. ◆ Pause ○ L'automate programmable est arrêté ou arrêté sur erreur
		BAT	<ul style="list-style-type: none"> ◆ La tension de la batterie est insuffisante. ○ La tension de la batterie est normale.
11	Voyants des sorties		

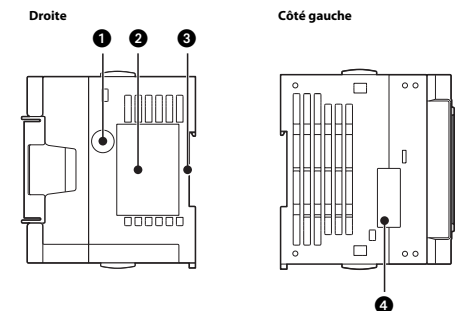
● : DEL est allumée, ◆ : DEL clignote, ○ : DEL éteinte

Vue avec les capots déposés



N°	Description
1	Vis de fixation du bloc de jonction
2	Bloc de jonction des communications RS485
3	Sélecteur de résistance de terminaison RS485
4	Commutateur RUN/STOP/RESET
5	Interrupteur de désactivation de la carte mémoire SD
6	Bloc de jonction des entrées/sorties analogiques intégrées
7	Emplacement pour carte mémoire SD
8	Connecteur de la carte d'extension
9	Connecteur d'extension
10	Support de la batterie
11	Connecteur de la batterie

Côtés



N°	Description
1	Étiquette d'authenticité *
2	Plaque signalétique*
3	Rainure pour le montage sur rail DIN
4	Raccordement d'extension Utilisé pour connecter des adaptateurs spéciaux à gauche du châssis de base.

* 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

- **Coupez toutes les phases de l'alimentation externe avant l'installation ou le câblage pour éviter tout risque d'électrocution et toute détérioration du produit.**
- **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.**

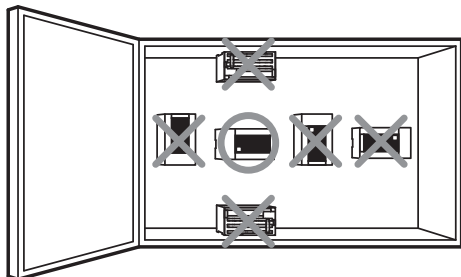


ATTENTION

- **Utilisez ce produit dans un environnement conforme aux spécifications indiquées dans les pages précédentes. Les modules ne doivent pas être exposés à des excès de poussière conductrices, vapeurs d'huile, gaz corrosifs (air salin, Cl₂, H₂S, SO₂ ou NO₂) ou inflammables, de fortes vibrations ou secousses, des températures élevées, de la condensation ou de l'humidité. Si le produit est utilisé dans ces conditions, il existe un risque d'électrocution, d'incendie, de dysfonctionnement ou de détérioration.**
- **Pendant le perçage des trous de vis ou le câblage, les copeaux ne doivent pas pénétrer dans les ouïes de ventilation. Cela peut provoquer un incendie, une panne ou un dysfonctionnement du produit.**
- **N'oubliez pas d'enlever le cache anti-poussières des ouïes de ventilation de l'automate programmable lorsque l'installation est terminée, faute de quoi il existe un risque d'incendie et/ou de pannes/dysfonctionnements du matériel.**
- **Ne touchez pas directement les pièces conductrices du produit.**
- **Montez solidement le produit en utilisant un profilé DIN ou des vis.**
- **Montez le produit sur une surface plane pour éviter les déformations.**
- **Le câble doit supporter une température supérieure ou égale à 80 °C.**
- **Connectez solidement les câbles d'extension, les câbles des périphériques, les câbles des entrées/sorties et le câble de la batterie sur leurs connecteurs respectifs. Des connexions mal serrées peuvent entraîner des dysfonctionnements.**
- **Coupez l'alimentation de l'automate programmable avant de placer ou d'enlever les appareils et composants suivants, faute de quoi il existe un risque de panne/dysfonctionnement du matériel.**
 - Périphériques, carte d'extension et adaptateur d'extension et adaptateur de conversion de connecteur
 - Modules d'extension modules, module de conversion de bus et batterie

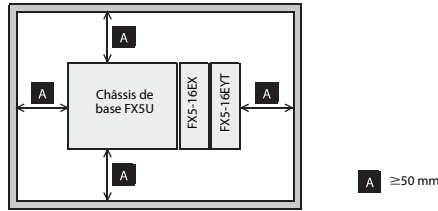
Sollicitations du lieu de montage

Sélectionnez en fonction des conditions une armoire avec une face avant fermée pour éviter le contact direct avec le châssis de base. 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 du châssis de base

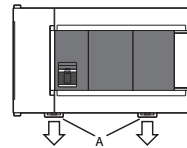
Un automate programmable MELSEC FX peut se monter sur un profilé DIN ou directement sur une surface plane (ex. face arrière d'une armoire).

Montage sur rail DIN

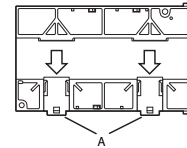
Le châssis de base comporte une rainure de montage d'un profilé DIN à l'arrière du module, de façon à le monter solidement sur un profilé DIN 46277 (largeur 35 mm).

- ① Connectez les cartes et les adaptateurs d'extension au châssis de base.
- ② Poussez vers l'extérieur tous les crochets de montage sur le profilé DIN ("A" dans l'illustration suivante).

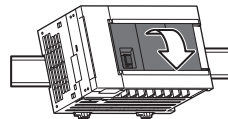
Vue de devant



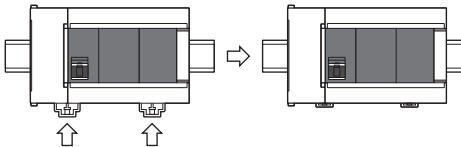
Vue de l'arrière



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



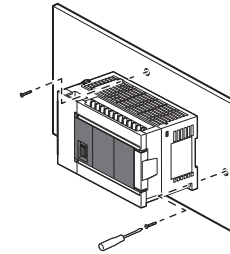
- ④ Appuyez l'automate programmable contre le profilé DIN pour verrouiller les crochets.



Montage direct

- ① Percez des trous de fixation dans la surface de montage. Les entraxes des trous de fixation des châssis de base sont indiqués ci-dessus. Pour les entraxes des trous de fixation d'autres appareils, voir le manuel correspondant. Si vous voulez installer d'autres produits Série FX, placez les trous de façon à laisser un jeu de 1 à 2 mm entre les produits.

- ② Placez le châssis de base en face des trous et fixez-le avec des vis M4.



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.
 - Les câbles d'extension sont très sensibles au bruit électrique. La règle est de poser les lignes des signaux de commande à au moins 30 à 50 mm de la sortie de l'automate programmable et de la ligne d'alimentation.
 - Utilisez un câble blindé pour transmettre des signaux analogiques.
 - Raccordez à la terre le blindage du câble d'entrée/sortie analogique à un point du côté réception du signal. Cependant, n'utilisez pas la terre commune pour les circuits électriques de forte puissance.
 - 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.

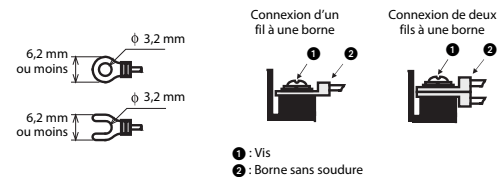


ATTENTION

- **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'éterminez pas les extrémités des fils.
 - Connectez uniquement des fils de taille normale.
 - Serrez les vis de la barrette de connexion au couple indiqué cidessous.
 - Montez les fils électriques de façon que le bloc de jonction et les parties connectées des fils ne soient pas directement soumises à des contraintes mécaniques.
- **Respectez les consignes suivantes pour le branchement de la barrette de connexion. Si vous ne respectez pas ces consignes, il existe un risque d'électrocution, de panne matérielle, de court-circuit, de déconnexion ou de détérioration du produit.**
 - La taille de l'extrémité du câble doit être conforme aux cotes fournie dans ce manuel.
 - Torsadez l'extrémité des fils pour faire disparaître les fils à nu.
 - N'éterminez pas les extrémités des fils.
 - Connectez uniquement des fils de taille normale.
 - Serrez les vis de la barrette de connexion au couple indiqué cidessous.
 - Montez les fils électriques de façon que le bloc de jonction et les parties connectées des fils ne soient pas directement soumises à des contraintes mécaniques.

Connexion aux bornes à vis

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



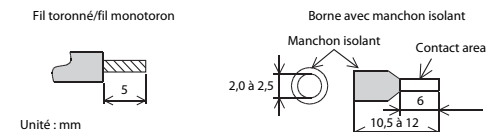
Serrez les vis des bornes à un couple compris entre 0,5 et 0,8 N.m.

REMARQUE

Laissez les bornes "•" non connectées.

Connexion aux bloc de jonction

- Section des fils – Couple de serrage des bornes
Utilisez uniquement des fils de section comprise entre 0,2 mm² à 0,5 mm². Si deux fils sont connectés à une borne, utilisez des fils de section 0,2 mm². Le couple de serrage doit être compris entre 0,22 et 0,25 N.m.
- Terminaison des fils
Dénudez le fil toronné et torsadez l'âme du fil avant de le connecter, ou dénudez la gaine d'un fil monoton avant de le connecter. Lorsque vous utilisez une borne avec manchon isolant, les cotes extérieures doivent correspondre aux mesures indiquées dans le tableau suivant.

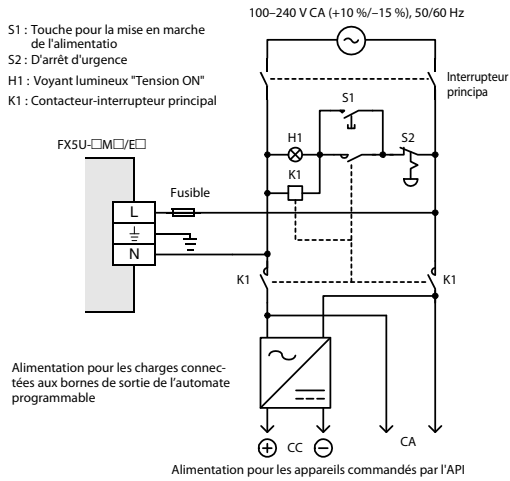


Câblage de l'alimentation

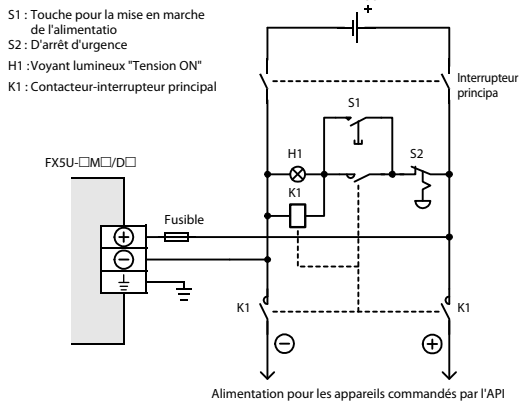
Châssis de base avec alimentation CA

DANGER

Connectez l'alimentation CA aux bornes L et N. Si une alimentation CA est connectée à une borne d'entrée/sortie ou à d'alimentation de service, l'automate programmable sera détérioré.

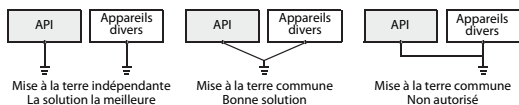


Châssis de base avec alimentation CC



Mise à la terre

- La résistance de mise à la terre doit être de maximum 100 Ω.
- Le point de raccordement doit être aussi proche que possible de l'API. Les conducteurs pour la mise à la terre doivent être aussi courts que possible.
- La section minimale du câble de raccordement à la terre est égale à 2 mm².
- 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.

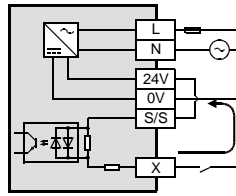


Raccordement des entrées

Connexion de modules en logique positive ou négative

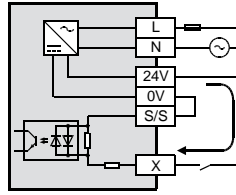
Les châssis de base FX5U sont utilisables avec des appareils en logique positive ou négative. Cette décision dépend des différentes connexions de la borne S/S.

Dans le cas d'une 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.



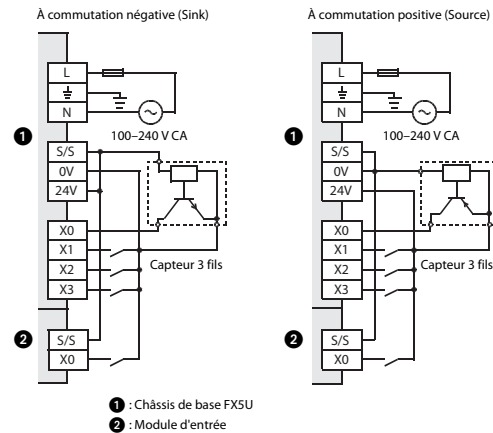
Dans le cas d'une entrée en logique négative, la borne S/S est connectée à la borne 24 V de l'alimentation de service.

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

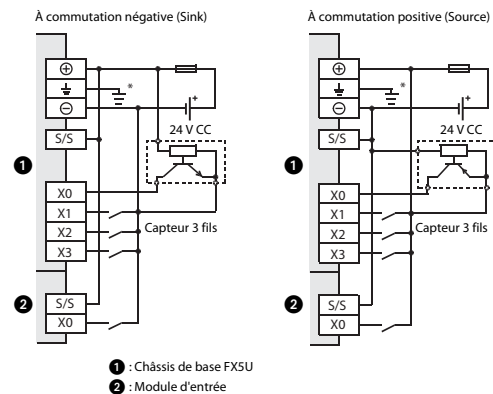


Exemples pour le câblage des entrées

● Châssis de base avec alimentation CA (lorsque l'alimentation auxiliaire 24 V CC est utilisée)

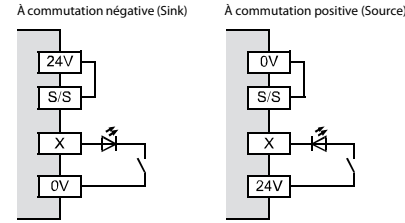


● Châssis de base avec alimentation CC

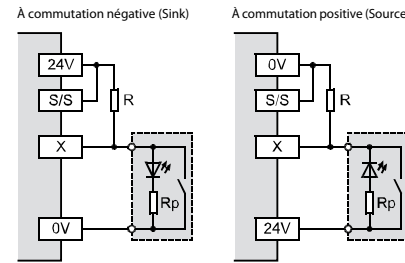


Remarques pour le raccordement de capteurs

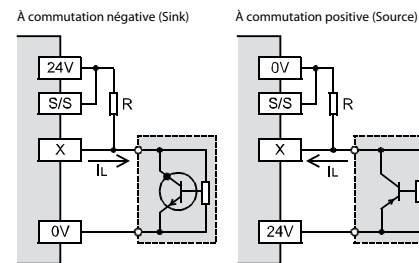
- Choix du commutateur
Le courant d'entrée de cet automate programmable est compris entre 4 et 5,3 mA sous 24 V CC. Si une entrée est commandée par un contact d'interrupteur, veillez à faire attention que le commutateur utilisé soit dimensionné pour ce faible courant. Avec des commutateurs pour courants élevés, des difficultés de contact peuvent apparaître si seulement des courants faibles sont commutés.
- Raccordement de capteurs avec DEL montée en série
En fonction du 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 FX5U). 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).



- Connection of input devices with built-in parallel resistance
En fonction du châssis de base et de l'entrée, utilisez un appareil ayant une résistance en parallèle (Rp) supérieure ou égale à 13 kΩ ou à 15 kΩ. Si la résistance est inférieure, connectez une résistance de décharge R obtenue par la formule fournie dans le Manuel d'utilisation (Matériel) MELSEC iQ-F FX5U.

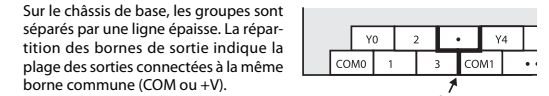


- Raccordement de capteurs à 2 fils
Lorsque le capteur est désactivé, un courant de fuite IL de maximum 1,5 mA doit circuler. Lorsque le courant est supérieur ou égal à 1,5 mA, connectez une résistance R obtenue par la formule fournie dans le Manuel d'utilisation (Matériel) MELSEC iQ-F FX5U.

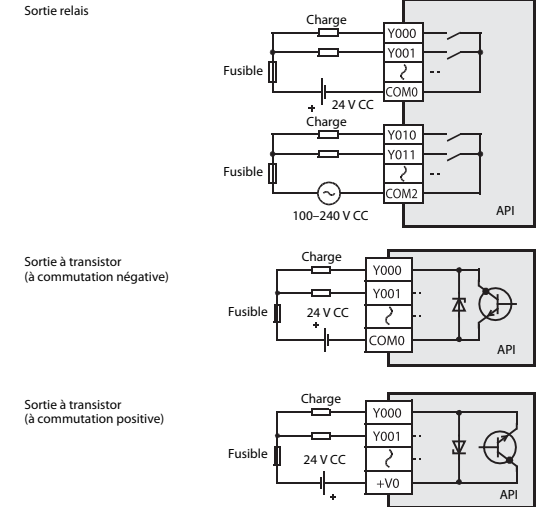


Câblage des sorties

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 "+V□" pour les châssis de base avec des sorties transistor en logique positive. "□" indique le numéro du groupe (ex. "COM1").



Exemple pour le câblage des entrées

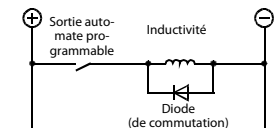


Remarque pour le raccordement des sorties

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

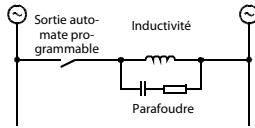
Remarques pour la protection des sorties

- 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 un 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 :
- Reverse dielectric strength : plus de 5 fois la tension en charge
 - 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.



Utilisez un parafoudre ayant les caractéristiques suivantes :

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

Entrées analogiques et sortie analogique intégrées

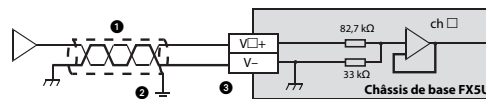
Spécifications des entrées analogiques

Caractéristique	Données techniques	
Nombre de points d'entrée analogique	2 (2 canaux)	
Entrée analogique	0 à 10 V CC	
Entrée minimale, sortie maximale	-0,5 V, +15 V	
Résistance d'entrée	115,7 kΩ	
Sortie numérique	12 binaire non signé	
Valeur de la sortie numérique	0 à 4000	
Affectation des modules	SD6020 (Données d'entrée de ch1) SD6060 (Données d'entrée de ch2)	
Résolution maximale	2,5 mV	
Précision ①	Température ambiante 25 °C ± 5 °C	± 0,5 % (± 20 chiffre) ②
	Température ambiante 0 à 20 °C et 30 à 55 °C	± 1,0 % (± 20 chiffre) ②
Méthode d'isolement	Aucun isolement entre chaque canal ou l'automate programmable.	
Points occupés	0 point (n'occupe pas de points d'entrée et de sortie sur l'automate programmable).	

① Précision par rapport à la valeur de sortie numérique maximale.

② Chiffre indique une valeur numérique.

Connexion des signaux d'entrée



"□" dans "V□+" et "ch □" dans la figure ci-dessus représentent le numéro du canal.

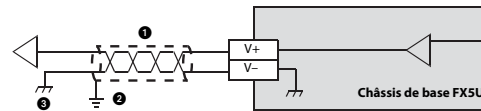
N°	Description
①	Câble blindé à 2 paires torsadées
②	Classe D raccordement à la terre (inférieure ou égale à 100 Ω)
③	Lorsqu'un canal n'est pas utilisé, connectez les bornes "V□+" et "V-" correspondantes.

Spécifications des sorties analogiques

Caractéristique	Données techniques	
Nombre de points d sortie analogique	1 (1 canaux)	
Entrée numérique	12 binaire non signé	
Valeur de la entrée numérique	0 à 4000	
Sorties analogiques	0 à 10 V CC	
Résistance charge	2 kΩ à 1 MΩ	
Device allocation	SD6180 (Données de sortie de ch1)	
Résolution maximale	2,5 mV	
Précision ①	Température ambiante 25 °C ± 5 °C	± 0,5 % (± 20 chiffre) ②
	Température ambiante 0 à 20 °C et 30 à 55 °C	± 1,0 % (± 20 chiffre) ②
Méthode d'isolement	Aucun isolement entre chaque canal ou l'automate programmable.	
Points occupés	0 point (n'occupe pas de points d'entrée et de sortie sur l'automate programmable).	

① Précision par rapport à la valeur de sortie analogique maximale.

Connexion du signal de sortie



N°	Description
①	Câble blindé à 2 paires torsadées
②	Classe D Raccordement à la terre (inférieure ou égale à 100 Ω)
③	Raccordez à la terre le fil blindé à un point du côté réception du signal.

Configuration des bornes

Bloc de jonction	Signal	Description
	V1+	Entrée analogique canal 1 (+)
	V2+	Entrée analogique canal 2 (+)
	V-	Entrée analogique (-)*
	V-	Sorties analogiques
	V+	Sortie analogique (+)
	V-	Sortie analogique (-)*

* Les bornes "V-" sont connectées en interne.

Interface Ethernet intégrée

Communications – Caractéristiques

Caractéristique	Description	
Vitesse de transmission	100 Mbps/10 Mbps	
Méthode de communication	Full-duplex/Half-duplex ①	
Méthode de transmission	Bande de base	
Longueur du segment	Max. 100 m	
Nombre maximal de nœuds/connexions	10BASE-T	Connexion en cascade : maximum 4 étages ②
	100BASE-TX	Connexion en cascade : maximum 2 étages ②
Type de protocole	Connexion MELSOFT, SLMP (trames 3E), communication par socket, prise en charge de protocole prédéfini	
Nombre admissible de connexions ouvertes simultanément	Connexion MELSOFT, SLMP, communication par socket, prise en charge de protocole prédéfini ≤ 8	
Méthode d'isolement	Transformateur d'impulsions	
Connector	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.

Câblage

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

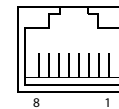
Câbles utilisables

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 doit être utilisé. Un câble croisé peut également s'utiliser pour la connexion directe entre un PC et l'automate programmable FX5U.

Affectation de l'interface



Prise femelle RJ45

Broche	Signal	Direction	Description
1	TXD+	Out	Transmit-Data (+)
2	TXD-	Out	Transmit-Data (-)
3	RXD+	In	Receive-Data (+)
4	Non affecté	—	—
5	Non affecté	—	—
6	RXD-	In	Receive-Data (-)
7	Non affecté	—	—
8	Non affecté	—	—

Interface RS485 intégrée

Spécifications de communication

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

Câblage

Pour le câblage, voir les manuels suivants :

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

Configuration des bornes

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

Manuale d'installazione per unità base della serie FX5U

Art. no.: 284018 IT, Version B, 12102016



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 in rispetto delle norme di sicurezza. Interventi non qualificati al software o hardware ovvero l'inosservanza delle avvertenze riportate nel presente manuale d'installazione o applicate sul prodotto possono causare danni seri a persone o cose. Con i controllori programmabili della famiglia MELSEC FX si possono utilizzare solo unità aggiuntive o di espansione consigliate da MITSUBISHI ELECTRIC. Ogni altro utilizzo o applicazione che vada oltre quanto illustrato è da considerarsi non conforme.

Norme rilevanti per la sicurezza

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

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


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

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

Ulteriori informazioni

Il seguente manuale contiene ulteriori informazioni sul modulo:

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

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

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

Specifiche tecniche

Condizioni di funzionamento generali

Caratteristiche		Descrizione														
Temperatura ambiente ①	Di esercizio	-20 °C a +55 °C ^②														
	Di immagazzinamento	-25 °C a +75 °C														
Umidità relativa	Di esercizio	5 a 95 % (senza condensa)														
	Di immagazzinamento															
Resistenza alle vibrazioni	Conforme a IEC 61131-2 Ciclo: 10 volte in ciascuna direzione X, Y e Z (80 minuti in ciascuna direzione)															
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Accelerazione (frequenza)</th> <th>Semiampiezza</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>—</td> <td>1,75 mm (da 5 a 8,4 Hz)</td> </tr> <tr> <td>(da 5 a 8,4 Hz)</td> <td>4,9 m/s²</td> </tr> <tr> <td>(da 8,4 a 150 Hz)</td> <td>— (da 8,4 a 150 Hz)</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>3,5 mm (da 5 a 8,4 Hz)</td> </tr> <tr> <td>(da 5 a 8,4 Hz)</td> <td>max. 9,8 m/s²</td> </tr> <tr> <td>(da 8,4 a 150 Hz)</td> <td>— (da 8,4 a 150 Hz)</td> </tr> </tbody> </table>	Accelerazione (frequenza)	Semiampiezza	—	1,75 mm (da 5 a 8,4 Hz)	(da 5 a 8,4 Hz)	4,9 m/s ²	(da 8,4 a 150 Hz)	— (da 8,4 a 150 Hz)	—	3,5 mm (da 5 a 8,4 Hz)	(da 5 a 8,4 Hz)	max. 9,8 m/s ²	(da 8,4 a 150 Hz)	— (da 8,4 a 150 Hz)
	Accelerazione (frequenza)	Semiampiezza														
—	1,75 mm (da 5 a 8,4 Hz)															
(da 5 a 8,4 Hz)	4,9 m/s ²															
(da 8,4 a 150 Hz)	— (da 8,4 a 150 Hz)															
—	3,5 mm (da 5 a 8,4 Hz)															
(da 5 a 8,4 Hz)	max. 9,8 m/s ²															
(da 8,4 a 150 Hz)	— (da 8,4 a 150 Hz)															
Installazione su guida DIN	—	1,75 mm (da 5 a 8,4 Hz)														
Installazione diretta	—	3,5 mm (da 5 a 8,4 Hz)														
Resistenza all'urto	Conforme a IEC 61131-2 (147 m/s ² , durata dell'esposizione: 11 ms, tre volte nelle direzioni X, Y e Z rispettivamente con un impulso a semionda sinusoidale)															
Immunità da Interferenze	1000 Vpp tensione di disturbo, controllata con simulatore di disturbo (1 μs ampiezza disturbo con frequenza del disturbo da 30 a 100 Hz)															
Immunità da Interferenze	1,5 kV AC per 1 minuto fra il terminale di messa a terra e:															
	<ul style="list-style-type: none"> • morsetti della tensione di alimentazione AC • Morsetto di uscita (rele) 															
Immunità da Interferenze	500V AC per 1 minuto fra il terminale di messa a terra e:															
	<ul style="list-style-type: none"> • morsetti della tensione di alimentazione DC • Morsetto di uscita (transistor) • Alimentazione di servizio collegata al morsetto di ingresso (24 V DC) 															
Rigidità dielettrica	Min. 10 MΩ a 500 V DC (Fra tutti i morsetti di collegamento e la terra)															
Resistenza d'isolamento	Messa a terra (classe D, resistenza di terra ≤100 Ω) (Non è consentita una messa a terra comune con dispositivi ad elevata tensione o corrente.) ^③															
Messa a terra	Senza gas corrosivi o infiammabili o polvere eccessiva															
Condizioni ambientali ④	0 a 2000 m															
Altitudine d'installazione	Nel quadro elettrico															
Caratteristiche del luogo di installazione ⑤	Il o meno															
Categoria di sovratensione ⑥	2 o meno															
Grado d'interferenza	Classe 2															

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

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

③ La messa a terra comune è descritta nella Sezione „Messa a terra“.

④ 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.

⑤ La categoria di sovratensione indica in quale sezione di tensione di alimentazione fra la rete pubblica e la macchina è collegato il dispositivo. La categoria II vale per dispositivi, che prelevano la loro tensione da una rete fissa. La resistenza alle sovratensioni per dispositivi funzionanti a tensioni fino a 300 V è 2500 V.

⑥ 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 delle unità base

Unità base alimentate in tensione alternata

Caratteristiche		Specificazione
Tensione di alimentazione		100 a 240 V AC, 50/60 Hz
Tolleranza nella tensione di alimentazione		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.
Fusibile	FX5U-32M□/□	250 V/3,15 A, inerte
	FX5U-64M□/□ FX5U-80M□/□	250 V/5 A, inerte
	FX5U-32M□/□	Max. 25 A ≤5 ms con 100 V AC Max. 50 A ≤5 ms con 200 V AC
Corrente assorbita	FX5U-32M□/□	Max. 30 A ≤5 ms con 100 V AC Max. 60 A ≤5 ms con 200 V AC
	FX5U-64M□/□ FX5U-80M□/□	30 W
	FX5U-32M□/□	40 W
Potenza assorbita ①	FX5U-64M□/□	45 W
	FX5U-80M□/□	400 mA [300 mA] ③④ 480 mA [380 mA] ④⑤
	FX5U-32M□/□	600 mA [300 mA] ③④ 740 mA [440 mA] ④⑤
Alimentazione di servizio (24 V DC) ②	FX5U-64M□/□	600 mA [300 mA] ③④ 770 mA [470 mA] ④⑤
	FX5U-80M□/□	900 mA
	FX5U-32M□/□	1100 mA
5 V DC Tensione di alimentazione per moduli collegati ⑥	FX5U-32M□/□ FX5U-64M□/□ FX5U-80M□/□	900 mA

① 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.)

② 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.

③ In caso di alimentazione degli ingressi dall'alimentazione di servizio.

④ In caso di alimentazione degli ingressi da un'alimentazione esterna.

⑤ Il valore fra parentesi indica la capacità della sorgente della tensione di servizio ad una temperatura ambiente di 0 °C durante il funzionamento.

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 manuale MELSEC iQ-F FX5U [Hardware].

Unità base alimentate in tensione continua

Caratteristiche	Specificazione	
Tensione di alimentazione	24 V DC	
Tolleranza nella tensione di alimentazione	16,8 a 28,8 V DC	
Durata della caduta di tensione consentita	Il servizio resta attivo in caso di caduta di tensione fino a 10 ms.	
Fusibile di protezione	250 V/3,15 A, inerte	
Corrente assorbita	FX5U-32M□/□	Max. 50 A ≤0,5 ms con 24 V DC
	FX5U-64M□/□ FX5U-80M□/□	Max. 65 A ≤2,0 ms con 24 V DC
Potenza assorbita ①	FX5U-32M□/□	30 W
	FX5U-64M□/□	40 W
	FX5U-80M□/□	45 W
24 V DC tensione di alimentazione per moduli collegati	FX5U-32M□/□	480 mA (360 mA) ②
	FX5U-64M□/□	740 mA (530 mA) ②
	FX5U-80M□/□	770 mA (560 mA) ②
5 V DC tensione di alimentazione per moduli collegati	FX5U-32M□/□	900 mA (775 mA) ②
	FX5U-64M□/□	1100 mA (975 mA) ②
	FX5U-80M□/□	

① I valori indicati sono validi nel caso che all'unità base sia collegato il numero massimo possibile di moduli.

② Il valore fra parentesi indica la corrente di uscita ad una tensione di alimentazione da 16,8 a 19,2 V DC.

Specifiche degli ingressi

Caratteristiche		Specificazione
Numero di ingressi integrati	FX5U-32M□	16
	FX5U-64M□	32
	FX5U-80M□	40
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	X000 a X017	4,3 kΩ
	X020 in poi	5,6 kΩ
Corrente nominale d'ingresso	X000 a X017	5,3 mA (con 24 V DC)
	X020 in poi	4 mA (con 24 V DC)
Corrente per stato di commutazione "ON"	X000 a X017	≥ 3,0 mA
	X020 in poi	≥ 3,0 mA
Corrente per stato di commutazione "OFF"		≤ 1,5 mA
Tempo di risposta		Vedere il MELSEC iQ-F FX5U Series User's Manual [Hardware].
Sensori collegabili		<ul style="list-style-type: none"> Contatti liberi da potenziale logica negativa (sink): Sensori con transistor NPN e collettore aperto logica positiva (source): Sensori con transistor PNP e collettore aperto
Segnalazione di stato		Un LED per ogni ingresso
Collegamento		Morsetti di collegamento (Viti M3)

Specifiche delle uscite

Il tipo di uscita è specificato nell'indicazione del modello di una unità base:

- FX5U-□MR/□S = Uscite a relè
- FX5U-□MT/□S = Uscite a transistor, sink
- FX5U-□MT/□SS = Uscite a transistor, source

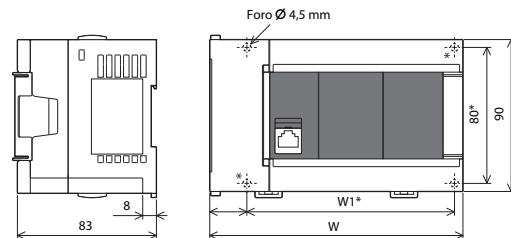
Unità base con uscite a relè

Caratteristiche		Specificazione
Numero di uscite integrate	FX5U-32M□	16
	FX5U-64M□	32
	FX5U-80M□	40
Isolamento		—
Tipo di uscita		Relè
Tensione di commutazione		Max. 30 V DC Max. 240 V AC
Carico max.		2 A per ogni uscita 8 A per gruppo con 4 o 8 uscite
Carico min.		5 V DC, 2 mA
Tempo di commutazione		OFF → ON ON → OFF
Segnalazione di stato		Un LED per ciascuna uscita
Collegamento		Morsetti di collegamento (Viti M3)
Numero di gruppi di uscite e uscite per gruppo	FX5U-32M□	4 gruppi con 4 uscite cad
	FX5U-64M□	4 gruppi con 4 uscite cad 2 gruppi con 8 uscite cad
	FX5U-80M□	4 gruppi con 4 uscite cad 3 gruppi con 8 uscite cad

Unità base con uscite a transistor

Caratteristiche		Specificazione
Numero di uscite integrate	FX5U-32M□	16
	FX5U-64M□	32
	FX5U-80M□	40
Isolamento		Tramite optoisolatore
Tipo uscite	FX5U-□MT/□S	Logica negativa (sink)
	FX5U-□MT/□SS	Logica positiva (source)
Tensione di commutazione		Da 5 a 30 V DC
Corrente di commutazione		0,5 A per uscita 0,8 A per gruppo con 4 uscite 1,6 A per gruppo con 8 uscite
Carico min.		—
Corrente di dispersione ad uscita disinserita		Max. 0,1 mA/30 V DC
Caduta di tensione ad uscita inserita	Y000 a Y003	Max. 1,0 V
	Y004 in poi	Max. 1,5 V
Tempo di commutazione OFF → ON e ON → OFF	Y000 a Y003	≤ 2,5 μs con 10 mA in poi (5 a 24 V DC)
	Y004 in poi	≤ 0,2 ms con 100 mA in poi (24 V DC)
Segnalazione di stato		Un LED per ciascuna uscita
Collegamento		Morsetti di collegamento (Viti M3)
Numero di gruppi di uscite e uscite per gruppo	FX5U-32M□	4 gruppi con 4 uscite cad
	FX5U-64M□	4 gruppi con 4 uscite cad 2 gruppi con 8 uscite cad
	FX5U-80M□	4 gruppi con 4 uscite cad 3 gruppi con 8 uscite cad

Dimensioni e peso



Tutte le dimensioni sono espresse in "mm".

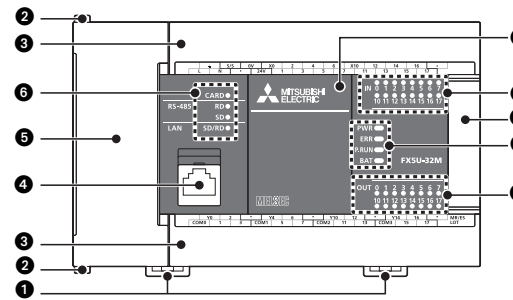
* Distanza dei fori (Le unità base FX5U-32M□ non hanno i fori contrassegnati con (*)).

Dispositivo	Larghezza (W)	Distanza (W1)	Peso
FX5U-32M□	150 mm	123 mm	0,65 kg
FX5U-64M□	220 mm	193 mm	1,00 kg
FX5U-80M□	285 mm	258 mm	1,20 kg

Conformità

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

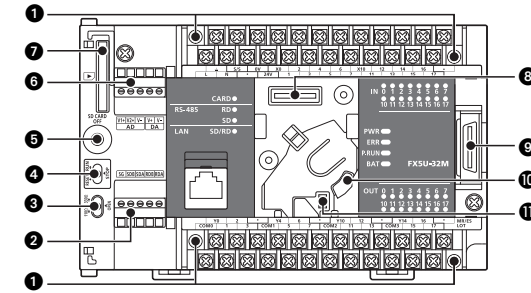
Elementi di comando



Rif.	Descrizione		
1	Linguette di montaggio per guida DIN		
2	Dispositivo di arresto per modulo ADP		
3	Coperchio delle morsettiere		
4	Interfaccia Ethernet integrata (con coperchio)		
5	Coperchio		
6	LEDs	CARD	<ul style="list-style-type: none"> ● La scheda di memoria SD è installata e non può essere rimossa ◆ Scheda di memoria SD in preparazione ○ La scheda di memoria SD non è installata o può essere rimossa
		RD	<ul style="list-style-type: none"> ● I dati vengono ricevuti tramite l'interfaccia RS485 integrata ○ Nessuna ricezione dati tramite l'interfaccia RS485 integrata.
		SD	<ul style="list-style-type: none"> ● I dati vengono trasmessi tramite l'interfaccia RS485 integrata ○ Nessuna trasmissione dati tramite l'interfaccia RS485 integrata.
		SD/RD	<ul style="list-style-type: none"> ● I dati vengono trasmessi o ricevuti tramite l'interfaccia Ethernet integrata ○ Nessuna trasmissione o ricezione dati tramite l'interfaccia Ethernet integrata.
7	Coperchio del connettore della scheda di espansione		
8	Indicazione di stato degli ingressi		
9	Coperchio del connettore di espansione		
10	LEDs	PWR	<ul style="list-style-type: none"> ● La tensione di alimentazione è inserita ○ La tensione di alimentazione è disinserita o errore hardware
		ERR	<ul style="list-style-type: none"> ● Errore CPU o errore hardware ◆ Errore, errore di hardware o RESET dell'unità PLC base ○ Nessun errore
		P.RUN	<ul style="list-style-type: none"> ● Il PLC si trova nel modo operativo RUN. ◆ L'esecuzione del programma tramite il PLC è in pausa. ○ Il PLC è stato fermato o è comparso un errore che arresta il PLC.
		BAT	<ul style="list-style-type: none"> ◆ La tensione della batteria è troppo bassa. ○ La tensione della batteria è normale.
11	Indicazione di stato degli ingressi		

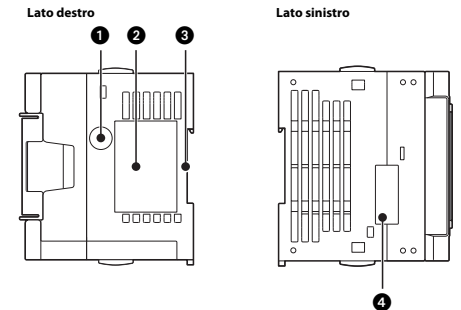
●: LED ON, ◆: LED intermittente, ○: LED OFF

Rappresentazione con coperchi aperti



Rif.	Descrizione
1	Viti di fissaggio delle morsettiere
2	Morsettiere dell'interfaccia RS485 integrata
3	Interruttore per la resistenza terminale dell'interfaccia RS485
4	Interruttore RUN/STOP/RESET
5	Interruttore per disabilitare la scheda di memoria SD
6	Morsetteria per ingressi analogici integrati e uscita analogica integrata
7	Slot per schede di memoria SD
8	Connettore della scheda di espansione
9	Connettore di espansione
10	Portabatteria
11	Connettore batteria

Lati



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

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

Installazione e collegamento

PERICOLO

- Per evitare scosse elettriche e danni al prodotto, prima di procedere all'installazione ed al cablaggio, disinserire la tensione di alimentazione del PLC e le altre tensioni esterne.
- Prima di inserire la tensione o prima di mettere il PLC in servizio, rimontare assolutamente l'accluso cover di sicurezza per i morsetti. L'inosservanza di quest'avvertenza comporta il pericolo di scosse elettriche.

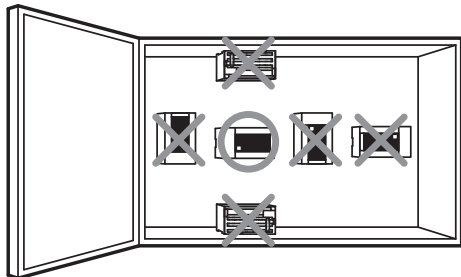
ATTENZIONE

- Utilizzare i moduli solo nelle condizioni ambiente riportate nel manuale hardware alla pagina precedente. Non esporre i moduli a polvere, nebbia d'olio, gas corrosivi (aria salina, Cl₂, H₂S, SO₂ o NO₂), 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.
- All'atto del montaggio, curare che trucioli di foratura o residui di fili non penetrino nel modulo attraverso le fessure di ventilazione. Questo potrebbe causare incendi, guasti all'unità o malfunzionamenti.
- Dopo l'installazione rimuovere dalle fessure di aerazione dei moduli il coperchio di protezione. In caso di mancata rimozione possono verificarsi incendi, guasti all'unità o malfunzionamenti.
- Non toccare direttamente parti sotto tensione dei moduli.
- Fissare saldamente i moduli su una guida DIN oppure 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, adattatori di interfaccia, batteria

Caratteristiche del luogo di installazione

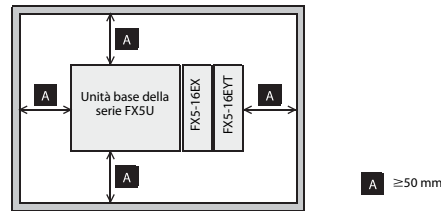
Come luogo d'installazione dell'unità scegliere un alloggiamento con pannello anteriore chiuso conforme alla destinazione (ad es. un armadio elettrico). Nella scelta dell'armadio elettrico è necessario verificare che l'installazione sia stata precedentemente eseguita a rispetto delle norme a livello locale e nazionale applicabili in materia.

Per prevenire un aumento della temperatura non montare il PLC nel quadro elettrico sul fondo, sotto il tetto oppure in posizione verticale. Installare il PLC sempre orizzontale su una parete verticale (vedi figura seguente).



Disposizione nel quadro elettrico

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



Fissaggio del coperchio di protezione

Prima dell'installazione e del cablaggio, applicare sulle fessure di aerazione il coperchio di protezione.

Le istruzioni per il fissaggio sono riportate sul coperchio di protezione. Dopo l'installazione e il cablaggio rimuovere il coperchio di protezione dalle fessure di aerazione.

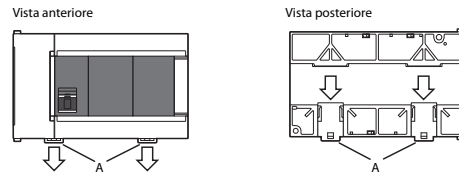
Montaggio dell'unità base

Un PLC della famiglia MELSEC FX può essere montato su una guida DIN oppure direttamente su una superficie piana (ad es. sulla parete posteriore di un armadio elettrico).

Montaggio su guida DIN

Sul retro il dispositivo è dotato di un fissaggio rapido per montaggio su guida DIN. Il fissaggio rapido permette un montaggio semplice e sicuro su una guida DIN larga 35 mm (DIN 46277).

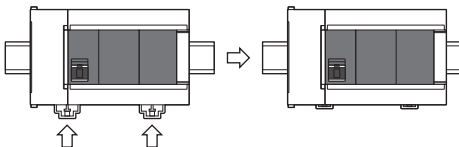
- 1 Prima del montaggio dell'unità base, collegare all'unità base tutti i moduli ADP e le unità di espansione.
- 2 Tirare in basso tutte le linguette di montaggio ("A" nella figura seguente).



- 3 Fissare quindi il dispositivo sulla guida DIN.

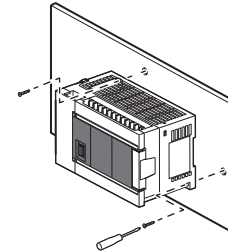


- 4 Appoggiare il dispositivo sulla guida DIN e premere verso l'alto le due linguette di montaggio finché non scattano in posizione.



Montaggio diretto a parete

- 1 Trapanare i fori di fissaggio. Le distanze dei fori di fissaggio sono riportate sopra per le unità base e per tutti gli altri dispositivi nei rispettivi manuali dei moduli. Nel caso che, oltre all'unità base, si volessero montare altri dispositivi della famiglia FX, prevedere tra i singoli moduli uno spazio libero da 1 a 2 mm.
- 2 Fissare il dispositivo con viti maschinate M4 o viti per lamiera.



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 VDC) dipende dal tipo di 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

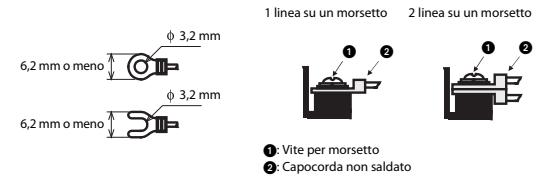
- Osservare le avvertenze seguenti per evitare danni ai dispositivi e infortuni, causati da malfunzionamenti del PLC in seguito a interferenze esterne.
 - Evitare la posa di linee a corrente continua nelle immediate vicinanze di linee a corrente alternata.
 - Prevedere la posa separata di linee di potenza da linee di controllo e di trasmissione dati. Mantenere una distanza minima tra queste linee di 100 mm.
 - I cavi di espansione sono sensibili alle interferenze. Stendere questi cavi ad una distanza da 30 a 50 mm dalle linee di rete o dalle linee dei segnali di uscita del PLC.
 - Per la trasmissione di segnali analogici utilizzare linee schermate.
 - Collegare a terra la schermatura delle linee con segnali analogici in un punto in prossimità del ricevitore dei segnali, ma non in comune con linee ad alta tensione o ad alta corrente.
 - Collegare a terra la schermatura delle linee segnali in un punto in prossimità del PLC, ma lontano da linee ad alta tensione o ad alta corrente.
- Nel collegamento ai morsetti a vite osservare le avvertenze seguenti. L'inosservanza può comportare scosse elettriche, cortocircuiti, collegamenti allentati o danni al modulo.
 - Utilizzare solo capicorda non saldati con le dimensioni sotto specificate.
 - Torcere i fili flessibili alle estremità (trefolo). Fare attenzione che i fili siano saldamente fissati.
 - Le estremità dei fili flessibili non devono essere brasate.
 - Utilizzare solo cavi della sezione corretta.
 - Stringere le viti dei morsetti con le coppie sotto specificate.
 - Fissare i cavi in modo che sui morsetti e sulle parti ad essi collegate non vi sia effetto di trazione.

ATTENZIONE

- Nel collegamento ad una morsettiere osservare le avvertenze seguenti. L'inosservanza può comportare scosse elettriche, cortocircuiti, collegamenti allentati o danni al modulo.
 - Nella spelatura dei fili rispettare la misura sotto riportata.
 - Torcere i fili flessibili alle estremità (trefolo). Fare attenzione che i fili siano saldamente fissati.
 - Le estremità dei fili flessibili non devono essere brasate.
 - Utilizzare solo fili della giusta sezione.
 - Stringere le viti dei morsetti con le coppie sotto riportate.
 - Fissare i cavi in modo da non esercitare tensione sui morsetti o connettori.

Collegamento ai morsetti a vite

Per il collegamento della tensione di alimentazione e dei segnali di ingresso e uscita utilizzare comuni capicorda per viti M3.



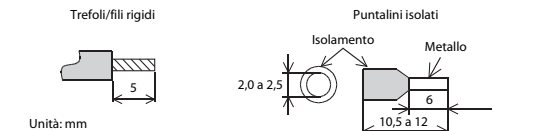
Stringere le viti dei morsetti con una coppia di serraggio compresa tra 0,5 e 0,8 Nm.

NOTA

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

Collegamento alle morsettiere

- Fili utilizzabili e coppie di serraggio delle viti. Utilizzare solo cavi con un diametro tra 0,2 e 0,5 mm². Dovendo collegare due fili ad un morsetto, utilizzare fili con sezione 0,2 mm². La coppia di serraggio delle viti è 0,22-0,25 Nm.
- Spelatura e terminali per conduttori. Nel caso di trefoli, rimuovere l'isolamento e torcere i singoli fili. I fili rigidi sono solo spelati prima del collegamento. Se si utilizzano puntalini isolati, le loro dimensioni devono corrispondere alle misure nella seguente figura.

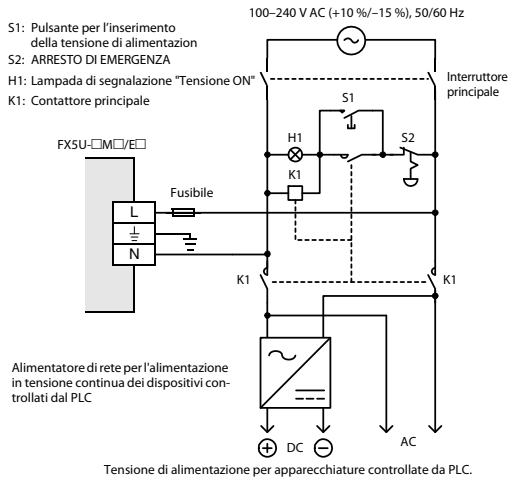


Collegamento della tensione di alimentazione

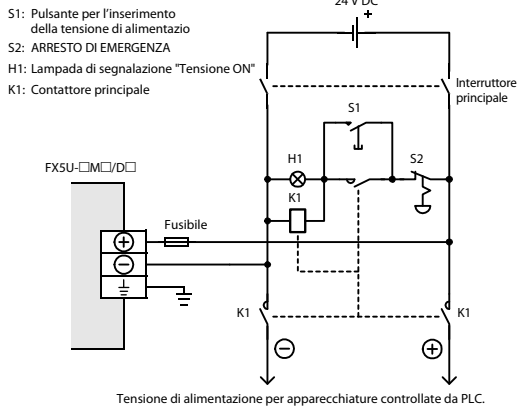
Unità base alimentate in tensione alternata

PERICOLO

Collegare la tensione di alimentazione del PLC soltanto ai morsetti „N” e „L”. In caso di collegamento della tensione alternata ai morsetti di ingressi o uscite o dell'alimentazione di servizio l'unità subisce danni.

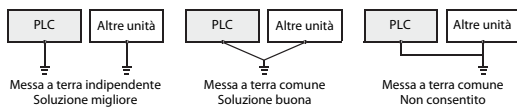


Unità base alimentate in tensione continua



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 della linea di terra dovrebbe essere almeno 2 mm².
- 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.

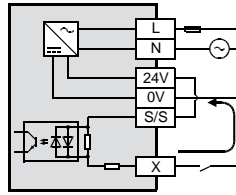


Cablaggio degli ingressi

Connessione di sensori sink o source

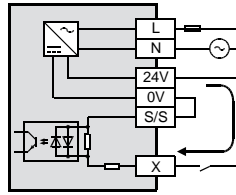
Ad una unità base della serie FX5U possono essere collegati sensori sink o source. La scelta avviene attraverso la diversa connessione del morsetto "S/S".

Per sensori sink il morsetto "S/S" viene collegato al polo positivo dell'alimentazione di servizio (collegamento a "24V"). L'interruttore o sensore con collettore NPN aperto collegato all'ingresso collegato in questo modo l'ingresso del PLC con il polo negativo dell'alimentazione.



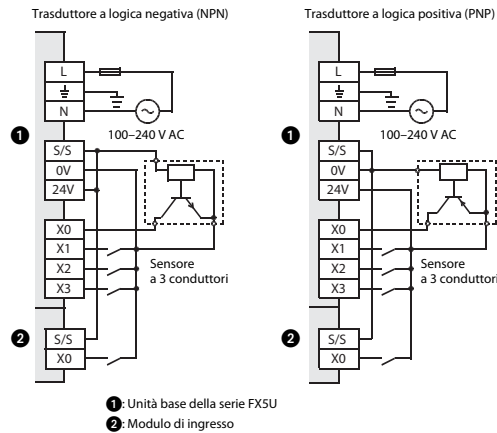
Per i sensori source il morsetto "S/S" viene collegato al polo negativo dell'alimentazione di servizio (collegamento a "0V").

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.

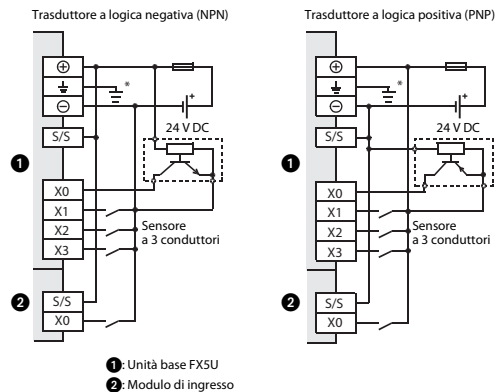


Esempi di cablaggio degli ingressi

- Unità base alimentate in tensione alternata (in caso di utilizzo dell'alimentazione di servizio a 24-V DC)



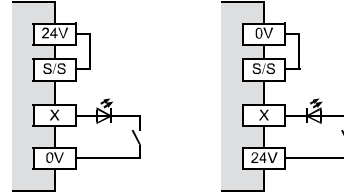
- Unità base alimentate in tensione continua



Indicazioni per il collegamento di trasduttori

- Scelta degli interruttori
Quando l'ingresso è inserito, con una tensione collegata di 24 V passa una corrente fra 4 e 5,3 mA. Nel caso in cui l'ingresso fosse comandato da un interruttore, assicurarsi che l'interruttore impiegato sia previsto per tali livelli di corrente bassi. Il passaggio a correnti superiori può invece causare difetti di contatto nel caso in cui fossero previste solo correnti basse.
- Collegamento di trasduttori con LED collegati in serie
In funzione dell'unità base utilizzata e dell'ingresso, la caduta di tensione causata da un trasduttore deve comportare da massimo 2,4 V a massimo 4 V. (Per informazioni sulla caduta di tensione ammessa consultare il manuale d'uso MELSEC iQ-F FX5U [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".

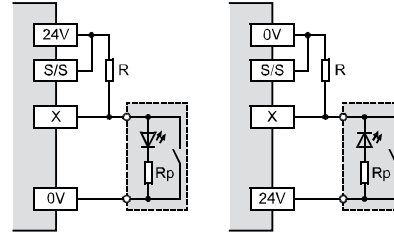
Trasduttore a logica negativa (NPN) Trasduttore a logica positiva (PNP)



- Collegamento di trasduttori con resistenza parallela integrata

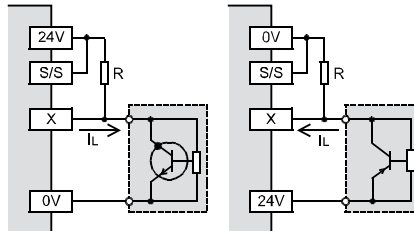
In funzione del modulo base e dell'ingresso, utilizzare solo trasduttori con una resistenza parallela R_p da minimo 13 kΩ a minimo 15 kΩ. In presenza di valori più bassi deve essere collegata una resistenza R aggiuntiva il cui valore può essere calcolato con una formula indicata nel MELSEC iQ-F FX5U Series User's Manual [Hardware].

Trasduttore a logica negativa (NPN) Trasduttore a logica positiva (PNP)



- 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 R aggiuntiva, il cui valore può essere calcolato con una formula indicata nel MELSEC iQ-F FX5U Series User's Manual [Hardware].

Trasduttore a logica negativa (NPN) Trasduttore a logica positiva (PNP)

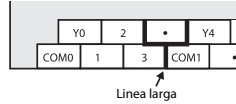


Collegamento delle uscite

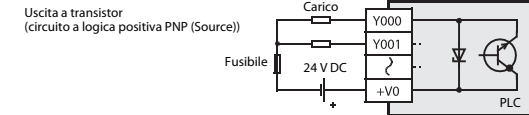
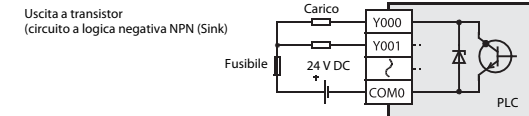
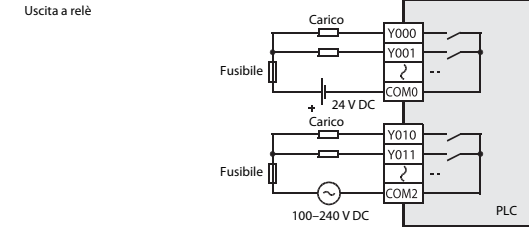
Nelle unità base della serie FX5U le uscite sono raccolte in gruppi di quattro o otto uscite.

Ogni gruppo dispone di un collegamento comune per la tensione da collegare. In uscite a relè e uscite a transistor sink questi morsetti sono contrassegnati con "COM□" e in uscite a transistor source con "+V□". "□" 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 in un campo così contrassegnato appartengono allo stesso collegamento COM o collegamento +V.



Esempio di cablaggio delle uscite

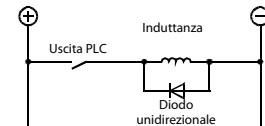


Indicazione per il collegamento delle uscite

- 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

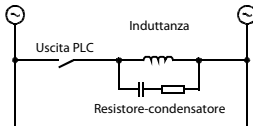
- Protezione da corto circuiti
Le uscite a relè non presentano alcuna protezione interna da eventuali fenomeni di sovracorrente. Un corto circuito all'interno del circuito esposto a carico può essere fonte di danni all'apparecchio o addirittura causare incendi. Si consiglia di proteggere il circuito di carico esternamente mediante fusibile o interruttore automatico.
- Collegamento di carichi induttivi
In caso 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: 5 a 10 volte il valore della tensione di carico
- Corrente: minimo lo stesso valore della corrente di carico

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



Il resistore-condensatore deve avere le seguenti specifiche:

- Tensione: 240 V AC
- Resistenza: 100 a 200 Ω
- Capacità: ca. 0,1 µF

Ingressi analogici integrati e uscita analogica integrata

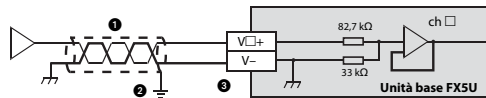
Specifiche tecniche degli ingressi analogici

Caratteristiche	Specificazione	
Numero di punti di ingresso analogici	2	
Ingresso analogico	0 a 10 V DC	
Input minimo, input massimo	-0,5 V, +15 V	
Resistenza di ingresso	115,7 kΩ	
Uscita digitale	12 Bit, binario (senza segno iniziale)	
Valore di uscita digitale	0 a 4000	
Allocazione di device	SD6020 (Dati di ingresso canale 1) SD6060 (Dati di ingresso canale 2)	
Risoluzione massima	2,5 mV	
Precisione ①	Temperatura ambiente circostante 25 °C ± 5 °C	± 0,5 % (± 20 Digit) ②
	Temperatura ambiente circostante 0 a 20 °C e 30 a 55 °C	± 1,0 % (± 20 Digit) ②
Isolamento	Nessun isolamento fra i singoli canali e verso il PLC	
Numero di ingressi e uscite occupati nell'unità base	0 (Nel calcolo del numero di ingressi e uscite occupati di un PLC gli ingressi analogici non devono essere considerati.)	

① Precisione in riferimento al massimo valore digitale di uscita.

② Un digit corrisponde ad un incremento del valore di uscita digitale.

Collegamento dei segnali di ingresso



"□" in "V□+" e "ch □" indicano in questa figura il numero di canale.

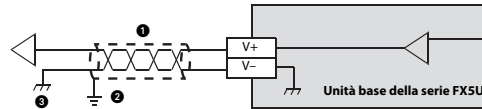
Rif.	Descrizione
①	Cavo a 2 conduttori, schermato e intrecciato a coppie
②	Messa a terra (classe D, resistenza di terra 100 Ω o meno)
③	Se un canale non viene impiegato, il corrispondente morsetto "V□+" deve essere collegato al morsetto "V-".

Specifiche tecniche dell'uscita analogica

Caratteristiche	Specificazione	
Numero di punti di uscita analogici	1	
Ingresso digitale	12 Bit, binario (senza segno iniziale)	
Valore di ingresso digitale	0 a 4000	
Uscita analogica	0 a 10 V DC	
Resistenza di carico	2 kΩ a 1 MΩ	
Allocazione di device	SD6180 (Dati di uscita canale 1)	
Risoluzione massima	2,5 mV	
Precisione ①	Temperatura ambiente circostante 25 °C ± 5 °C	± 0,5 % (± 20 Digit) ②
	Temperatura ambiente circostante 0 a 20 °C e 30 a 55 °C	± 1,0 % (± 20 Digit) ②
Isolamento	Nessun isolamento fra i singoli canali e verso il PLC	
Numero di ingressi e uscite occupati nell'unità base	0 (Nel calcolo del numero di ingressi e uscite occupati di un PLC gli ingressi analogici non devono essere considerati.)	

① Precisione in riferimento al massimo valore analogico di uscita.

Connessione del segnale di uscita



Rif.	Descrizione
①	Cavo a 2 conduttori, schermato e intrecciato a coppie
②	Messa a terra (classe D, resistenza di terra 100 Ω o meno)
③	Collegare a terra la schermatura in un punto prossimo al carico.

Configurazione dei morsetti

Morsetti di collegamento	Segnale	Descrizione
	Ingresso analogico	V1+ Ch. 1 Ingresso analogico (+)
		V2+ Ch. 2 Ingresso analogico (+)
		V- Ingresso analogico (-)*
	Uscita analogica	V+ Uscita analogica (+)
		V- Uscita analogica (-)*

* I morsetti "V-" sono internamente collegati fra loro.

Porta Ethernet integrata

Dati di comunicazione

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

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

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

Collegamento

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

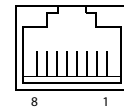
Cavi utilizzabili

Per connettere una unità base FX5U ad una rete Ethernet utilizzare il seguente cavo schermato con conduttori a trefoli appaiati, conforme 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 la connessione diretta di un PC ad un PLC della serie FX5U può essere utilizzato anche un cavo incrociato.

Descrizione dell'interfaccia



Presenza RJ45

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

Interfaccia RS485 integrata

Dati di comunicazione

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

Collegamento

Per istruzioni di cablaggio consultare i seguenti manuali:

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

Descrizione dell'interfaccia

Morsetti di collegamento	Segnale	Descrizione
	RDA	Receive data A
	RDB	Receive data B
	SDA	Send data A
	SDB	Send data B
SG	Massa segnale	

Instrucciones de instalación para unidades base de la serie FX5U

N°. de art.: 284018 E5, Version B, 12102016


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 FX5U [Hardware]
- Descripción de hardware de la serie MELSEC iQ-F FX5 [Startup]
- Descripción de hardware de la serie MELSEC iQ-F FX5 [Serial Communication]
- Descripción de hardware de la serie MELSEC iQ-F FX5 [MODBUS® Communication]
- Descripción de hardware de la serie MELSEC iQ-F FX5 [Ethernet Communication]

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

Si se le presentaran dudas acerca de la instalación, programación y la operación de los controladores de la serie FX5 de MELSEC, no dude en ponerse en contacto con su oficina de ventas o con uno de sus vendedores autorizados.

Datos técnicos
Condiciones generales de operación

Característica		Datos técnicos	
Temperatura ambiente ①	durante la operación	-20 °C hasta +55 °C (para transmisores de lógica negativa) ②	
	en almacenamiento	-25 °C hasta +75 °C	
Humedad ambiental relativa permitida	durante la operación	5 hasta 95 % (sin condensación)	
	en almacenamiento		
Resistencia a las vibraciones	Según IEC 61131-2 Ciclo: 10 veces por cada sentido X, Y y Z (80 minutos en cada sentido)		
		Acceleration (Frequency)	Half amplitude
	Montaje sobre carril DIN	— (5 hasta 8,4 Hz) 4,9 m/s ² (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)	3,5 mm (5 hasta 8,4 Hz)	
	max. 9,8 m/s ² (8,4 hasta 150 Hz)	— (8,4 hasta 150 Hz)	
Resistencia a los impactos	Según IEC 61131-2 (147 m/s ² , duración del efecto: 11 ms, 3 veces por cada dirección X, Y y Z mediante un impulso en forma de semionda sinusoidal)		
Inmunidad electromagnética	1000 Vpp tensión de ruido, verificada con generador de ruido (1 µs de ancho de ruido con una frecuencia de ruido de 30 a 100 Hz)		
Rigidez dieléctrica	1,5 kV AC para 1 minuto entre el borne de tierra y		
	<ul style="list-style-type: none"> • los bornes de la alimentación de tensión AC • Borne de salida (relé) 		
Rigidez dieléctrica	500 V AC para 1 minuto entre el borne de tierra y		
	<ul style="list-style-type: none"> • los bornes de la alimentación de tensión DC • 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. ③		
Condiciones ambientales	No gases agresivos o inflamables, no polvo excesivo		
Altura de montaje ④	0 hasta 2000 m		
Requisitos del lugar de montaje	En el armario de distribución		
Categoría de sobretensión ⑤	II o menos		
Grado de perturbación ⑥	2 o menos		
Categoría de protección del aparato	Clase 2		

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

② La temperatura ambiente durante el funcionamiento es de 0 a 55 °C para los productos fabricados antes de junio del 2016. En el Manual del usuario [Hardware] de la serie iQ-F FX5U de MELSEC encontrará más información sobre el funcionamiento a temperaturas ambiente por debajo de 0 °C.

③ La puesta a tierra en común se describe en sección "Puesta a tierra".

④ 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.

⑤ La categoría de sobretensión indica en que rango está conectado el aparato de la alimentación de tensión de la red eléctrica hasta la máquina. La categoría II se aplica a los aparatos que se proveen de tensión de una red fija. Los aparatos que funcionan con hasta 300 V de tensión tienen una resistencia a la sobretensión de 2500 V.

⑥ 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.

Fuente de alimentación de las unidades base
Unidades base con alimentación de tensión alterna

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 detensión		El funcionamiento se reanuda en caso de caída de tensión hasta 10 ms.	
Fusible	FX5U-32M□/E□	250 V/3,15 A, retardado	
	FX5U-64M□/E□	250 V/5 A, retardado	
	FX5U-80M□/E□		
Corriente de conexión	FX5U-32M□/E□	Max. 25 A ≤5 ms con 100 V AC Max. 50 A ≤5 ms con 200 V AC	
	FX5U-64M□/E□	Max. 30 A ≤5 ms con 100 V AC Max. 60 A ≤5 ms con 200 V AC	
	FX5U-80M□/E□		
Consumo de potencia ①	FX5U-32M□/E□	30 W	
	FX5U-64M□/E□	40 W	
	FX5U-80M□/E□	45 W	
Fuente de tensión de servicio (24V DC) ②	FX5U-32M□/E□	400 mA [300 mA] ③④	
		480 mA [380 mA] ④⑤	
	FX5U-64M□/E□	600 mA [300 mA] ③④	
		740 mA [440 mA] ④⑤	
	FX5U-80M□/E□	600 mA [300 mA] ③⑤	
		770 mA [470 mA] ④⑥	
Alimentación de tensión para los módulos conectados (5 V DC) ⑥	FX5U-32M□/E□	900 mA	
	FX5U-64M□/E□ FX5U-80M□/E□	1100 mA	

① 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).

② La tensión de servicio está disponible en los bornes "24 V" 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.

③ En caso de entradas abastecidas por una fuente de tensión de servicio.

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

⑤ El valor entre paréntesis indica la capacidad de la fuente de tensión de servicio a una temperatura ambiente de 0 °C durante el funcionamiento.

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 iQ-F FX5U de MELSEC encontrará información sobre el consumo eléctrico de estos dispositivos.

Unidades base con alimentación de tensión continua

Característica		Datos técnicos	
Tensión de alimentación		24 V DC	
Rango de alimentación de tensión		16,8 hasta 28,8 V DC	
Tiempo permitido de corte detensión		El funcionamiento se reanuda en caso de caída de tensión hasta 10 ms.	
Fusible		250 V/3,15 A, retardado	
Corriente de conexión	FX5U-32M□/D□	Max. 50 A ≤0,5 ms con 24 V DC	
	FX5U-64M□/D□ FX5U-80M□/D□	Max. 65 A ≤2,0 ms con 24 V DC	
Consumo de potencia ①	FX5U-32M□/D□	30 W	
	FX5U-64M□/D□	40 W	
	FX5U-80M□/D□	45 W	
Alimentación de tensión para los módulos conectados (24 V DC)	FX5U-32M□/D□	480 mA (360 mA) ②	
	FX5U-64M□/D□	740 mA (530 mA) ②	
	FX5U-80M□/D□	770 mA (560 mA) ②	
Alimentación de tensión para los módulos conectados (5 V DC)	FX5U-32M□/D□	900 mA (775 mA) ②	
	FX5U-64M□/D□ FX5U-80M□/D□	1100 mA (975 mA) ②	

① Los valores indicados se aplican cuando la unidad base tiene conectado el número máximo posible de módulos.

② El valor entre paréntesis indica la corriente de salida con una tensión de alimentación de 16,8 a 19,2.

Datos de las entradas

Característica		Datos técnicos
Número de entradas integradas	FX5U-32M□	16
	FX5U-64M□	32
	FX5U-80M□	40
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	X000 hasta X017	4,3 kΩ
	a partir de X020	5,6 kΩ
Corriente nominal de entrada	X000 hasta X017	5,3 mA (con 24 V DC)
	a partir de X020	4 mA (con 24 V DC)
Corriente para el estado de conmutación "CONECTADO"	X000 hasta X017	≥ 3,5 mA
	a partir de X020	≥ 3,0 mA
Corriente para estado de conexión "OFF"		≤ 1,5 mA
Tiempo de respuesta		Véase el Manual del usuario [hardware] de la serie iQ-F FX5UC de MELSEC
Sensores conectables		Contactos libres de potencial <ul style="list-style-type: none"> NPN (sink): Sensores con transistor NPN y colector abierto PNP (source): Sensores con transistor PNP y colector abierto
Indicación de estado		Un diodo LED por entrada
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:

- FX5U-□MR/□S = Salidas de relé
- FX5U-□MT/□S = Salidas de transistor, con lógica negativa
- FX5U-□MT/□SS = Salidas de transistor, con lógica positiva

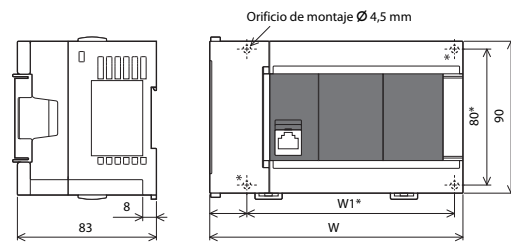
Unidades base con salidas de relé

Característica		Datos técnicos
Número de salidas integradas	FX5U-32M□	16
	FX5U-64M□	32
	FX5U-80M□	40
Aislamiento		—
Tipo de salida		Relé
Tensión de conexión		Max. 30 V DC Max. 240 V AC
Corriente de conmutación		2 A por salida 8 A por cada grupo con 4 u 8 salid.
Carga mín. de conmutación		5 V DC, 2 mA
Tiempo de respuesta	OFF → ON	Aprox. 10 ms
	ON → OFF	
Indicación de estado		Un LED por salida
Conexión		Bloque de bornes (Tornillos M3)
Número de grupos de salida y salidas por grupo	FX5U-32M□	4 grupo con 4 salidas cada uno
	FX5U-64M□	4 grupo con 4 salidas cada uno 2 grupo con 8 salidas cada uno
	FX5U-80M□	4 grupo con 4 salidas cada uno 3 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/□S	Transistor (NPN (sink))
	FX5U-□MT/□SS	Transistor (PNP (source))
Tensión de conexión		5 hasta 30 V DC
Corriente de conmutación		0,5 A por salida 0,8 A por cada grupo con 4 salidas 1,6 A por cada grupo con 8 salidas
Carga mín. de conmutación		—
Corriente de fuga con salida desconectada		Max. 0,1 mA/30 V DC
Caída de tensión con la salida conectada	Y000 hasta Y003	Max. 1,0 V
	a partir de Y004	Max. 1,5 V
Tiempo de respuesta OFF → ON y ON → OFF	Y000 hasta Y003	≤ 2,5 μs con 10 mA como mínimo (5 hasta 24 V DC)
	a partir de Y004	≤ 0,2 ms con 200 mA como mínimo (24 V DC)
Indicación de estado		Un LED por salida
Conexión		Bloque de bornes (Tornillos M3)
Número de grupos de salida y salidas por grupo	FX5U-32M□	4 grupo con 4 salidas cada uno
	FX5U-64M□	4 grupo con 4 salidas cada uno 2 grupo con 8 salidas cada uno
	FX5U-80M□	4 grupo con 4 salidas cada uno 3 grupo con 8 salidas cada uno

Dimensiones y peso



Todas las dimensiones son en "mm".

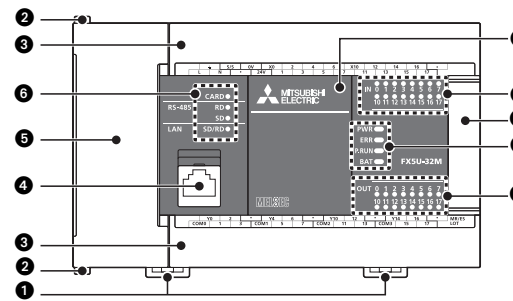
* Distancia de los taladros (Las unidades base FX5U-32M□ no tienen los taladros identificados con (*)).

Aparato	Ancho (W)	Distancia (W1)	Peso
FX5U-32M□	150 mm	123 mm	0,65 kg
FX5U-64M□	220 mm	193 mm	1,00 kg
FX5U-80M□	285 mm	258 mm	1,20 kg

Conformidad

Los módulos de la serie iQ-F FX5U de MELSEC satisfacen las directivas comunitarias relativas a la compatibilidad electromagnética (CEM), así como los estándares UL (UL, cUL).

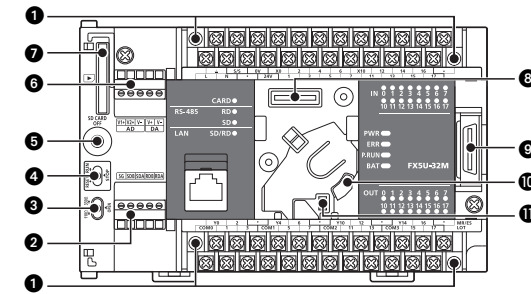
Elementos de mando



N°	Descripción		
1	Lengüeta de montaje para carril DIN		
2	Interbloqueo para el módulo adaptador		
3	Cubierta de los bloques de bornes		
4	Interfaz Ethernet integrada (con cubierta)		
5	Cubierta		
6	LEDs	CARD	● La tarjeta de memoria SD está instalada y no se puede retirar.
			◆ Se está preparando tarjeta de memoria SD.
		RD	● Los datos se reciben a través de la interfaz RS485 integrada.
			○ No se reciben datos a través de la interfaz RS485 integrada.
		SD	● Los datos se envían a través de la interfaz RS485 integrada.
			○ No se reciben datos a través de la interfaz RS485 integrada.
		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.
		7	Cubierta de la ranura de extensión
		8	Indicación de estado de las entradas
		9	Cubierta de la conexión de extensión derecha
		10	LEDs
○ La tensión de alimentación está desconectada o error de hardware.			
ERR	● Error CPU o error de hardware		
	◆ Error, fallo de hardware o RESET de la unidad base del PLC.		
	○ No hay error		
P.RUN	● El PLC se encuentra en el modo de operación RUN.		
	◆ El PLC ha hecho una pausa en la ejecución del programa.		
BAT	○ El PLC se ha detenido o se ha producido un error que ha hecho pararse al PLC.		
	◆ La tensión de la pila es demasiado baja.		
○ La tensión de la pila es normal.			
11	Error, fallo de hardware o RESET de la unidad base del PLC		

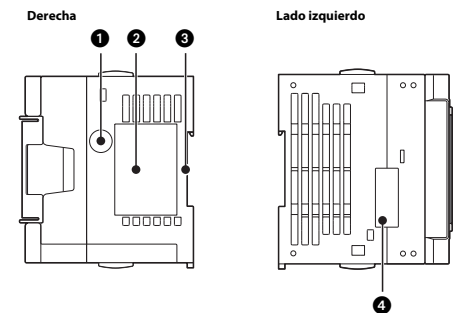
●: LED ON, ◆: LED parpadea, ○: LED OFF

Representación con cubiertas abiertas



N°	Descripción
1	Tornillos de sujeción de los bloques de bornes
2	Bloque de bornes de la interfaz integrada RS485
3	Interruptor para la resistencia terminal de la interfaz RS485
4	Interruptor RUN/STOP/RESET
5	Interruptor para bloquear la tarjeta de memoria SD
6	Bloque de bornes para las entradas y la salida analógicas integradas
7	Slot para tarjeta de memoria SD
8	Ranura de extensión
9	Conexión de extensión
10	Soporte de la batería
11	Conexión de batería

Lados



N°	Descripción
1	Etiqueta de autenticidad *
2	Placa del fabricante*
3	Placa para el montaje en carril DIN
4	Cubierta para conexión de extensión Antes de conectar otro módulo especial 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

- Con el fin de evitar descargas eléctricas y daños al producto, desconecte la tensión de alimentación del PLC y las otras tensiones externas antes de instalar la unidad y realizar el cableado.
- Antes de conectar la tensión o de poner en funcionamiento el PLC, no olvide nunca montar la protección contra contacto accidental que se suministra para las regletas de bornes. Si no se tiene en cuenta esta medida hay peligro de descargas eléctricas.



ATENCIÓN

- 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, Cl₂, H₂S, SO₂ o NO₂) o explosivos, fuertes vibraciones ni a impactos o temperaturas elevadas, así como tampoco deben someterse a la condensación ni a la humedad. La omisión de esta salvagedad puede tener como consecuencia descargas de corriente, incendios, fallos de funcionamiento u otros defectos del PLC.

- Tenga cuidado al realizar el montaje para que no entren virutas de taladrar o restos de alambre en el módulo a través de la rejilla de ventilación. Puede causar incendios, fallo total del equipo o errores.

- Después de la instalación retire la cubierta protectora de la rejilla de ventilación del módulo. Si no tiene en cuenta esta disposición pueden producirse incendios, fallo total del aparato o mal funcionamiento.

- No toque ninguna parte del dispositivo que esté sometida a tensión, como p. ej. los bornes de conexión o las conexiones de enchufe.

- Fije los módulos de modo seguro a un carril DIN o con tornillos.

- Instale el PLC sobre una base nivelada para evitar tensiones de deformación.

- Los cables empleados deben ser aptos para temperaturas de 80 °C por lo menos.

- Fije de forma segura a la conexión correspondiente el cable de extensión y comunicación, los cables de las entradas y salidas, así como el cable de conexión de la batería. Las uniones mal realizadas pueden ser causa de fallos de funcionamiento.

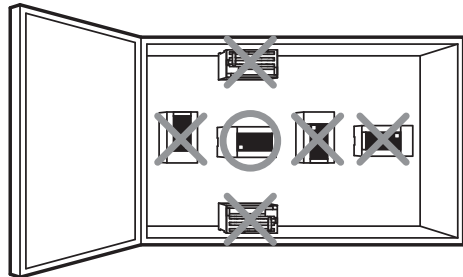
- Antes de conectar o retirar los siguientes dispositivos, desconecte primero la tensión de alimentación del PLC. Si omite esta precaución, pueden producirse errores o el fallo total del equipo.

- Periféricos, adaptador de extensión, módulos adaptadores, adaptador de conexión
- Unidades de extensión, adaptador de interfaz, pila

Installation location

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

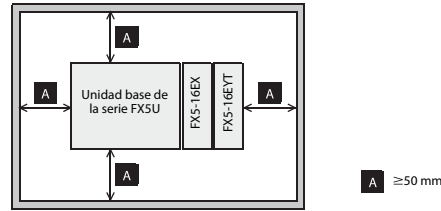
Con el fin de evitar un aumento de la temperatura, no monte el control en el suelo, en el techo ni en posición vertical. El PLC debe instalarse siempre en posición horizontal junto a una pared (véase la imagen siguiente).



Colocación en el armario eléctrico

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

Para garantizar una disipación suficiente del calor, el 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.

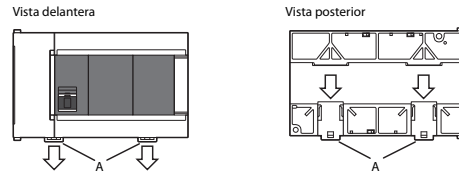
Mounting the base unit

Un PLC de la familia FX de MELSEC se puede montar en un carril DIN o directamente sobre una base lisa (como por ej. la pared del fondo del armario de distribución).

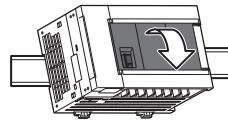
Montaje en carriles DIN

En el dorso del dispositivo hay una sujeción rápida mediante carril DIN. Con esta fijación rápida se puede realizar un montaje simple y seguro sobre un carril DIN de 35 mm de ancho (DIN 46277).

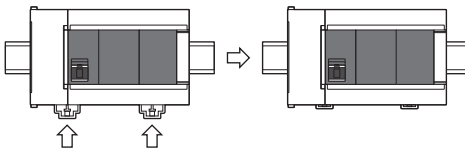
- 1 Antes de montar la unidad base, conecte a ella todos los módulos adaptadores y unidades de extensión.
- 2 Tire hacia abajo de todas las bridas de montaje. ("A" en la imagen siguiente).



- 3 Cuelgue entonces la unidad en el carril DIN.



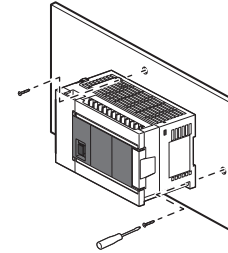
- 4 Sostenga la unidad contra el carril DIN y empuje las dos bridas de montaje hacia arriba hasta que encajen.



Montaje directamente a la pared

- 1 Las distancias de los taladros de sujeción figuran arriba para las unidades base y se indican en los manuales correspondientes para los demás módulos. Si además de la unidad base hay que montar otros aparatos de la familia FX, deje entre cada unidad un espacio entre 1 y 2 mm.

- 2 Fije el aparato con tornillos de rosca M4 o con tornillos Parker.



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 la fuente 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.

- Líneas conductoras de corriente continua no deben tenderse en las proximidades inmediatas de líneas conductoras de corriente alterna.
- Líneas conductoras de alta tensión tienen que tenderse separadas de líneas de control y de datos. La distancia mínima con respecto a ese tipo de líneas tiene que ser de 100 mm.
- Los cables de ampliación son sensibles a las interferencias. Tienda estos cables a una distancia de 30-50 mm de conductores de red o de los conductores que transporten las señales de salida del PLC.
- Para transmitir señales analógicas, utilice líneas apantalladas.
- Conecte a tierra el apantallamiento de los cables con señales analógicas en un punto cercano al receptor de las señales, pero no junto con cables conductores de alta tensión o corriente.
- Conecte a tierra el apantallamiento de los cables de señal en un punto cercano al PLC, pero no junto con cables conductores de alta tensión o corriente.

- Al realizar la conexión a 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.
- Utilice únicamente cables con la sección correcta.
- Apriete los tornillos de los bornes con los momentos indicados abajo.
- Al sujetar los cables asegúrese de que los bornes y los hilos conectados no estén sometidos a tracción.

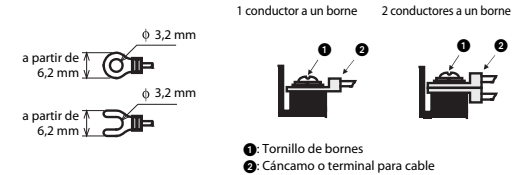


ATENCIÓN

- Al realizar la conexión a un bloque de bornes, tenga en cuenta las indicaciones siguientes. En caso de no respetarlas, podrían producirse descargas eléctricas, cortocircuitos, empalmes sueltos o daños en el módulo.
- Para palar los cables hay que atenerse a la medida indicada abajo.
- Retuerza los extremos de los cables flexibles (trenchilla). Ponga atención para fijar los cables de forma segura.
- Los extremos de los cables flexibles no deben soldarse.
- Emplee sólo cables con la sección correcta.
- Apriete los tornillos de los bornes con los momentos indicados abajo.
- Fije los cables de tal manera que no se ejerza tracción alguna en los bornes o en las clavijas.

Conexión a los bornes roscados

Para conectar la tensión de alimentación y las señales de salida y entrada utilice terminales de cable corrientes para tornillos M3.



Apriete los tornillos de los bornes con un par de apriete de 0,5 a 0,8 Nm.

NOTA

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

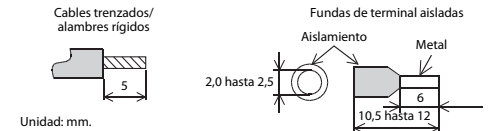
Conexión a los bloques de bornes

- Cables utilizables y momentos de apriete de los tornillos. Utilice únicamente cables con una sección de 0,2 mm² hasta 0,5 mm². Si hay que conectar dos cables a un borne, emplee para ello cables con una sección de 0,2 mm². El par de apriete de los tornillos es de entre 0,22 y 0,25 Nm.

- Pelado y terminales de los cables

Con trenchillas, retire el aislamiento y retuerza cada uno de los alambres. Los cables rígidos sólo se pelan antes de la conexión.

Si se utilizan fundas de terminal aisladas, deben tener las medidas indicadas en la ilustración siguiente.

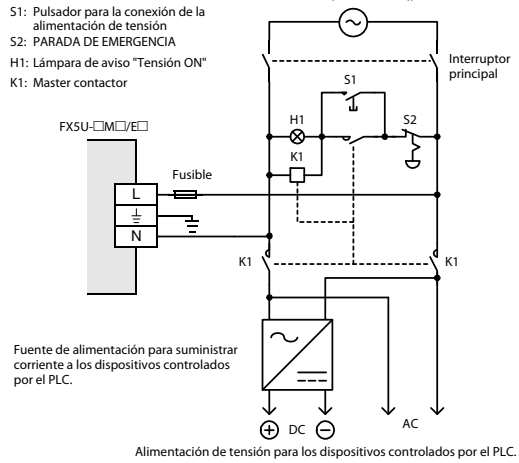


Conexión de la tensión de alimentación

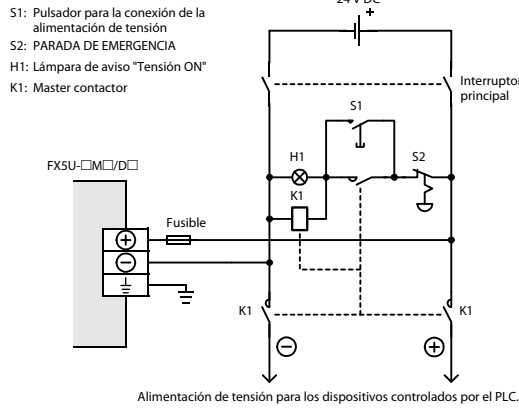
Unidades base con alimentación de tensión alterna

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, se daña el dispositivo.



Unidades base con alimentación de tensión continua



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 conductor a tierra debe tener una sección mínima de 2 mm².
- 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.



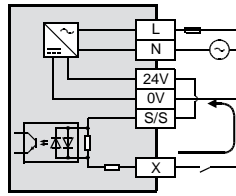
Conexión de las entradas

Conexión de sensores de lógica negativa o positiva

A una unidad base de la serie FX5U pueden conectarse sensores con lógica negativa o positiva. La determinación se produce al cablear el borne "S/S".

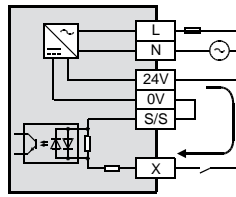
Para sensores con lógica negativa se conecta el borne "S/S" con el polo positivo de la fuente de tensión de servicio (conexión "24 V").

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.



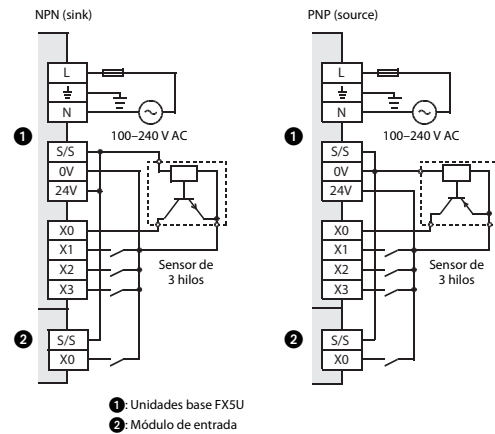
Para sensores con lógica positiva se conecta el borne "S/S" con el polo negativo de la fuente de tensión de servicio (conexión "0 V").

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.

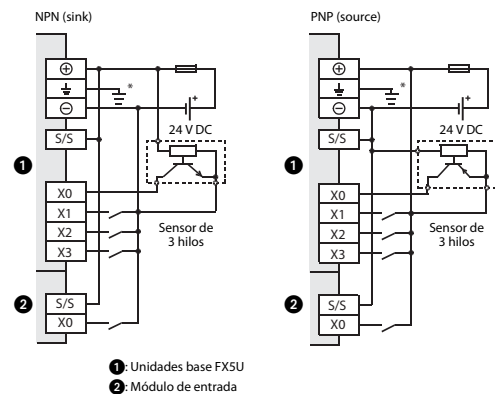


Ejemplos para conexión de las entradas

- Unidades base con alimentación de tensión alterna (cuando se utilice una fuente de tensión de servicio de 24 V DC).



- Unidades base con alimentación de tensión continua



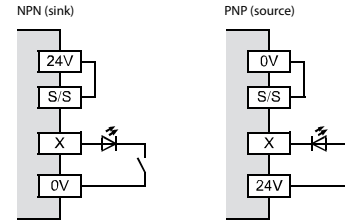
Indicaciones para la conexión de transmisores

- Selección de los interruptores

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

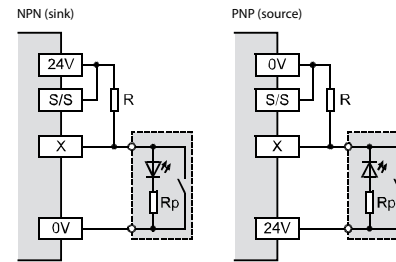
- Conexión de transmisores con LED en serie

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 de operación de IQ-F FX5U 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".



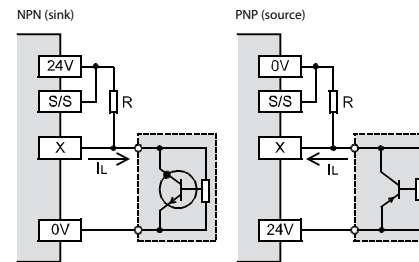
- Conexión de transmisores con resistencia en paralelo integrada

En función de la unidad base y de la entrada utilice únicamente transmisores con una resistencia paralela Rp entre, Rp, of 13 kΩ min. hasta 15 kΩ or more. Con valores menores hay que conectar una resistencia suplementaria, cuyo valor se puede calcular con la fórmula indicada en el Manual del usuario [hardware] de la serie IQ-F FX5U 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 FX5U de MELSEC [hardware].

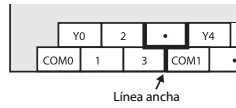


Conexión de las salidas

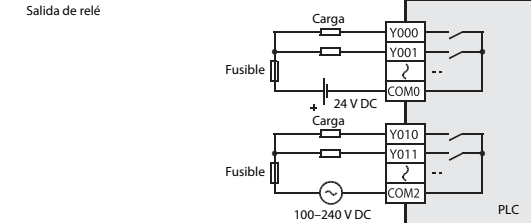
En las unidades base de la serie FX5U, las salidas se juntan en grupos que incluyen cuatro u ocho salidas.

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 "+□". En este caso, "□" representa el número del grupo de salida, p. ej. "COM1".

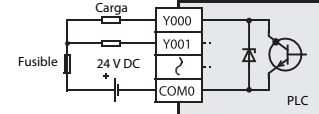
En las unidades base, los distintos grupos están separados entre sí mediante una línea ancha. Las salidas dentro de un rango identificado así pertenecen a la misma conexión COM- o +V.



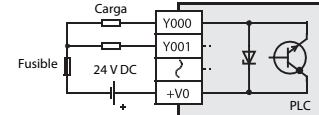
Ejemplo para la conexión de las salidas



Salida de transistor (NPN)



Salida de transistor (PNP)

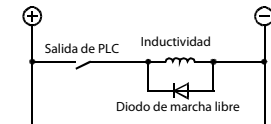


Indicación para la conexión de las salidas

- Tensión de alimentación externa
 - Salidas de relé
 - Para conmutar la carga, conecte una tensión externa máxima de 30 V DC o de 240 V AC.
 - 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

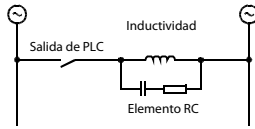
- Protección en caso de cortocircuitos
 - Las salidas no están protegidas internamente contra cortocircuito. En caso de cortocircuito en el circuito de carga, existe peligro de que se produzcan daños en el aparato o de que se produzcan incendios. Por ello, asegure el circuito de carga externamente por medio de un fusible.
- Conexión de cargas inductivas
 - En caso de cargas inductivas, como por ejemplo protecciones o válvulas magnéticas accionadas con una tensión continua, se deberían prever siempre diodos libres.



Elija un diodo con los datos siguientes:

- Resistencia a la tensión: 5 veces, por lo menos, la tensión de conmutación
- 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 debería presentar los siguientes datos:

- Tensión: 240 V AC
- Resistencia: 100 hasta 200 Ω
- Capacidad: aprox. 0,1 μF

Entradas analógicas integradas y salida analógica integrada

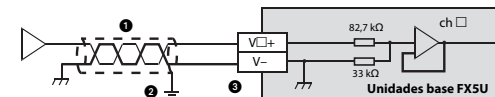
Datos técnicos de las entradas analógicas

Característica	Datos técnicos	
Canales de entrada	2 (2 canales)	
Entrada analógica	0 hasta 10 V DC	
Valor mínimo de entrada, Valor máximo de entrada	-0,5 V, +15 V	
Resistencia de entrada	115,7 kΩ	
Salida digital	Bit, binario (sin signo matemático)	
Valor de salida digital	0 hasta 4000	
Operandos de asignación	SD6020 (Datos de entrada canal 1) SD6060 (Datos de entrada canal 2)	
Resolución máxima	2,5 mV	
Precisión ①	Temperatura ambiente 25 °C ± 5 °C	± 0,5 % (± 20 Dígito) ②
	Temperatura ambiente 0 hasta 20 °C y 30 hasta 55 °C	± 1,0 % (± 20 Dígito) ②
Aislamiento	No hay aislamiento entre los canales individuales y hacia el PLC	
Número de las salidas y entradas ocupadas en la unidad base	0 (Las entradas analógicas no hace falta tenerlas en cuenta al calcular el número de entradas y salidas ocupadas de un PLC).	

① Precisión con respecto al valor digital máximo de salida.

② Un dígito corresponde a un paso numérico del valor de salida digital.

Conexión de las señales de entrada



"□" en "V□+" y "ch □" en esta imagen indican el número de canal.

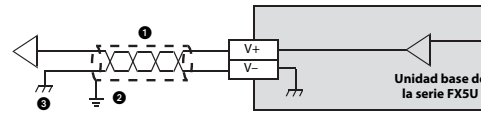
N°	Descripción
①	Cable de 2 conductores, apantallado y de par trenzado
②	Puesta a tierra (clase D, resistencia de tierra ≤ 100 Ω)
③	Si un canal no se emplea, hay que conectar el borne "V□+" correspondiente con el borne "V-".

Datos técnicos de las salidas analógicas

Característica	Datos técnicos	
Canales de salida	1 (1 channel)	
Entrada digital	12 Bit, binario (sin signo matemático)	
Rango de entrada digital	0 hasta 4000	
Analog output	0 hasta 10 V DC	
Resistencia de carga	2 kΩ hasta 1 MΩ	
Operandos de asignación	SD6180 (Datos de salida canal 1)	
Resolución máxima	2,5 mV	
Precisión ①	Temperatura ambiente 25 °C ± 5 °C	± 0,5 % (± 20 Dígito) ②
	Temperatura ambiente 0 hasta 20 °C y 30 hasta 55 °C	± 1,0 % (± 20 Dígito) ②
Aislamiento	No hay aislamiento entre los canales individuales y hacia el PLC	
Número de las salidas y entradas ocupadas en la unidad base	0 (Las entradas analógicas no hace falta tenerlas en cuenta al calcular el número de entradas y salidas ocupadas de un PLC).	

① Precisión con respecto al valor analógico máximo de salida.

Conexión de la señal de salida



N°	Descripción
①	Cable de 2 conductores, apantallado y de par trenzado
②	Puesta a tierra (clase D, resistencia de tierra ≤ 100 Ω)
③	Conecte a tierra el apantallamiento en un punto cerca de la carga.

Asignación de los bornes de conexión

Bloque de bornes	Señal	Descripción
	Entrada analógica	V1+ Entrada analógica canal 1 (+) V2+ Entrada analógica canal 2 (+) V- Entrada analógica (-)*
	Salida analógica	V+ Salida analógica (+) V- Salida analógica (-)*

* Los bornes "V-" están conectados entre sí a nivel interno.

Interfaz Ethernet integrada

Especificaciones de comunicación

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

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

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

Cableado

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

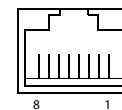
Líneas que se pueden emplear

Para conectar una unidad base FX5U a una red Ethernet utilice los cables siguientes apantallados, con hilos entrelazados por parejas y conformes al estándar Ethernet:

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

Se utilizan cables con una asignación 1:1. Para conectar directamente un ordenador a un PLC de la serie FX5U se puede emplear también un conductor con asignación cruzada.

Ocupación de la interfaz



Tipo de conector modular RJ45

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

Interfaz RS485 integrada

Especificaciones de comunicación

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

Cableado

Los siguientes manuales incluyen indicaciones sobre la conexión:

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

Asignación de los bornes de conexión

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



Только для квалифицированных специалистов

Данное руководство по установке адресовано исключительно квалифицированным специалистам, получившим соответствующее образование и знающим стандарты безопасности в области электротехники и техники автоматизации. Проектировать, устанавливать, вводить в эксплуатацию, обслуживать и проверять аппаратуру разрешается только квалифицированному специалисту, получившему соответствующее образование. Любое внесение изменений в аппаратуру и программное обеспечение данной продукции, если они не предусмотрены в этом руководстве, допускается только с разрешения специалистов фирмы Mitsubishi Electric.

Использование по назначению

Программируемые логические контроллеры (ПЛК) MELSEC серии FX5U 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 FX5U [Hardware]
- описание аппаратной части MELSEC iQ-F серии FX5 [Startup]
- описание аппаратной части MELSEC iQ-F серии FX5 [Serial Communication]
- описание аппаратной части MELSEC iQ-F серии FX5 [MODBUS® Communication]
- описание аппаратной части MELSEC iQ-F серии FX5 [Ethernet Communication]

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

Если возникнут вопросы по установке, программированию и эксплуатации контроллеров MELSEC серии FX5, обратитесь в ваше региональное торговое представительство или к вашему региональному партнеру.

Технические данные

Общие условия эксплуатации

Показатель		Технические данные										
Температура окружающего воздуха ①	при эксплуатации	От -20 °C до +55 °C										
	при хранении	От -25 °C до +75 °C										
Относительная влажность воздуха	при эксплуатации	От 5 до 95 % (без конденсации)										
	при хранении											
Вибростойкость	Согласно IEC 61131-2 Число ударов: 10 раз по каждой из осей X, Y, Z (80 мин. по каждой оси)											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ускорение (частота)</th> <th>Половиная амплитуда</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>— (от 5 до 8.4 Гц)</td> <td>1.75 мм (от 5 до 8.4 Гц)</td> </tr> <tr> <td>4.9 м/с² (от 8.4 до 150 Гц)</td> <td>— (от 8.4 до 150 Гц)</td> </tr> <tr> <td>— (от 5 до 8.4 Гц)</td> <td>3.5 мм (от 5 до 8.4 Гц)</td> </tr> <tr> <td>макс. 9.8 м/с² (от 8.4 до 150 Гц)</td> <td>— (от 8.4 до 150 Гц)</td> </tr> </tbody> </table>		Ускорение (частота)	Половиная амплитуда	— (от 5 до 8.4 Гц)	1.75 мм (от 5 до 8.4 Гц)	4.9 м/с ² (от 8.4 до 150 Гц)	— (от 8.4 до 150 Гц)	— (от 5 до 8.4 Гц)	3.5 мм (от 5 до 8.4 Гц)	макс. 9.8 м/с ² (от 8.4 до 150 Гц)	— (от 8.4 до 150 Гц)
	Ускорение (частота)	Половиная амплитуда										
	— (от 5 до 8.4 Гц)	1.75 мм (от 5 до 8.4 Гц)										
4.9 м/с ² (от 8.4 до 150 Гц)	— (от 8.4 до 150 Гц)											
— (от 5 до 8.4 Гц)	3.5 мм (от 5 до 8.4 Гц)											
макс. 9.8 м/с ² (от 8.4 до 150 Гц)	— (от 8.4 до 150 Гц)											
Монтаж на DIN-рейке												
Непосредственный монтаж												
Ударопрочность	Согласно IEC 61131-2 (147 м/с ² , 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											
	<ul style="list-style-type: none"> • клеммой питания пер. тока • клеммой питания заземления • клеммой (транзисторной) клеммой источника сервисного напряжения, подключенного к входной клемме (24 В пост. т.) 											
Сопrotивление изоляции	Не менее 10 МОм по тестеру сопротивление 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 не допускается.) ③											
Окружающая среда	Без агрессивных и воспламеняемых газов, без чрезмерной пыли											
Высота над уровнем моря при эксплуатации ④	От 0 до 2000 м											
Требования к месту монтажа	В панели управления											
Категория перенапряжения ⑤	II или менее											
Уровень загрязненности ⑥	2 или менее											
Класс оборудования	Класс 2											

- ① Сведения о понижении сигнала на всех входах и выходах контроллера при включении в зависимости от температуры окружающего воздуха см. в описании аппаратуры модуля серии MELSEC iQ-F FX5U.
- ② Рабочая температура: от 0 до 55 °C для изделий, изготовленных до июня 2016 года. Если температура окружающей среды ниже 0 °C, см. описание аппаратуры модулей серии MELSEC iQ-F FX5U.
- ③ Сведения по общему заземлению см. в разделе "Заземление".
- ④ Нельзя эксплуатировать контроллер при давлении, превышающем атмосферное на высоте 0 м. Несоблюдение данного требования может привести к неисправности.
- ⑤ 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.
- ⑥ 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

Базовые модули с напряжением питания переменного тока

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.	
Предохранитель	FX5U-32M□/□	250 В/3.15 А, инерционный предохранитель
	FX5U-64M□/□ FX5U-80M□/□	250 В/5 А, инерционный предохранитель
	FX5U-32M□/□	Макс. 25 А ≤ 5 мс при 100 В пер. т. Макс. 50 А ≤ 5 мс при 200 В пер. т.
Ток включения	FX5U-64M□/□ FX5U-80M□/□	Макс. 30 А ≤ 5 мс при 100 В пер. т. Макс. 60 А ≤ 5 мс при 200 В пер. т.
	FX5U-32M□/□	30 Вт
	FX5U-64M□/□ FX5U-80M□/□	40 Вт 45 Вт
Потребляемая мощность ①	FX5U-32M□/□	400 мА [300 мА] ③④
	FX5U-64M□/□	480 мА [380 мА] ④⑤
	FX5U-80M□/□	600 мА [300 мА] ③⑤ 740 мА [440 мА] ④⑤ 600 мА [300 мА] ③⑤ 770 мА [470 мА] ④⑤
Источник сервисного напряжения (24V DC) ②	FX5U-32M□/□	400 мА [300 мА] ③⑤
	FX5U-64M□/□	600 мА [300 мА] ③⑤
	FX5U-80M□/□	770 мА [470 мА] ④⑤
Макс. ток потребления при питании от встроенного источника 5 В пост. т. ⑥	FX5U-32M□/□	900 мА
	FX5U-64M□/□ FX5U-80M□/□	1100 мА

- ① 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).
- ② 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.
- ③ При питании входной цепи от источника сервисного напряжения 24 В пост. т.
- ④ При питании входной цепи от внешнего источника.
- ⑤ Значение в скобках – нагрузочная способность источника питания 24 В пост. тока при рабочей температуре окружающей среды ниже 0 °C.
- ⑥ Питание модулей входов/выходов, специальных функциональных модулей, адаптеров и плат расширения. Данные о потребляемой мощности (токе) этих приборов см. в описании аппаратуры модуля серии MELSEC iQ-F FX5U.

Базовые модули с напряжением питания постоянного тока

Показатель	Технические данные	
Напряжение питания	24 В пост. т.	
Диапазон напряжения питания	16.8 до 28.8 В пост. т.	
Допустимое время мгновенного отключения питания	При кратковр. сбое питания работа может продолжаться не более 5 мс.	
Предохранитель	250 В/3.15 А, инерционный предохранитель	
	Макс. 50 А ≤ 0.5 мс при 24 В пер. т.	
Ток включения	FX5U-32M□/□	Макс. 65 А ≤ 2.0 мс при 24 В пер. т.
	FX5U-64M□/□ FX5U-80M□/□	Макс. 65 А ≤ 2.0 мс при 24 В пер. т.
Потребляемая мощность ①	FX5U-32M□/□	30 Вт
	FX5U-64M□/□	40 Вт
	FX5U-80M□/□	45 Вт
Макс. ток потребления при питании от встроенного источника 24 В пост. т.	FX5U-32M□/□	480 мА (360 мА) ②
	FX5U-64M□/□	740 мА (530 мА) ②
Макс. ток потребления при питании от встроенного источника 5 В пост. т.	FX5U-80M□/□	770 мА (560 мА) ②
	FX5U-32M□/□ FX5U-64M□/□ FX5U-80M□/□	900 мА (775 мА) ② 1100 мА (975 мА) ②

- ① Максимальное значение потребления при использовании максимальной конфигурации, подключенной к модулю процессора.
- ② Значение в скобках – выходной ток для напряжения питания от 16.8 до 19.2 В пост. тока.

Данные входов

Показатель		Технические данные
Количество встроенных входов	FX5U-32M□	16
	FX5U-64M□	32
	FX5U-80M□	40
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	X000 до X017	4.3 кОм
	начиная с X020	5.6 кОм
Номинальный входной ток	X000 до X017	5.3 мА (при 24 В пост. т.)
	начиная с X020	4 мА (при 24 В пост. т.)
Ток коммутационного состояния "ВКЛ."	X000 до X017	≥ 3.5 мА
	начиная с X020	≥ 3.0 мА
Ток коммутац. состояния "Выкл."	≤ 1.5 мА	
Время реагирования	См. описание аппаратуры модуля серии iQ-F FX5U.	
Подключаемые датчики	Беспотенциальные контакты	
	<ul style="list-style-type: none"> переключающие на минус (sink): датчики с NPN-транзистором и открытым коллектором переключающие на плюс (source): датчики с PNP-транзистором и открытым коллектором 	
Индикация состояния	Для оптопар	
Соединение	Клеммная колодка с винтами М3	

Данные выходов

- Тип выходов указывается в обозначении базового модуля:
- FX5U-□MR/□S = Релейный выход
 - FX5U-□MT/□S = Транзисторный выход (переключающий на минус)
 - FX5U-□MT/□SS = Транзисторный выход (переключающий на плюс)

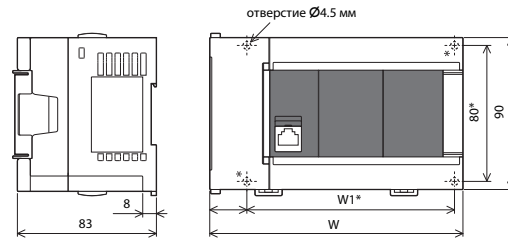
Базовые модули с релейными выходами

Показатель		Технические данные
Количество встроенных выходов	FX5U-32M□	16
	FX5U-64M□	32
	FX5U-80M□	40
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 8 А на группу с 4 или 8 выходами	
Мин. коммутируемая мощность	5 В пост. т., 2 мА	
Время переключения	Выкл. → Вкл.	Ок. 10 мс
	Вкл. → Выкл.	
Индикация состояния	По одному светодиоду на каждый выход	
Соединение	Клеммная колодка с винтами М3	
Количество групп выходов и число выходов в каждой группе	FX5U-32M□	4 группы с 4 выходами
	FX5U-64M□	4 группы с 4 выходами 2 группы с 8 выходами
	FX5U-80M□	4 группы с 4 выходами 3 группы с 8 выходами

Базовые модули с транзисторными выходами

Показатель		Технические данные
Количество встроенных выходов	FX5U-32M□	16
	FX5U-64M□	32
	FX5U-80M□	40
Изоляция	Оптронная	
Тип выхода	FX5U-□MT/□S	Транзистор (sink)
	FX5U-□MT/□SS	Транзистор (source)
Коммутируемое напряжение	5 до 30 В пост. т.	
Коммутируемый ток	0.5 А на каждый выход 0.8 А на группу с 4 выходами 1.6 А на группу с 8 выходами	
Мин. коммутируемая мощность	—	
Ток утечки при выключенном выходе	Макс. 0.1 мА/30 В пост. т.	
Падение напряжения при включении	Y000 до Y003	Макс. 1.0 В
	начиная с Y004	Макс. 1.5 В
Время переключения Выкл. → Вкл. и Вкл. → Выкл.	Y000 до Y003	≤ 2.5 мкс при токе не меньше 10 мА (5 до 24 В пост. т.)
	начиная с Y004	≤ 0.2 мс при токе не меньше 200 мА (24 В пост. т.)
Индикация состояния	По одному светодиоду на каждый выход	
Соединение	Клеммная колодка с винтами М3	
Количество групп выходов и число выходов в каждой группе	FX5U-32M□	4 группы с 4 выходами
	FX5U-64M□	4 группы с 4 выходами 2 группы с 8 выходами
	FX5U-80M□	4 группы с 4 выходами 3 группы с 8 выходами

Размеры и вес



Все размеры указаны в "мм".

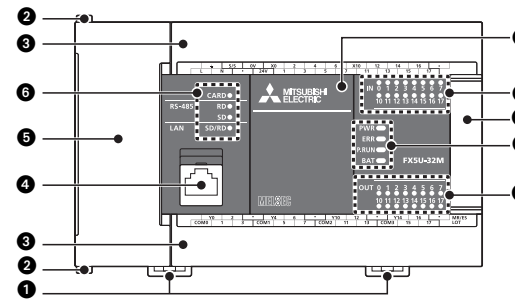
* Расстояния между крепежными отверстиями (на модуле FX5U-32M□ маркированные монтажные отверстия отсутствуют).

Прибор	Ширина (W)	Расст. между отв. (W1)	Вес
FX5U-32M□	150 мм	123 мм	0.65 кг
FX5U-64M□	220 мм	193 мм	1.00 кг
FX5U-80M□	285 мм	258 мм	1.20 кг

Соответствие

Модули MELSEC серии iQ-F FX5U соответствуют директивам Европейского Союза по электромагнитной совместимости и стандартам UL (UL, cUL), TP TC 020/2011.

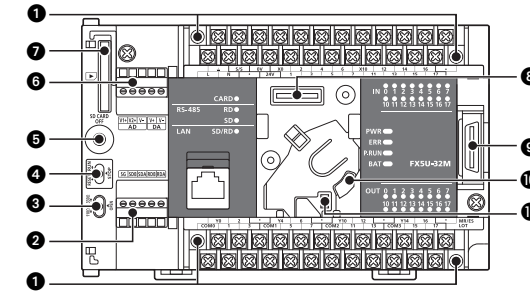
Элементы управления



№	Описание		
1	Монтажные клипсы для стандартного рельса DIN		
2	Монтажные клипсы для адаптера расширения		
3	Крышки клеммных колодок		
4	Разъем встроенного интерфейса Ethernet (с крышкой)		
5	Крышка		
6	Светодиодный индикатор	CARD	● Карта памяти SD вставлена, ее извлечение не допускается
			◆ Подготовка к работе
		RD	○ Карта памяти SD не вставлена или ее извлечение допускается
			○ Нет приема данных через встроенный интерфейс RS485
		SD	● Отправка данных через встроенный интерфейс RS485
			○ Нет отправки данных через встроенный интерфейс RS485
		SD/RD	● Отправка или прием данных через встроенный интерфейс Ethernet
			○ Нет отправки и приема данных через встроенный интерфейс Ethernet
		7	Крышка разъема платы расширения
		8	Индикация состояния входов
		9	Крышка разъема расширения
		10	Светодиодный индикатор
○ Питание отключено или аппаратная неисправность			
ERR	● Ошибка ЦП или аппаратная неисправность		
	◆ Ошибка, аппаратная неисправность или сброс		
P.RUN	○ Неисправностей нет		
	● Контроллер работает.		
BAT	◆ Пауза		
	○ Контроллер остановлен или ошибка		
11	Индикация состояния выходов	◆ Низкое напряжение батареи	
		○ Напряжение батареи в норме	

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

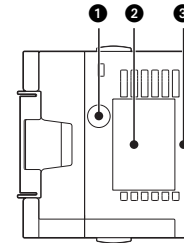
Вид со снятыми крышками



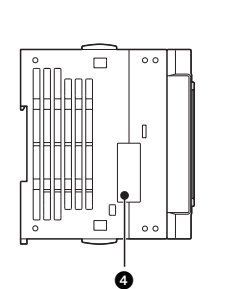
№	Описание
1	Винты крепления клеммной колодки
2	Клеммная колодка встроенного интерфейса RS485
3	Переключатель оконечного резистора интерфейса RS485
4	Выключатель RUN/STOP/RESET
5	Выключатель блокировки карты памяти SD
6	Клеммная колодка встроенных аналоговых входов/выходов
7	Слот карты памяти SD
8	Разъем платы расширения
9	Разъем расширения
10	Держатель батареи
11	Соединитель батареи

Стороны

Вид справа



Вид слева



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

* 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.**

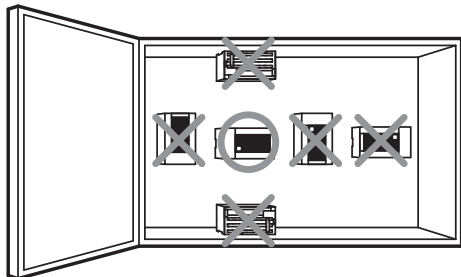


ВНИМАНИЕ

- **Данный прибор предназначен для эксплуатации в условиях, указанных на предыдущей странице. Не допускайте воздействия на прибор пыли, масляного тумана, едких (соленый воздух, Cl_2 , H_2S , SO_2 или NO_2) 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 прорезы 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 датоконтактующих деталей модулей, например, клемм или разъемов.**
- **Надежно закрепите модули на стандартном рельсе DIN или винтами.**
- **Во избежание механических напряжений установите программируемый контроллер на ровном основании.**
- **Температурный класс кабеля должен быть не ниже 80 °С.**
- **Надежно подключите к соответствующим разъемам кабеля для расширительных приборов, периферийных устройств, входов и выходов, батареи. Недостаточная затяжка винтов соединений может стать причиной неисправности.**
- **Прежде чем подключать или отключать указанные ниже устройства, отключите питание контроллера. Несоблюдение данного требования может привести к неисправностям или повреждениям устройств.**
 - Периферийные устройства, плата расширения, адаптер расширения и соединительный адаптер
 - Модули расширения, модуль конвертора шины, батарея

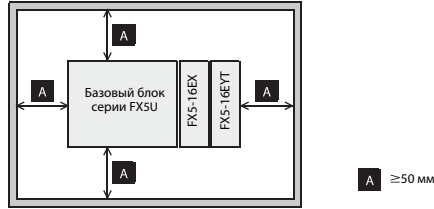
Требования к месту монтажа

В качестве места для монтажа прибора выберите безопасный для корпуса 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 к корпусу

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



Установка пылезащитной крышки

Во время монтажа и выполнения электропроводки откройте вентиляционные прорезы пылезащитной крышкой. Порядок установки см. в инструкции для пылезащитной крышки. После монтажа и выполнения электропроводки обязательно снимите пылезащитную крышку.

Монтаж на стандартной DIN-рейке

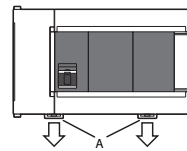
ПЛК серии MELESEC FX устанавливается на DIN-рейке или непосредственно на ровном основании (например, на задней стенке распределительного шкафа).

Монтаж на стандартной DIN-рейке

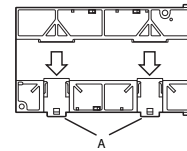
С задней стороны прибора имеется быстроразъемный замок для DIN-рейки. С его помощью прибор можно просто и надежно закрепить на стандартной DIN-рейке (DIN 46277).

- ① Перед монтажом базового модуля подключите к нему все аксессуары и платы расширения.
- ② Оттяните обе монтажные клипсы ("А" на следующем рисунке) вниз, пока они не зафиксируются в этом положении.

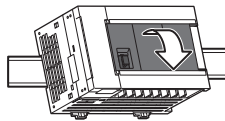
Вид спереди



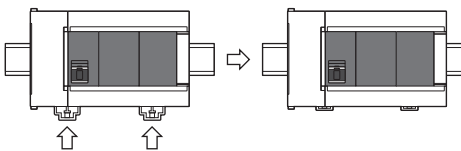
Вид сзади



- ③ После этого навесьте прибор на DIN-рейку.



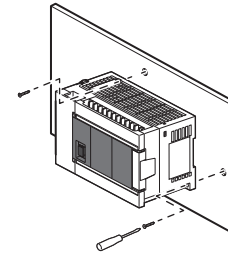
- ④ Прижмите базовый модуль к рельсу и отожмите обе монтажные клипсы вверх, так чтобы они зафиксировались.



Непосредственный монтаж на стене

- ① Проверьте крепежные отверстия. Для базовых модулей расстояния между крепежными отверстиями указаны сверху, а для других модулей – в руководствах для этих модулей. Если рядом с базовым модулем устанавливаются и другие приборы семейства FX, оставьте между отдельными приборами свободное пространство 1...2 мм.

- ② 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 повреждений 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 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 линии передачи данных. Минимальное расстояние между этими проводками: 100 мм.
- Кабели расширения чувствительны к помехам. Поэтому их следует прокладывать на расстоянии не менее 30–50 мм от выходной проводки и линии питания ПЛК.
- Для передачи аналоговых сигналов используйте экранированные провода.
- Заземлите экран аналоговых входов/выходов в одной точке на стороне приема сигнала. Не используйте общее заземление стержневым электротехническим оборудованием.
- Экран экранированного кабеля следует заземлить в одной точке на контроллере. Не используйте общее заземление стержневым электротехническим оборудованием.

- **Выполняя электропроводку для винтовых клемм, соблюдайте приведенные ниже правила. Несоблюдение данных правил может привести к поражению током, сбоям в работе оборудования, короткому замыканию, отсоединению или повреждению прибора.**

- Беспаячные наконечники должны соответствовать размерам, указанным ниже.
- Концы проводов с многопроволочной жилой должны быть оконцованы наконечником. Обращайте внимание на надежное закрепление провода.
- Концы гибких проводов не разрешается паять.
- Нельзя подключать более указанного количества проводов, а также провода непредусмотренного сечения.
- Винтовые клеммы следует затягивать моментом, указанным ниже.
- Подключенные к клеммам провода следует закрепить так, чтобы исключить чрезмерную механическую нагрузку на клеммы и подсоединенные компоненты.



ВНИМАНИЕ

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

Подключение к 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.

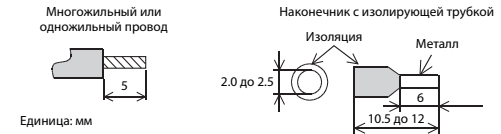
ПРИМЕЧАНИЕ

Клеммы "•" не подключаются.

Подключение к клеммным колодкам

- Применимый провод и моменты затяжки винтов разрешается использовать только провода сечением 0.2–0.5 мм². Если к клемме требуется подсоединить два провода, применяйте провод с поперечным сечением 0.2 мм². Момент затяжки винтов составляет от 0.22 до 0.25 Нм.

- Оголение проводов и использование гильз для оконцевания жил В случае проводов с многопроволочной жилой удалите изоляцию и выполните оконцовку наконечником. Жесткий провод перед подсоединением только оголяется. При использовании наконечника с изолирующей трубкой его размеры должны быть такими, как указано на рисунке ниже.

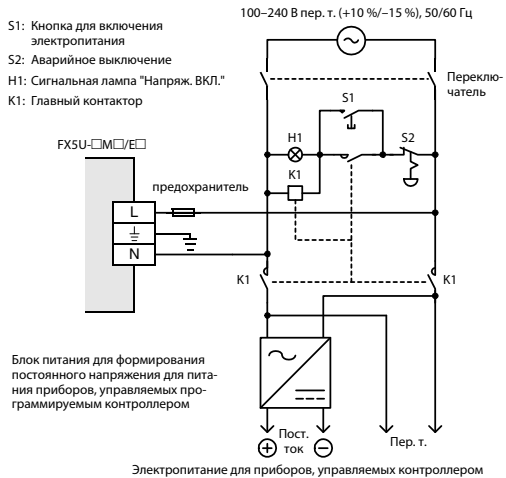


Подключение напряжения питания

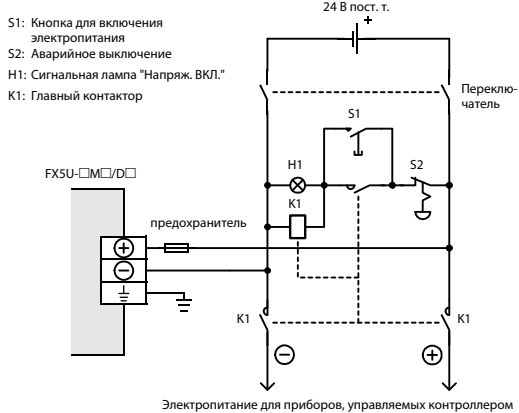
Базовые модули с напряжением питания переменного тока

ОПАСНОСТЬ

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



Базовые модули с напряжением питания постоянного тока



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 мм².
- 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

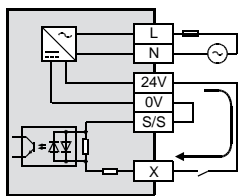
Подключение датчиков, переключающих на минус или плюс

К базовому модулю серии FX5U можно подключить датчики, переключающие вход на отрицательный или положительный потенциал. Выбор осуществляется путем соединения клеммы "S/S".



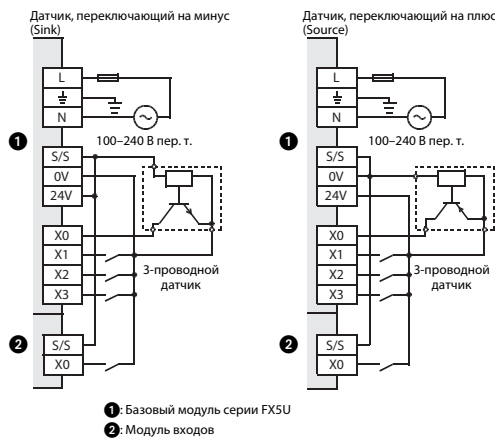
Для датчиков, переключающих на плюс, клемма "S/S" соединяется с отрицательным полюсом источника сервисного напряжения 0 В.

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

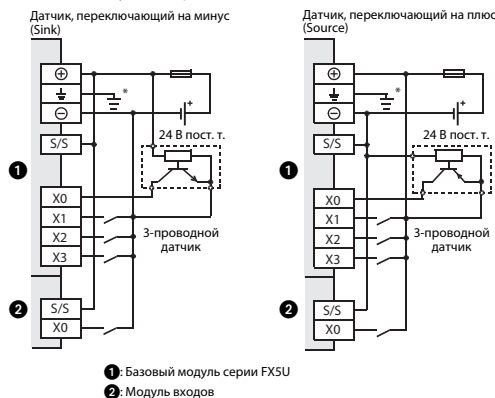


Примеры подключения входов

- Базовые модули с напряжением питания переменн. тока (при питании от источника сервисного напряжения 24 В пост. т.)

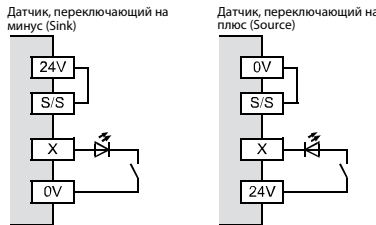


- Базовые модули с напряжением питания пост. тока

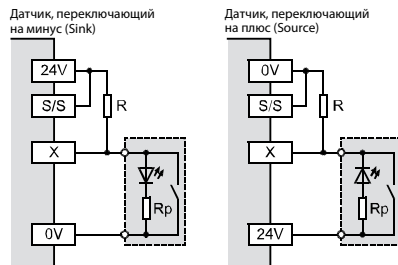


Указания по подсоединению датчиков

- 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 входа 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 FX5U). К входу можно последовательно подключить до двух выключателей с встроенным светодиодом. Кроме того, при включении выключателя входной ток должен превышать предусмотренный уровень.

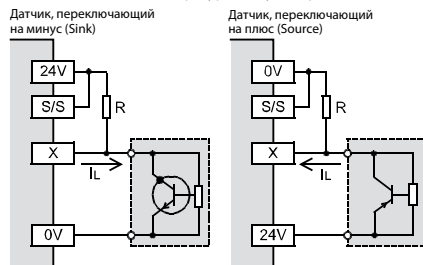


- Соединение датчиков со встроенным параллельным сопротивлением
В зависимости от базового блока и входа используйте датчики с параллельным сопротивлением R_p не меньше 13 или 15 кОм. В случае меньших значений необходимо подключить дополнительное сопротивление R, значение которого можно рассчитать по формуле, приведенной в описании аппаратуры модуля серии MELSEC IQ-F FX5U.



- Подключение двухпроводных датчиков

При выключенном датчике ток утечки I_L не должен превышать 1.5 мА. Если ток будет не менее 1.5 мА, следует подключить дополнительное сопротивление R, значение которого можно рассчитать по формуле, приведенной в описании аппаратуры модуля серии MELSEC IQ-F FX5U.



Соединение выходов

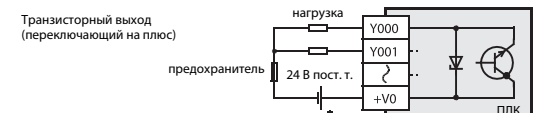
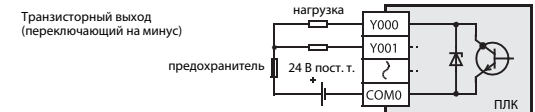
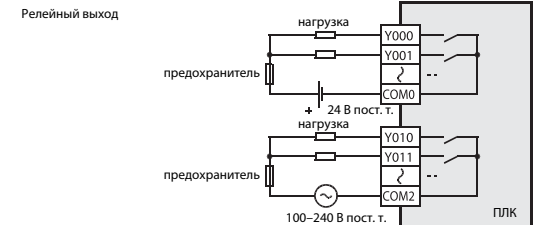
У базовых блоков серии FX5U выходы объединены в группы, состоящие из 4 или 8 выходов.

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 выходов разделяются линиями. Выходные клеммы делятся на группы, подключенные к одной общей клемме (COM или +V).



Пример соединения выходов

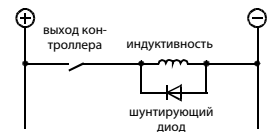


Примечания по подключению выходов

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

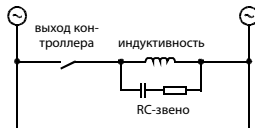
Указания по защите выходов

- Защита при коротких замыканиях
Выходы не имеют внутренней защиты от превышения тока. Короткое замыкание в цепи нагрузки может привести к повреждению прибора или возгоранию.
По этой причине защитите цепь нагрузки внешним предохранителем.
- Коммутация индуктивных нагрузок
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

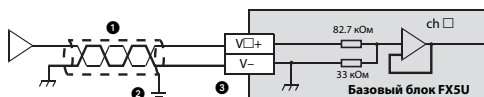
Встроенные аналоговые входы и аналоговый выход

Характеристики аналоговых входов

Показатель	Технические данные	
Кол-во точек аналоговых входов	2 (2 канала)	
Аналоговый вход	0 до 10 В пост. т.	
Мин. и макс. значение входного сигнала	-0.5 В, +15 В	
Входное сопротивление	115.7 кОм	
Дискретный выход	12-битовое двоичное значение без знака	
Значение дискретного выхода	0 до 4000	
Назначение операндов	SD6020 (входные данные 1-го канала) SD6060 (входные данные 2-го канала)	
Макс. разрешение	2.5 мВ	
Погрешность приведенная ①	Температура окр. среды 25 °C ± 5 °C	± 0.5 % (± 20 цифр) ②
	Температура окр. среды 0 до 20 °C и 30 до 55 °C	± 1.0 % (± 20 цифр) ②
Способ изоляции	Без гальванической развязки между отдельными каналами и контроллером.	
Кол-во используемых точек	0 точек (входные и выходные точки контроллера не задействуются)	

- ① Погрешность максимального значения аналого-цифрового преобразования.
② "Цифрами" обозначен квант преобразования.

Подключение сигналов входа



"□" в "V□+" и "ch □" на рисунке выше означают номер канала.

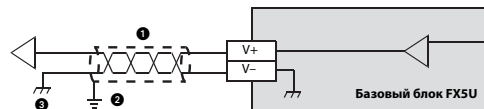
№	Описание
①	2-жильный, экранированный и попарно скрученный провод
②	Заземление (класс D, сопротивление заземления 100 Ом)
③	Если канал не используется, следует подключать соответствующие клеммы "V□+" и "V-".

Характеристики аналоговых выходов

Показатель	Технические данные	
Кол-во точек аналоговых выходов	1 (1 канал)	
Дискретный вход	12-битовое двоичное значение без знака	
Значение дискретного входа	0 до 4000	
Аналоговый выход	0 до 10 В пост. т.	
Сопротивление нагрузки	2 кОм до 1 МОм	
Назначение операндов	SD6180 (выходные данные 1-го канала)	
Макс. разрешение	2.5 мВ	
Погрешность приведенная ①	Температура окр. среды 25 °C ± 5 °C	± 0.5 % (± 20 цифр) ②
	Температура окр. среды 0 до 20 °C и 30 до 55 °C	± 1.0 % (± 20 цифр) ②
Способ изоляции	Без гальванической развязки между отдельными каналами и контроллером.	
Кол-во используемых точек	0 точек (входные и выходные точки контроллера не задействуются)	

- ① Погрешность максимального значения аналогового выхода.

Подключение сигналов выхода



№	Описание
①	2-жильный, экранированный и попарно скрученный провод
②	Заземление (класс D, сопротивление заземления 100 Ом)
③	Заземлите экран сигнальных проводов в одной точке вблизи потребителя.

Раскладка клемм

Клеммный блок	Сигнал	Описание	
	Аналог. вход	V1+	Аналоговый вход (+) 1-го канала
		V2+	Аналоговый вход (+) 2-го канала
	Аналог. выход	V-	Аналог. вход (-)*
		V+	Аналог. выход (+)
		V-	Аналог. выход (-)*
		V+	Аналог. выход (+)

* Клеммы "V-" подключаются внутри.

Встроенный интерфейс Ethernet

Характеристики связи

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

- ① Управление потоком IEEE802.3х не поддерживается.

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

Электропроводка

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

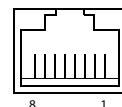
Применимая проводка

Для подключения базового модуля FX5U 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 FX5U 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	Передаваемые данные (+)
4	Не используется	—	—
5	Не используется	—	—
6	RXD-	Вход	Принимаемые данные (-)
7	Не используется	—	—
8	Не используется	—	—

Встроенный интерфейс RS485

Характеристики связи

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

Электропроводка

Порядок подключения см. в следующих описаниях:

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

Раскладка клемм

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

Podręcznik instalacji jednostek centralnych z serii FX5U

Nr art.: 284018 PL, Wersja B, 12102016



Informacje związane z bezpieczeństwem

Tylko dla wykwalifikowanego personelu

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

Prawidłowe używanie sprzętu

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

Stosowne regulacje bezpieczeństwa

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



NIEBEZPIECZEŃSTWO:

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



UWAGA:

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

Dotatkowa informacja

Poniższy podręcznik zawiera więcej informacji na temat tego modułu:

- Podręcznik użytkownika serii MELSEC iQ-F FX5U [Hardware]
- Podręcznik użytkownika serii MELSEC iQ-F FX5 [Startup]
- Podręcznik użytkownika serii MELSEC iQ-F FX5 [Serial Communication]
- Podręcznik użytkownika serii MELSEC iQ-F FX5 [MODBUS® Communication]
- Podręcznik użytkownika serii MELSEC iQ-F FX5 [Ethernet Communication]

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

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

Dane techniczne

Ogólne dane techniczne

Pozycja	Opis	
Temperatura otoczenia ^①	podczas pracy	-20 °C do +55 °C (bez zamarzania) ^②
	podczas przechowywania	-25 °C do +75 °C
Względna wilgotność otoczenia	podczas pracy	5 do 95 % (bez skraplania)
	podczas przechowywania	
Odporność na drgania	Zgodnie z IEC 61131-2 Liczba cykli pomiarowych: 10 razy w każdym z kierunków X, Y, Z (w każdym kierunku po 80 min.)	
		Przyspieszenie (częstotliwość)
		Półowa amplitudy
Zainstalowany na szynie DIN	— (5 do 8,4 Hz)	1,75 mm (5 do 8,4 Hz)
	4,9 m/s ² (8,4 do 150 Hz)	— (8,4 do 150 Hz)
Bezpośrednio zainstalowany	— (5 do 8,4 Hz)	3,5 mm (5 do 8,4 Hz)
	maks. 9,8 m/s ² (8,4 do 150 Hz)	— (8,4 do 150 Hz)
Odporność na wstrząsy	Zgodnie z IEC 61131-2 (147 m/s ² czas działania 11 ms, po trzy połówki impulsu sinusoidalnego w każdym kierunku X, Y i Z)	
Odporność na zakłócenia	Testowane symulatorem szumów o napięciu zakłóceń 1000 V p-p, szerokości impulsów 1 μs i częstotliwości szumu 30 do 100 Hz	
Wytrzymałość napięciowa izolacji	1,5 kV AC przez 1 minutę pomiędzy zaciskiem uziemienia oraz	
	<ul style="list-style-type: none"> • zaciskiem zasilania AC • zaciskiem wyjściowym (przekaznik) 	
Rezystancja izolacji	500 V AC przez 1 minutę pomiędzy zaciskiem uziemienia oraz	
	<ul style="list-style-type: none"> • zaciskiem zasilania DC • zaciskiem wyjściowym (tranzystor) • zasilaczem pomocniczym 24 V DC, podłączonym do zacisku wejściowego 	
Rezystancja izolacji	10 MΩ lub wyższa, zmierzona miernikiem rezystancji izolacji o napięciu 500 V DC (Pomiędzy każdym zaciskiem i zaciskiem uziemienia.)	
Uziemienie	Uziemienie klasy D (100 Ω lub mniej) (Nie jest dozwolone wspólne uziemienie z systemami dużej mocy.) ^③	
Atmosfera w warunkach pracy	Wolna od żrących lub palnych gazów i nadmiernej ilości pyłów przewodzących	
Wysokość nad poziomem morza ^④	0 do 2000 m	
Umieszczenie instalacji	Wewnątrz pulpitu sterowniczego	
Kategoria przepięciowa ^⑤	II lub mniej	
Stopień zanieczyszczenia ^⑥	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 FX5U [Opis techniczny sprzętu].

^② Dla produktów wytworzonych przed czerwcem 2016 r. zakres temperatury otoczenia podczas pracy wynosi od 0 do 55 °C. W przypadku, gdy temperatura otoczenia podczas pracy jest niższa niż 0 °C, należy zapoznać się z Podręcznikiem Użytkownika serii MELSEC iQ-F FX5U [opis techniczny sprzętu].

^③ Więcej informacji nt. wspólnego uziemienia można znaleźć w rozdziale "Uziemianie".

^④ 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.

^⑤ Oznacza część instalacji elektrycznej na terenie zakładu, między publiczną siecią elektryczną rozdzielni 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.

^⑥ 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 bazowych

Jednostki bazowe zasilane napięciem AC

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.	
Bezpiecznik zasilania	FX5U-32M□/E□	250 V/3,15 A, bezpiecznik zwłoczny
	FX5U-64M□/E□ FX5U-80M□/E□	250 V/5 A, bezpiecznik zwłoczny
	FX5U-32M□/E□	Maks. 25 A ≤5 ms przy 100 V AC Maks. 50 A ≤5 ms przy 200 V AC
Prąd rozruchu	FX5U-32M□/E□	Maks. 25 A ≤5 ms przy 100 V AC Maks. 50 A ≤5 ms przy 200 V AC
	FX5U-64M□/E□ FX5U-80M□/E□	Maks. 30 A ≤5 ms przy 100 V AC Maks. 60 A ≤5 ms przy 200 V AC
	FX5U-32M□/E□	30 W
Pobór mocy ^①	FX5U-64M□/E□	40 W
	FX5U-80M□/E□	45 W
	Zasilacz pomocniczy (24 V DC) ^②	FX5U-32M□/E□
		480 mA [380 mA] ^{③④}
FX5U-64M□/E□		600 mA [300 mA] ^{③④}
		740 mA [440 mA] ^{③④}
FX5U-80M□/E□		600 mA [300 mA] ^{③④}
		770 mA [470 mA] ^{③④}
Obciążalność wbudowanego zasilacza 5 V DC ^⑤	FX5U-32M□/E□	900 mA
	FX5U-64M□/E□ FX5U-80M□/E□	1100 mA

^① Pozycja ta pokazuje wartości w sytuacji, kiedy wszystkie zasilacze pomocnicze 24 V DC wykorzystywane są w maksymalnej konfiguracji, jaką można podłączyć do jednostki bazowej. (Wartość prądu obwodu wejściowego została uwzględniona)

^② Napięcie pomocnicze dostarczane jest z zacisków "24V" oraz "0V" i może być użyte jako zasilanie wyłączników i czujników podłączonych do zacisków wejściowych PLC. Gdy moduły we/wy są podłączone, pobierają prąd z zasilacza pomocniczego 24 V DC.

^③ Gdy obwód wejściowy zasilany jest przez zasilacz zewnętrzny.

^④ Wartości podane w nawiasach oznaczają wydajność zasilacza 24 V DC w przypadku, gdy temperatura otoczenia podczas pracy jest niższa od 0 °C.

^⑤ 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 Podręczniku Użytkownika serii MELSEC iQ-F FX5U [opis techniczny sprzętu].

Jednostki bazowe zasilane napięciem stałym

Pozycja	Dane	
Napięcie zasilania	24 V DC	
Dopuszczalny zakres napięcia zasilania	16,8 do 28,8 V DC	
Dopuszczalny chwilowy czas zaniku napięcia zasilania	Działanie może być kontynuowane po wystąpieniu zaniku zasilania na 5 ms lub mniej.	
Bezpiecznik zasilania	250 V/3,15 A, bezpiecznik zwłoczny	
Prąd rozruchu	FX5U-32M□/D□	Maks. 50 A ≤0,5 ms przy 24 V DC
	FX5U-64M□/D□ FX5U-80M□/D□	Maks. 65 A ≤2,0 ms przy 24 V DC
	FX5U-32M□/D□	30 W
Pobór mocy ^①	FX5U-64M□/D□	40 W
	FX5U-80M□/D□	45 W
	Obciążalność wbudowanego zasilacza 24 V DC	FX5U-32M□/D□
FX5U-64M□/D□		740 mA (530 mA) ^②
FX5U-80M□/D□		770 mA (560 mA) ^②
Obciążalność wbudowanego zasilacza 5 V DC	FX5U-32M□/D□	900 mA (775 mA) ^②
	FX5U-64M□/D□ FX5U-80M□/D□	1100 mA (975 mA) ^②

^① Maksymalna wartość poboru mocy przy zastosowaniu maksymalnej konfiguracji, jaką można podłączyć do modułu jednostki centralnej.

^② Wartość podana w nawiasie jest to wartość prądu wyjściowego zasilacza przy napięciu zasilania od 16,8 do 19,2 V DC.

Dane obwodu wejściowego

Pozycja	Dane	
Liczba punktów wejściowych	FX5U-32M□	16
	FX5U-64M□	32
	FX5U-80M□	40
Izolacja obwodu wejściowego	Złącze optoelektroniczne	
Postać obwodu wejściowego	Wejście typu sink lub source	
Napięcie sygnału wejściowego	24 V DC (+20 %/-15 %)	
Impedancja wejściowa	X000 do X017	4,3 kΩ
	od X020	5,6 kΩ
Prąd sygnału wejściowego	X000 do X017	5,3 mA (przy 24 V DC)
	od X020	4 mA (przy 24 V DC)
Wartość prądu w stanie "Zał."	X000 do X017	≥ 3,5 mA
	od X020	≥ 3,0 mA
Wejściowa czułość prądowa wyłączenia	≤ 1,5 mA	
Czas odpowiedzi wejścia	Zapoznaj się z instrukcją użytkownika [Opis techniczny sprzętu] serii MELSEC IQ-F FX5U	
Możliwość podłączenia czujników	Beznapięciowy styk wejściowy	
	<ul style="list-style-type: none"> Wejście typu sink: Tranzystor NPN z otwartym kolektorem Wejście typu source: Tranzystor PNP z otwartym kolektorem 	
Wskaźnik działania wejścia	Po wysterowaniu transoptora świeci dioda LED	
Rodzaj podłączenia wejścia	Listwa zaciskowa (śruby M3)	

Dane obwodu wyjściowego

Typ wyjścia określony jest przez oznaczenie jednostki bazowej:

- FX5U-□MR/□S = Wyjścia przekaźnikowe
- FX5U-□MT/□S = Wyjścia tranzystorowe typu sink
- FX5U-□MT/□SS = Wyjścia tranzystorowe typu source

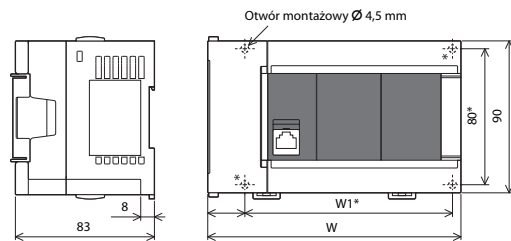
Jednostki bazowe z wyjściami przekaźnikowymi

Pozycja	Dane	
Liczba punktów wyjściowych	FX5U-32M□	16
	FX5U-64M□	32
	FX5U-80M□	40
Izolacja obwodu	Izolacja mechaniczna	
Postać obwodu wejściowego	Przekaźnik	
Znamionowe napięcie przełączane	Maks. 30 V DC Maks. 240 V AC	
Obciążenie maks.	8 A na grupę zawierającą 4 lub 8 wyjść	
Obciążenie min.	5 V DC, 2 mA	
Czas odpowiedzi	Wyl. → Zał.	Okolo 10 ms
	Zał. → Wyl.	
Wskaźnik działania wyjścia	LED świeci po wysterowaniu wyjścia	
Rodzaj podłączenia do wyjścia	Listwa zaciskowa (śruby M3)	
Liczba punktów wyjściowych podłączonych do wspólnego zacisku	FX5U-32M□	4 grupy, każda po 4 wyjść
	FX5U-64M□	4 grupy, każda po 4 wyjść 2 grupy, każda po 8 wyjść
	FX5U-80M□	4 grupy, każda po 4 wyjść 3 grupy, każda po 8 wyjść

Jednostki bazowe z wyjściami tranzystorowymi

Pozycja	Dane	
Liczba punktów wejściowych	FX5U-32M□	16
	FX5U-64M□	32
	FX5U-80M□	40
Izolacja obwodu	Złącze optoelektroniczne	
Postać obwodu wejściowego	FX5U-□MT/□S	Tranzystor (sink)
	FX5U-□MT/□SS	Tranzystor (source)
Znamionowe napięcie przełączane	5 do 30 V DC	
Obciążenie maks.	0,5 A na wyjście 0,8 A na grupę zawierającą 4 wyjść 1,6 A na grupę zawierającą 8 wyjść	
	Obciążenie min. —	
Prąd upływu w obwodzie rozwartym	Maks. 0,1 mA/30 V DC	
Spadek napięcia w stanie włączonym	Y000 do Y003	Maks. 1,0 V
	od Y004	Maks. 1,5 V
Czas odpowiedzi Wyl. → Zał. i Zał. → Wyl.	Y000 do Y003	≤ 2,5 μs obc. 10 mA lub więcej (5 do 24 V DC)
	od Y004	≤ 0,2 ms, obc. 200 mA lub więcej (24 V DC)
Wskaźnik działania wyjścia	LED świeci po wysterowaniu wyjścia	
Rodzaj podłączenia do wyjścia	Listwa zaciskowa (śruby M3)	
Liczba punktów wyjściowych podłączonych do wspólnego zacisku	FX5U-32M□	4 grupy, każda po 4 wyjść
	FX5U-64M□	4 grupy, każda po 4 wyjść 2 grupy, każda po 8 wyjść
	FX5U-80M□	4 grupy, każda po 4 wyjść 3 grupy, każda po 8 wyjść

Wymiary zewnętrzne i waga



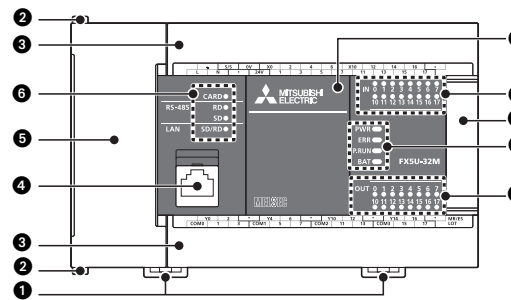
* Rozstaw otworów montażowych (jednostki FX5U-32M□ nie mają otworów montażowych oznaczonych (*))

Nazwa modelu	Szerokość (W)	Rozstaw otworów (W1)	Waga
FX5U-32M□	150 mm	123 mm	0,65 kg
FX5U-64M□	220 mm	193 mm	1,00 kg
FX5U-80M□	285 mm	258 mm	1,20 kg

Właściwe standardy

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

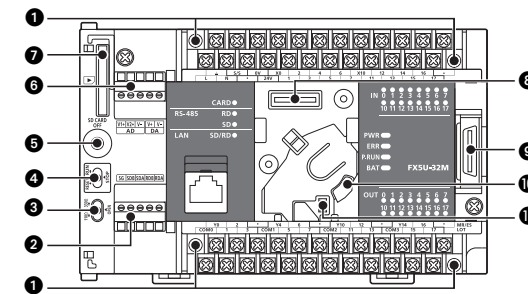
Nazwy i funkcje części składowych



Nr.	Opis	
1	Zaczepy montażowe do szyny DIN	
2	Zaczepy łączące adapter rozszerzeń	
3	Osłony listew zaciskowych	
4	Wbudowane złącze komunikacyjne Ethernet (z osłoną)	
5	Osłona	
6	Wskaźniki stanu LED	CARD <ul style="list-style-type: none"> ● Karta pamięci SD została włożona i nie można jej usunąć ◆ W trakcie opracowywania ○ Karta pamięci SD nie została włożona lub może zostać usunięta
		RD <ul style="list-style-type: none"> ● Odbieranie danych przez wbudowany interfejs RS485 ○ Dane nie są odbierane przez wbudowany interfejs RS485
		SD <ul style="list-style-type: none"> ● Wysyłanie danych przez wbudowany interfejs RS485 ○ Dane nie są wysyłane przez wbudowany interfejs RS485
		SD/RD <ul style="list-style-type: none"> ● Dane są wysyłane lub odbierane przez wbudowany interfejs Ethernet ○ Dane nie są wysyłane i nie są odbierane przez wbudowany interfejs Ethernet
7	Pokrywa złącza karty rozszerzeń	
8	Wskaźniki stanu wejść	
9	Pokrywa złącza rozszerzenia	
10	Wskaźniki stanu LED	PWR <ul style="list-style-type: none"> ● Napięcie zasilania jest załączone. ○ Napięcie zasilania jest wyłączone lub błąd sprzętu
		ERR <ul style="list-style-type: none"> ● Błąd CPU lub błąd sprzętu ◆ Błąd, błąd sprzętowy lub resetowanie ○ Brak błędów
		P.RUN <ul style="list-style-type: none"> ● PLC jest w stanie RUN. ◆ Wstrzymany ○ PLC jest zatrzymany lub błąd zatrzymania
		BAT <ul style="list-style-type: none"> ◆ Napięcie baterii jest za niskie. ○ Napięcie baterii jest prawidłowe.
11	Wskaźniki stanu wyjść	

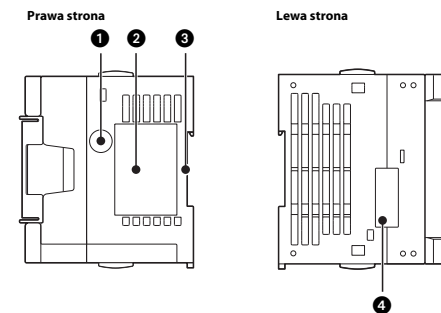
●: LED świeci, ◆: LED is miga, ○: LED wyłączony

Widok ze zdjętymi pokrywami



Nr.	Opis
1	Śruby montażowe bloku zacisków
2	Wbudowana listwa zaciskowa komunikacji RS485
3	Przełącznik wyboru rezystora obciążenia RS485
4	Przełącznik RUN/STOP/RESET
5	Przełącznik wyłączenia karty pamięci SD
6	Wbudowana listwa zaciskowa we/wy analogowych
7	Miejsce na kartę pamięci
8	Złącze karty rozszerzeń
9	Złącze rozszerzenia
10	Uchwyt baterii
11	Złącze baterii

Strony



Nr.	Opis
1	Etykieta autentyczności *
2	Tabliczka znamionowa *
3	Rowek montażowy szyny DIN
4	Pokrywa złącza specjalnego adaptera: W celu połączenia specjalnego adaptera 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

- Aby nie dopuścić do porażenia elektrycznego lub zniszczenia produktu, należy przed rozpoczęciem instalowania lub przed okablowaniem odłączyć wszystkie fazy zewnętrznego źródła zasilania.
- 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.

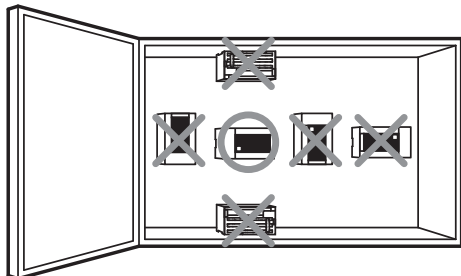


UWAGA

- Produkt należy stosować w środowisku opisanym na poprzedniej stronie w ogólnych danych technicznych. Nie wolno używać produktu w obszarach zapyłonych, oparach oleju, pyłach przewodzących, gazów powodujących korozję (aerozolu solnego, Cl₂, H₂S, SO₂ i NO₂), 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 spowodować pożar, wadliwe działanie, uszkodzenie lub pogorszenie właściwości.
- Nie dopuścić do tego, aby podczas wiercenia otworów pod wkręty lub okablowania, wióry lub obcinki końcówki przewodów dostały się szczelinami wentylacyjnymi do środka urządzenia. Taki przypadek może spowodować pożar, uszkodzenie lub wadliwe działanie sprzętu.
- Po zakończeniu instalacji należy upewnić się, że opaska przeciwpływowa została usunięta z otworów wentylacyjnych PLC. Niespełnienie tego warunku może spowodować pożar, uszkodzenie i wadliwe działanie sprzętu.
- Bezpośrednio nie dotykać przewodzących części produktu.
- Wykorzystując szynę DIN lub śruby, należy bezpiecznie zamontować produkt.
- Aby 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 kable 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, moduły do konwersji magistrali oraz baterie

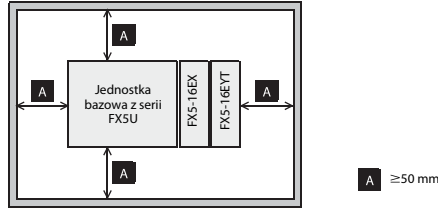
Umieszczenie instalacji

Szafkę sterującą należy wybrać zgodnie z wymaganiami, a zamykana część przednia zapewni bezpośredni dostęp do jednostki bazowej. Szafka sterująca musi zostać dobrana i zainstalowana względnie 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 rozdzielnicach

Moduły rozszerzające mogą być podłączone zarówno z lewej, jak i z prawej 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 przeciwpływowej

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

Montaż jednostki bazowej

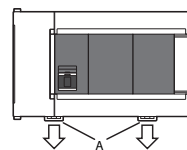
Sterowniki PLC z rodziny MELSEC FX można zamontować na szynie DIN lub bezpośrednio na płaskim podłożu (np. na tylnej płycie szafki sterującej).

Procedury montażu na szynie DIN

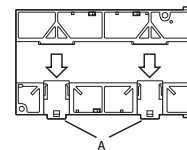
W tylnej części modułu znajduje się rowek do montażu na szynie DIN. Tak więc jednostka bazowa może zostać bezpiecznie zainstalowana na szynie DIN 46277 o szerokości 35 mm.

- ① Karty rozszerzeń i adaptery rozszerzeń należy podłączyć do jednostki bazowej.
- ② Wypchnąć wszystkie zaczepy do montażu na szynie DIN. ("A" na poniższym rysunku).

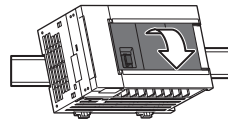
Widok z przodu



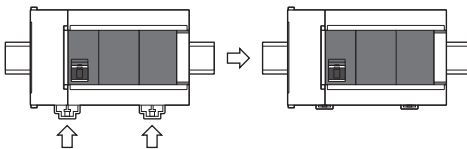
Widok z tyłu



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

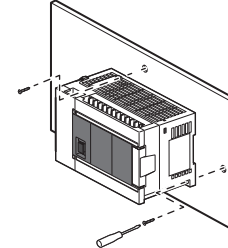


- ④ Wcisnąć PLC na szynę DIN i zablokować zaczep mocujący do szyny DIN.



Instalacja bezpośrednia

- ① Wykonanie otworów mocujących w płycie montażowej. Powyżej podano rozstaw otworów montażowych dla modułów bazowych. Rozstaw otworów montażowych w innych jednostkach można znaleźć w odpowiednich podręcznikach. Jeśli chcemy zainstalować kolejne produkty z serii FX, otwory należy umieścić tak, aby pomiędzy produktami pozostawić odstęp 1 do 2 mm.
- ② Należy jednostkę bazową na otwory 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 pomocniczego 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 są 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 zapytywanie do sterownika nieprawidłowych danych, należy przestrzegać następujących środków ostrożności.
 - Nie prowadzić linii zasilających AC razem z liniami zasilania obwodów DC.
 - Nie układać kabli sygnałowych blisko głównych obwodów, linii zasilających wysokiego napięcia lub linii łączących z obciążeniem. W przeciwnym wypadku, pojawiają się efekty związane z zakłóceniami lub indukowanymi przepięciami. Podczas kablowania, należy utrzymywać bezpieczną odległość od powyższych obwodów, lub więcej niż 100 mm.
 - Kable rozszerzające łatwo ulegają wpływom zakłóceń. Zasadą jest układanie linii sterujących w odległości przynajmniej 30 do 50 mm od obwodów wyjściowych PLC lub linii zasilających.
 - Do przesyłania sygnałów analogowych należy używać kabli ekranowanych.
 - Ekran przewodów do przesyłania wejściowych i wyjściowych sygnałów analogowych należy uziemić w jednym punkcie, po stronie odbierającej sygnał. Niemniej jednak nie należy używać wspólnego uziemienia z systemami elektrycznymi dużej mocy.
 - Ekran kabla ekranowanego należy uziemić w jednym punkcie na sterowniku PLC. Niemniej jednak nie należy używać wspólnego uziemienia z systemami elektrycznymi dużej mocy.
- Podczas łączenia przewodów do listwy zaciskowej, należy przestrzegać poniższych zaleceń. Ignorowanie tych zasad może przyczynić się do porażenia elektrycznego, powstania usterek sprzętu, zwarcia obwodu, rozłączenia, niewłaściwego działania lub uszkodzenia produktu.
 - Zaciski nielutowane powinny być zgodne z opisanymi niżej wymiarami.
 - Skręcić końce odizolowanej linki i upewnić się, czy nie ma luźnych drutów.
 - Nie pokrywać cyną końców przewodów elektrycznych.
 - Nie podłączać większej liczby przewodów niż określona, 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.

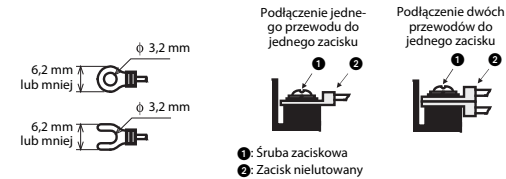


UWAGA

- Podczas podłączania przewodów do bloku zacisków należy przestrzegać poniższych zaleceń. Ignorowanie tych zaleceń może przyczynić się do porażenia elektrycznego, powstania usterek sprzętu, zwarcia obwodu, rozłączenia, niewłaściwego działania lub uszkodzenia produktu.
 - Otrzymany ostatecznie rozmiar końcówki kabla, powinien być zgodny z wymiarami podanymi w tej instrukcji.
 - Skręcić końce odizolowanej linki i upewnić się, czy nie ma luźnych drutów.
 - Nie pokrywać cyną końców przewodów elektrycznych.
 - Podłączać tylko przewody elektryczne, mające przepisowe rozmiary.
 - Śruby w listwach zaciskowych należy dokręcać z podanym niżej momentem.
 - Przewody elektryczne należy układać tak, żeby listwy zaciskowe i podłączone części przewodów elektrycznych nie były bezpośrednio naprężone.

Podłączenie do zacisków śrubowych

Do podłączenia napięcia zasilania oraz wejść i wyjść należy użyć handlowych końcówek kablowych do montażu za pomocą śrub M3.



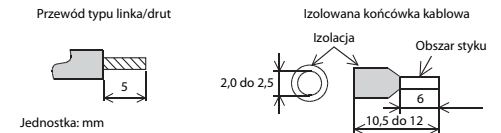
Śruby w listwie zaciskowej należy dokręcać z momentem 0,5 do 0,8 Nm.

UWAGA

Zaciski "•" należy pozostawić niepodłączone.

Podłączenie do listwy blok

- Stosowane kable i moment dokręcania śrub w listwach. Dopuszcza się stosowanie tylko przewodów o przekroju od 0,2 mm² do 0,5 mm². Jeśli do jednego zacisku podłączone są dwa przewody, używać przewodów o przekroju 0,2 mm².
- Moment, z jakim dokręcają się śruby musi wynosić 0,22 do 0,25 Nm.
- Zakończenie przewodu. Ściągnąć izolację z linki i przed wykonaniem połączenia skrócić wiązkę drutów. W przypadku przewodu w postaci pojedynczego drutu, przed połączeniem należy ściągnąć izolację. W przypadku zastosowania izolowanych końcówek kablowych wymiary zewnętrzne muszą być zgodne z wymiarami podanymi na poniższym rysunku.



Podłączanie zasilania

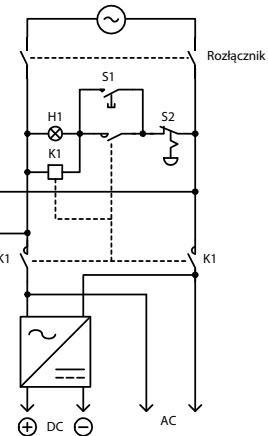
Jednostki bazowe zasilane napięciem AC

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.

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

100–240 V AC (+10 %/–15 %), 50/60 Hz



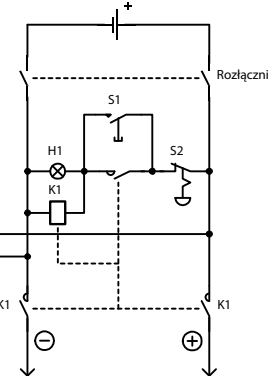
Zasilanie DC dla obciążeń podłączonych do zacisków wyjściowych PLC.

Zasilanie obciążeń podłączonych do zacisków wyjściowych PLC.

Jednostki bazowe zasilane napięciem stałym

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

24 V DC



Zasilanie obciążeń podłączonych do zacisków wyjściowych PLC.

Uziemienie

- Wykonać uziemienie o rezystancji 100 Ω lub mniejszej.
- Punkt uziemiający umieścić możliwie blisko PLC, w celu zmniejszenia długości przewodu uziemiającego.
- Powierzchnia przekroju kabla uziemiającego powinna wynosić przynajmniej 2 mm².
- Jeśli to możliwe, PLC należy uziemić niezależnie. Jeśli niezależne uziemienie nie jest możliwe, należy wspólnie uziemić tak, jak pokazano niżej.



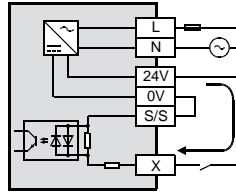
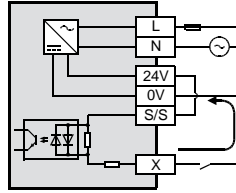
Okablowanie wejściowe

Podłączenie urządzeń typu sink lub source

Jednostki bazowe z serii FX5U mogą być używane w połączeniu z urządzeniami typu sink lub source. Różne podłączenie zacisku "S/S" pozwala na wybór pomiędzy tymi dwomiarodziejami logiki.

W przypadku wejść typu sink, zacisk S/S podłączany jest 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.

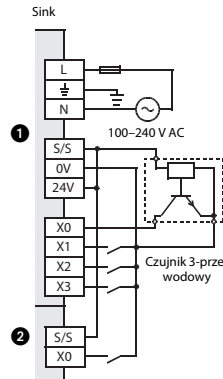


W przypadku wejść typu source, zacisk S/S podłączany jest do zacisku 0 V zasilacza pomocniczego.

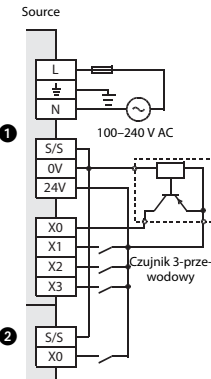
W przypadku wejść typu source, zacisk S/S należy podłączyć do zacisku 0 V zasilacza pomocniczego. Wejście source oznacza, że styk podłączony do wejścia (X), lub czujnik z tranzystorem PNP typu otwarty kolektor, łączy wejście PLC z dodatnim biegunem zasilania.

Przykłady rodzajów wejść

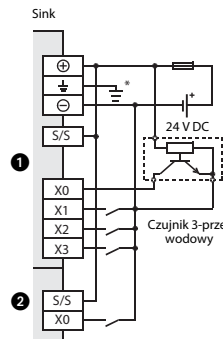
- Jednostki bazowe zasilane napięciem AC (jeśli używany jest zasilacz pomocniczy 24 V DC).



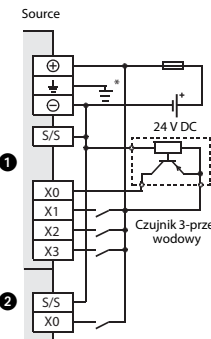
1. Jednostka bazowa z serii FX5U
2. Moduł wejściowy



- Jednostki bazowe zasilane napięciem stałym

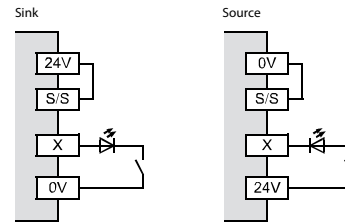


1. Jednostka bazowa z serii FX5U
2. Moduł wejściowy

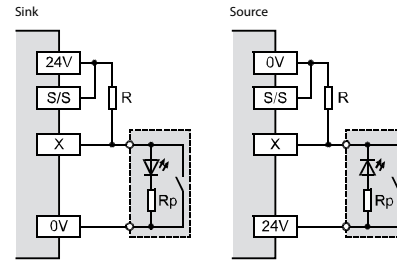


Instrukcje do podłączania urządzeń wejściowych

- **Dobór styków**
Prąd wejściowy tego PLC przy 24 V DC wynosi od 4 do 5,3 mA. 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 bazowej i użytego 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 znajdują się w Podręczniku Użytkownika serii MELSEC iQ-F FX5U [opis techniczny sprzętu])
Gdy używane są wyłączniki wiążące z szeregowymi diodami LED, można połączyć w szereg dwa takie wyłączniki. Należy się również upewnić, czy przy zamkniętych wyłącznikach prąd wejściowy przekracza poziom czułości wejścia.

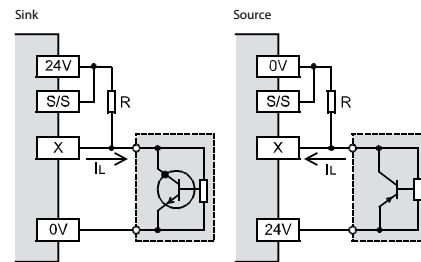


- **Urządzenie wejściowe z równoległą wbudowaną rezystancją**
W zależności od jednostki bazowej i wejścia, używaj urządzeń mających rezystancję równoległą RP większą od 13 kΩ lub większą od 15 kΩ. Jeśli rezystancja jest mniejsza, należy podłączyć rezystor upływowy R, uzyskany za pomocą wzoru podanego w Instrukcji użytkownika serii MELSEC iQ-F FX5U [Opis techniczny sprzętu].



- **2-przewodowe wyłączniki zbliżeniowe**

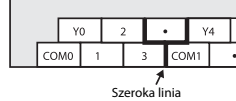
Stosowane są dwuprzewodowe wyłączniki zbliżeniowe, których prąd upływu IL w stanie wyłączenia, wynosi 1,5 mA lub mniej. Gdy wartość prądu wynosi 1,5 mA lub więcej, należy podłączyć rezystor upływowy R, obliczany za pomocą wzoru podanego w Instrukcji użytkownika serii MELSEC iQ-F FX5UC [Opis techniczny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



Okablowanie wyjściowe

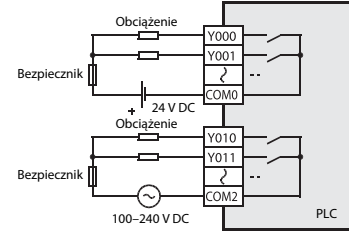
Wyjścia jednostek bazowych serii FX5U łączone są w grupy składające się z 4 lub 8 wyjść.
Każda grupa posiada wspólny zacisk do podłączenia napięcia obciążenia. W jednostkach bazowych z wyjściami przekaźnikowymi lub tranzystorowymi typu sink, zaciski te oznaczone są jako "COM□". W przypadku wyjść tranzystorowych typu source, oznaczone są "+V□". "□" oznacza numer grupy wyjść, np. "COM1".

W jednostkach bazowych, grupy te oddzielone są szeroką linią.
zakres wyjść podłączonych do tego samego wspólnego zacisku (COM lub +V).

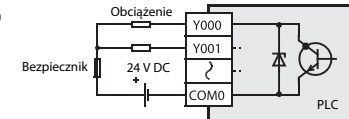


Przykłady okablowania wyjścia

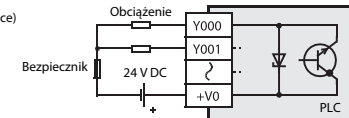
Wyjście przekaźnikowe



Wyjście tranzystorowe (sink)



Wyjście tranzystorowe (source)

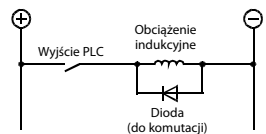


Uwaga przy podłączaniu obwodów wyjściowych

- **Zasilanie zewnętrzne**
 - Wyjścia przekaźnikowe
Do zasilania obciążenia użyj zewnętrznego napięcia o wartości maks. 30 V DC lub maks. 240 V AC.
 - Wyjścia tranzystorowe
Do zasilania obwodu obciążenia należy stosować zasilacz o napięciu od 5 do 30 V DC i wydajności prądowej przynajmniej dwa razy większej od znamionowej wartości prądu bezpiecznika, podłączonego do obwodu obciążenia.
- **Spadek napięcia**
W zależności od użytego wyjścia, spadek napięcia na włączonym tranzystorze wyjściowym wynosi ok. 1,0 do 1,5 V. Sterując element półprzewodnikowy, należy dokładnie sprawdzić charakterystykę wyjściową podłączonego elementu.

Uwagi do zewnętrznego okablowania

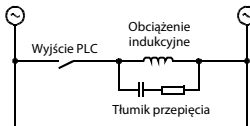
- **Obwód zabezpieczający przed zwarcieniem obciążenia**
Gdy nastąpi zwarcie obciążenia podłączonego do zacisków wyjściowych, obwód drukowany może ulec przepaleniu. Do obwodu wyjściowego należy dobrać odpowiednie zabezpieczenie.
- **Obwód zabezpieczający styki w przypadku użycia obciążenia indukcyjnego**
Jeśli do napięcia stałego podłączone jest obciążenie indukcyjne (np. przełącznik lub cewka), wówczas równoległe do obciążenia należy podłączyć diodę.



Do komutacji używana jest dioda, mająca następujące parametry:
– Dopuszczalne napięcie wsteczne: ponad 5 razy większa od napięcie obciążenia

– Prąd przewodzenia: prąd obciążenia lub większy

Gdy wyjście przełącznikowe służy do przełączania obciążenia indukcyjnego, wówczas równoległe do obciążenia należy podłączyć tłumik przepięć (połączenie elementów CR, tj. układ eliminacji przepięć i wyładowań).



Należy użyć tłumika o następujących parametrach technicznych:

- Napięcie znamionowe: 240 V AC
- Wartość rezystancji: 100 do 200 Ω
- Pojemność elektryczna: Około. 0,1 μ F

Wbudowane wejścia analogowe i wyjście analogowe

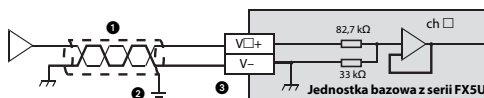
Dane techniczne wejść analogowych

Pozycja	Dane	
Liczba kanałów wejściowych	2 (2 kanały)	
Wejście analogowe	0 do 10 V DC	
Minimalna i maksymalna wartość na wejściu	-0,5 V, +15 V	
Rezystancja wejściowa	115,7 k Ω	
Wyjście cyfrowe	12 bit unsigned binary	
Wartość wyjścia cyfrowego	0 do 4000	
Przydział urządzenia	SD6020 (Dana wejściowa Ch1) SD6060 (Dana wejściowa Ch2)	
Maksymalna rozdzielczość	2,5 mV	
Dokładność ①	Temperatura otoczenia 25 °C \pm 5 °C	\pm 0,5 % (\pm 20 cyfra) ②
	Temperatura otoczenia 0 do 20 °C i 30 do 55 °C	\pm 1,0 % (\pm 20 cyfra) ②
Sposób izolacji	Brak izolacji między poszczególnymi kanałami i PLC.	
Liczba zajętych adresów	0 punktów (nie zajmuje adresów wejść i wyjść PLC)	

① Dokładność w odniesieniu do maksymalnej wartości wyjścia cyfrowego.

② Cyfra oznacza wartość cyfrową.

Podłączenie sygnałów wejściowych



Na powyższym rysunku "□" w "V□+" oraz "ch □" oznacza numer kanału.

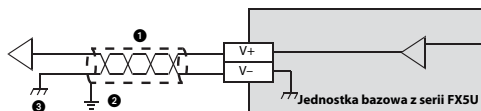
Nr.	Opis
①	2-żyłowa, ekranowana para skręconych przewodów
②	Uziemienie klasy D (100 Ω lub mniej)
③	Jeśli kanał nie jest wykorzystywany, odpowiednie zaciski "V□+" oraz "V-" muszą być połączone.

Dane techniczne wyjść analogowych

Pozycja	Dane	
Liczba kanałów wyjściowych	1 (1 kanały)	
Wejście cyfrowe	12 bit unsigned binary	
Wartość wejścia cyfrowego	0 do 4000	
Wyjście analogowe	0 do 10 V DC	
Oporność obciążenia	2 k Ω do 1 M Ω	
Przydział urządzenia	SD6180 (Dane wyjściowe Ch1)	
Maksymalna rozdzielczość	2,5 mV	
Dokładność ①	Temperatura otoczenia 25 °C \pm 5 °C	\pm 0,5 % (\pm 20 cyfra) ②
	Temperatura otoczenia 0 do 20 °C i 30 do 55 °C	\pm 1,0 % (\pm 20 cyfra) ②
Insulation method	Brak izolacji między poszczególnymi kanałami i PLC.	
Liczba zajętych adresów	0 punktów (nie zajmuje adresów wejść i wyjść PLC)	

① Dokładność w odniesieniu do maksymalnej wartości wyjścia analogowego.

Podłączenie sygnału wyjściowego



Nr.	Opis
①	2-żyłowa, ekranowana para skręconych przewodów
②	Uziemienie klasy D (100 W lub mniej)
③	Przewód ekranujący należy uziemić w jednym punkcie, po stronie odbierającej sygnał.

Konfiguracja zacisków

Listwa zaciskowa	Sygnal	Opis
	V1+	(+) wejścia analogowego Ch 1
	V2+	(+) wejścia analogowego Ch 2
	V-	Wejścia analogowe (-)*
	V+	Wyjście analogowe (+)
	V-	Wyjście analogowe (-)*

* Zaciski "V-" są wewnętrznie połączone.

Wbudowany port Ethernet

Parametry komunikacji

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

Okablowanie

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

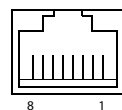
Właściwe kable

W celu podłączenia jednostki bazowej FX5U do sieci Ethernet, należy użyć następujących kabli, zgodnych z wymaganiami sieci Ethernet:

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

Zastosowano kabel prosty. Do bezpośredniego połączenia komputera osobistego ze sterownikiem PLC serii FX5U może również wykorzystać kabel skrzyżowany.

Rozkład końcówek



Gniazdko modułowe typu RJ45

Wtyk	Sygnal	Kierunek	Opis
1	TXD+	Wyjście	Transmit-Data (+)
2	TXD-	Wyjście	Transmit-Data (-)
3	RXD+	Wejście	Receive-Data (+)
4	Nieuzywany	—	—
5	Nieuzywany	—	—
6	RXD-	Wejście	Receive-Data (-)
7	Nieuzywany	—	—
8	Nieuzywany	—	—

Wbudowany interfejs RS485

Parametry komunikacji

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

Okablowanie

Informacje na temat okablowania można znaleźć w następujących podręcznikach:

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

Konfiguracja listwy zaciskowej

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

Az FX5U sorozat alapegységeinek üzembe helyezési leírása

Render. sz.: 284018 HUN, B változat, 12102016



Biztonsági tájékoztató

Csak szakképzett munkatársaknak


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

A berendezés helyes használata


A MELSEC FX5 sorozat programozható vezérlői (PLC) kizárólag az ebben az útmutatóban vagy az alábbiakban felsorolt kézikönyvekben leírt alkalmazásokhoz készültek. 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 termék-nyomatotott biztonsági figyelmeztetések figyelmen kívül hagyása személyi sérülést vagy a berendezés és egyéb tulajdon károsodását okozhatja. Kifejezetten csak a MITSUBISHI ELECTRIC által jóváhagyott tartozékok és periferiák 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 figyelmeztetései 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 vontatórúgók sérülésére vonatkozó figyelmeztetések.
Az itt leírt óvintézkedések figyelmen kívül hagyása a berendezés vagy egyéb vontatórúgók súlyos károsodásához vezethet.

További tájékoztatás

Az alábbi kézikönyvek további tájékoztatást adnak a modulokról:

- MELSEC iQ-F FX5U sorozat felhasználói kézikönyve [Hardware]
- MELSEC iQ-F FX5 sorozat felhasználói kézikönyve [Startup]
- MELSEC iQ-F FX5 sorozat felhasználói kézikönyve [Serial Communication]
- MELSEC iQ-F FX5 sorozat felhasználói kézikönyve [MODBUS® Communication]
- MELSEC iQ-F FX5 sorozat felhasználói kézikönyve [Ethernet Communication]

Ezek a könyvek ingyenesen elérhetők az interneten (<https://hu3a.mitsubishielectric.com/fa/hu/>).

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 ①	Működés közben	-20 °C~+55 °C (fagyás nélkül) ②
	Tároláskor	-25 °C~+75 °C
Relatív környezeti páratartalom	Működés közben	5~95 % (kondenzáció nélkül)
	Tároláskor	
Rázásállóság	Igazodik az IEC 61131-2 szabványhoz Lökések száma: 10-szer az X, Y és Z irányokban (80 percig minden irányban)	
	Gyorsulás (frekvencia) Amplitúdó fele	
	DIN sínre szerelve	—
4,9 m/s ² (8,4~150 Hz)		— (8,4~150 Hz)
Közvetlen rögzítés	—	3,5 mm (5~8,4 Hz)
	max. 9,8 m/s ² (8,4~150 Hz)	— (8,4~150 Hz)
Ütésállóság	Igazodik az IEC 61131-3 szabványhoz (147 m/s ² , 11 ms hosszú időtartamok, háromszor mind a három X, Y és Z irányból féllúllamos impulzusokként)	
Zavartűrés	Zavargeneráló egységgel kapott érték; zavaró feszültség 1000 V p-p, zavarjel-periódus 1 µs és zavarjelfrekvencia 30~100 Hz	
Villamos szilárdság	1,5 kV AC, 1 percig a földelő kapocs és • AC tápkapocs • Kimeneti kapocs (relé) között 500 V AC, 1 percig a földelő kapocs és • DC tápkapocs • a kimeneti kapocs (tranzisztor) 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: ≤100 Ω) (Közös földelés kialakítása erőáramú villamos rendszerekkel nem megengedett.) ③	
Üzemi környezet	Korozív vagy gyúlékony gázoktól és túlzottan vezetéképes poroktól mentes	
Üzemeltetési magasság ④	0~2000 m	
A beszerelés helye	Vezérlőpanel belseje	
Tűlfeszültség kategória ⑤	II vagy kevesebb	
Szennyezési fok ⑥	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 FX5U sorozat (hardverre vonatkozó) felhasználói kézikönyvét.

② A 2016. június előtt gyártott termékek 0 és 55 °C közötti környezeti hőmérsékleten üzemeltethetők. A 0 °C alatti üzemi környezeti hőmérsékletek esetén érvényes információkat lásd a MELSEC iQ-F FX5U sorozat hardverre vonatkozó felhasználói kézikönyvében.

③ A közös földelés kialakítására vonatkozó irányelvek a szakaszban "Földelés" fejezetben található.

④ A PLC készüléket ne üzemeltesse vagy tárolja a 0 m tengerszint feletti magasságnak megfelelő atmoszferikus nyomást meghaladó nyomáson. Ezen figyelmeztetés figyelmen kívül hagyása hibás működést okozhat.

⑤ A tűlfeszültségi kategória meghatározása arra vonatkozik, hogy a tápfeszültséget biztosító nyilvános villamos hálózat mely szakaszhoz 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 tűlfeszültségűhullámmal szembeni ellenállás értéke 2500V.

⑥ Ez a szám jelöli azt, hogy az adott környezetben, amelyben a berendezés üzemeltetve van, milyen mértékben keletkezhetnek vezetéképes anyagok. A 2-es fokozat esetén csupán villamosságot nem vezető szennyezőanyagok keletkeznek. Figyelembe kell venni azt, hogy a páralecsapódás következtében időnként vezetéképes szennyezettség is kialakulhat.

A főegységek tápellátási specifikációi

Váltóárammal táplált alapegységek

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 áramkiesés időtartama nem haladja meg a 10 ms-t.	
Biztosíték	FX5U-32M□/E□	250 V/3,15 A, lomha biztosíték
	FX5U-64M□/E□ FX5U-80M□/E□	250 V/5 A, lomha biztosíték
Áramlökés	FX5U-32M□/E□	Max. 25 A ≤5 ms 100 V AC mellett Max. 50 A ≤5 ms 200 V AC mellett
	FX5U-64M□/E□ FX5U-80M□/E□	Max. 30 A ≤5 ms 100 V AC mellett Max. 60 A ≤5 ms 200 V AC mellett
Teljesítményfelvétel ①	FX5U-32M□/E□	30 W
	FX5U-64M□/E□	40 W
	FX5U-80M□/E□	45 W
Segéd tápegység (24 V DC) ②	FX5U-32M□/E□	400 mA [300 mA] ③④
		480 mA [380 mA] ④⑤
	FX5U-64M□/E□	600 mA [300 mA] ③④
		740 mA [440 mA] ④⑤
	FX5U-80M□/E□	600 mA [300 mA] ③④
	770 mA [470 mA] ④⑤	
Beépített (5 V DC) táp által biztosított áramellátás ⑥	FX5U-32M□/E□	900 mA
	FX5U-64M□/E□ FX5U-80M□/E□	1100 mA

① A legnagyobb teljesítményfelvétel a CPU modulhoz csatlakoztatható maximális számú bővítőmodulokat tartalmazó konfiguráció esetén, amikor a beépített 24 V DC segéd tápegység is használatban van (beleértve a bemeneti áramértékeket is).

② A segéd tápfeszültség a "24 V" és "0 V" kapcsokról érhető el és a PLC bemenetekhez csatlakoztatott érintkezők és érzékelők számára szolgáltathatják a működéséhez szükséges tápfeszültséget. A rendszerhez csatlakoztatott bemeneti/kimeneti modulok számára az energiát a 24 V DC üzemi tápegység biztosítja.

③ Amikor a bemenetek tápellátását a beépített 24 V DC segéd tápegység biztosítja.

④ Amikor a bemenetek tápellátását egy külső tápegység biztosítja.

⑤ A zárójelben feltüntetett érték a 24 V DC tápegység kapacitása 0 °C alatti üzemi környezeti hőmérséklet esetén.

⑥ A tápegység a bemeneti/kimeneti modulok, intelligens modulok, bővítőadapterek és bővítőkárták számára biztosítja az energiát. Ezen eszközök teljesítményfelvételéről (áramfogyasztásáról) bővebb információk a MELSEC iQ-F FX5U sorozat (hardverre vonatkozó) felhasználói kézikönyvében találhatók.

Egyenárammal táplált alapegységek

Tétel	Specifikáció	
Tápfeszültség	24 V DC	
Megengedett tápfeszültség tartomány	16,8~28,8 V DC	
Megengedett rövid idejű tápfeszültség kimaradás időtartama	A műveletvégzés folytatódik, ha a pillanatnyi áramkiesés időtartama nem haladja meg a 5 ms-t.	
Biztosíték	250 V/3,15 A, lomha biztosíték	
Áramlökés	FX5U-32M□/D□	Max. 50 A ≤0,5 ms 24 V DC mellett
	FX5U-64M□/D□ FX5U-80M□/D□	Max. 65 A ≤2,0 ms 24 V DC mellett
Teljesítményfelvétel ①	FX5U-32M□/D□	30 W
	FX5U-64M□/D□	40 W
	FX5U-80M□/D□	45 W
Beépített (24 V DC) táp által biztosított áramellátás	FX5U-32M□/D□	480 mA (360 mA) ②
	FX5U-64M□/D□	740 mA (530 mA) ②
	FX5U-80M□/D□	770 mA (560 mA) ②
Beépített (5 V DC) táp által biztosított áramellátás	FX5U-32M□/D□	900 mA (775 mA) ②
	FX5U-64M□/D□ FX5U-80M□/D□	1100 mA (975 mA) ②

① Legnagyobb teljesítményfelvétel a CPU modulhoz csatlakoztatható maximális számú bővítő modul tartalmazó konfiguráció esetén.

② A zárójelben feltüntetett érték a 16,8~19,2 V DC tápfeszültség esetén érvényes kimeneti áram.

Bemeneti specifikációk

Tétel		Specifikáció
Bemeneti pontok száma	FX5U-32M□	16
	FX5U-64M□	32
	FX5U-80M□	40
Bemenő áramkör szigetelése		Optikai leválasztás
Bemenet típusa		NPN (sink) vagy PNP (source)
Bemeneti feszültség		24 V DC (+20%/-15%)
Bemeneti impedancia	X000-X017	4,3 kΩ
	X020 vagy több	5,6 kΩ
Bemeneti áram	X000-X017	5,3 mA (24 V DC mellett)
	X020 vagy több	4 mA (24 V DC mellett)
Bekapcsolási határérték (ON)	X000-X017	≥ 3,5 mA
	X020 vagy több	≥ 3,0 mA
OFF bemeneti érzékenységi áram		≤ 1,5 mA
Bemeneti válaszdíó		Lásd a MELSEC iQ-F FX5U sorozat (hardverre vonatkozó) felhasználói kézikönyvét
Bemeneti jel típusa		Feszültségmentes kontaktus vagy <ul style="list-style-type: none"> NPN (sink) bemenet: NPN nyitott kollektoros tranzisztor PNP (source) bemenet: PNP nyitott kollektoros tranzisztor
Bemenet állapotának jelzése		Az optocsatoló küszöbfeszültségének elérésekor a LED kigyullad
Bemeneti csatlakozás típusa		Sorkapocs (M3 csavar)

Kimeneti specifikációk

A kimenet típusa a PLC típusjelzéséről leolvasható:

- FX5U-□MR/□S = Relé kimenet
- FX5U-□MT/□S = Tranzisztor kimenet (NPN)
- FX5U-□MT/□SS = Tranzisztor kimenet (PNP)

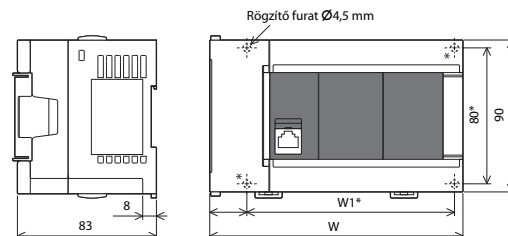
Relé kimenettel rendelkező PLC-k

Tétel		Specifikáció
Kimeneti pontok száma	FX5U-32M□	16
	FX5U-64M□	32
	FX5U-80M□	40
Áramkör szigetelés		Relével
Kimenet típusa		Relés
Rated switching voltage		Max. 30 V DC Max. 240 V AC
Max. terhelés		2 A kimenet 8 A csoport 4 vagy 8 kimenettel
Min. terhelés		5 V DC, 2 mA
Válaszdíó	OFF → ON	Ca. 10 ms
	ON → OFF	
Kimenet állapotának jelzése		A panelen levő LED világít, ha a kimenet aktív
Kimeneti csatlakozás típusa		Sorkapocs (M3 csavar)
A kimenetek száma közös pontonként	FX5U-32M□	4 csoport egyenként 4 kimenettel
	FX5U-64M□	4 csoport egyenként 4 kimenettel 2 csoport egyenként 8 kimenettel
	FX5U-80M□	4 csoport egyenként 4 kimenettel 3 csoport egyenként 8 kimenettel

Tranzisztoros kimenettel rendelkező PLC-k

Tétel		Specifikáció
Bemeneti pontok száma	FX5U-32M□	16
	FX5U-64M□	32
	FX5U-80M□	40
Áramkör szigetelés		Optikai leválasztás
Kimenet típusa	FX5U-□MT/□S	Tranzisztor (sink)
	FX5U-□MT/□SS	Tranzisztor (source)
Külső tápellátás		5-30 V DC
Max. terhelés		0,5 A/kimenet 0,8 A csoport 4 kimenettel 1,6 A csoport 8 kimenettel
Min. terhelés		—
Hibaáram nyitott áramkör esetén		Max. 0,1 mA/30 V DC
Belső feszültség	Y000-Y003	Max. 1,0 V
	Y004 vagy több	Max. 1,5 V
Válaszdíó	Y000-Y003	≤ 2,5 µs vagy több 10 mA (5-24 V DC)
	Y004 vagy több	≤ 0,2 ms vagy több 200 mA (24 V DC)
Kimenet állapotának jelzése		A panelen levő LED világít, ha a kimenet aktív
Kimeneti csatlakozás típusa		Sorkapocs (M3 csavar)
A kimenetek száma közös pontonként	FX5U-32M□	4 csoport egyenként 4 kimenettel
	FX5U-64M□	4 csoport egyenként 4 kimenettel 2 csoport egyenként 8 kimenettel
	FX5U-80M□	4 csoport egyenként 4 kimenettel 3 csoport egyenként 8 kimenettel

Külső méretek és súly



A méretek milliméterben vannak megadva.

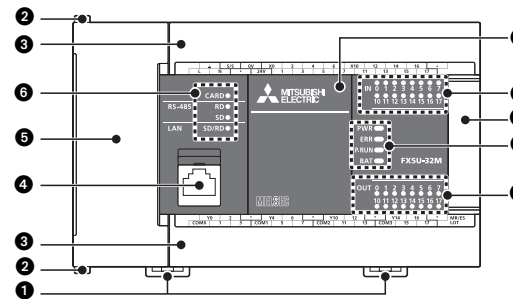
* Rögzítőfurat osztásköz (Az FX5U-32M□ modulok nem rendelkeznek a (*)-gal jelölt rögzítőfuratokkal.)

Modellnév	Szélesség (W)	Osztásköz (W1)	Súly
FX5U-32M□	150 mm	123 mm	0,65 kg
FX5U-64M□	220 mm	193 mm	1,00 kg
FX5U-80M□	285 mm	258 mm	1,20 kg

Vonatkozó szabvány

A MELSEC iQ-F FX5U sorozathoz tartozó modulok megfelelnek az EC irányelvnek (EMC irányelv) és az UL szabványoknak (UL, cUL).

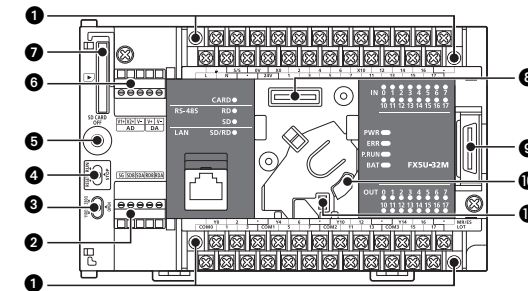
A részek funkciói és elnevezései



Sz.	Leírás		
1	DIN sín rögzítő kampó		
2	Bővítőadapter csatlakoztatását lehetővé tevő idomok		
3	Sorkapocs fedél		
4	Beépített ethernet csatlakozó		
5	Fedél		
6	Állapotjelző LED-ek	CARD	● SD kártya be van helyezve és nem távolítható el
			◆ Használatban
		RD	● SD kártya nincs behelyezve, ill. eltávolítható
			○ Nincs fogadott adat az RS485 porton
		SD	● Adatok fogadása RS485 porton
			○ Nincs fogadott adat az RS485 porton
SD/RD	● Adatok küldése folyamatban van a beépített RS485 csatlakozón keresztül		
	○ Nincs adatforgalom a beépített Ethernet csatlakozón keresztül		
7	Bővítőkártá csatlakozófedél		
8	Bemeneti állapot jelző LED-ek		
9	Bővítőegység-csatlakozó burkolat		
10	Állapotjelző LED-ek	PWR	● Áramellátás BE
			○ Áramellátás KI vagy hardver hiba
		ERR	● CPU-hiba vagy hardver hiba
			◆ Hiba, hardver hiba, vagy újraindítás
		P.RUN	○ Nincs hiba
			◆ Szünet
BAT	○ PLC stop vagy stop hiba		
	◆ Az elem feszültsége túl alacsony		
11	Kimeneti állapot jelző LED-ek		

●: LED BE, ◆: Villogó LED, ○: LED KI

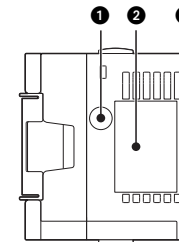
Felületet eltávolított fedekkel



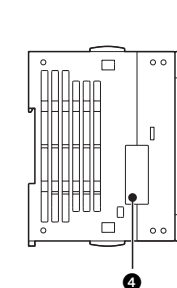
Sz.	Leírás
1	Sorkapocs rögzítőcsavarok
2	Beépített RS485 csatlakozó sorkapocs
3	RS485 lezáró ellenállást kiválasztó kapcsoló
4	RUN/STOP/RESET kapcsol
5	SD memóriakártyát letiltó kapcsoló
6	Beépített analóg bemeneti/kimeneti sorkapocs
7	SD memóriakártya rekesz
8	Bővítőkártá csatlakozó
9	Bővítőegység-csatlakozó
10	Telepartató
11	Elem csatlakozó

Oldalsó nézet

Jobb oldalon



Bal oldalon



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

* 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 kellekként mellékelte kapcsolókat. Ellenkező esetben a készülék villamos áramütést okozhat.

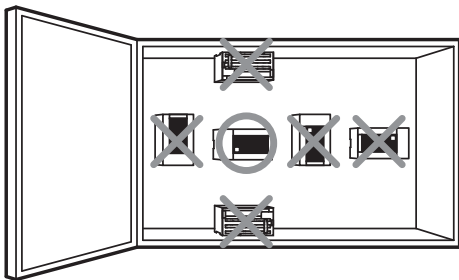


VIGYÁZAT

- A terméket az előző oldalon bemutatott általános műszaki jellemzőknek megfelelő környezetben üzemeltesse. Soha ne használja a terméket porral, olajos füsttel, vezetőkábel, korrózió gázzal (sós levegő, Cl₂, H₂S, SO₂ vagy NO₂) vagy gyúlékony gázzal 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 vezetéképítéséhez ne érjen hozzá közvetlenül.
- Szerelje fel a terméket a DIN sínre vagy a csavarok segítségével.
- A görbülések elkerülése érdekében a terméket sík felületre szerelje fel.
- Legalább 80 °C névleges üzemi hőmérsékletű kábeleket használjon.
- A hosszabbító kábeleket, a periférius eszközök vezetékeit, a bemeneti/kimeneti vezetékeket és az elem-csatlakoztatott vezetékeket 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 működésre kerülhet sor.
 - periférius eszközök, bővítmény, bővítményadapter és csatlakozó-átalakító adapter
 - bővítménymodul, busz átalakító modulok és tápelem

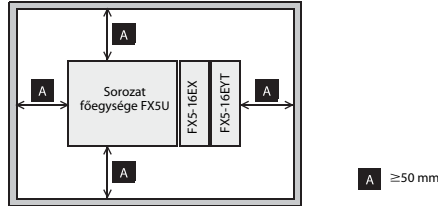
A beszerelés helye

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



Villamosszekrényben elfoglalt terület

Bővítő egységek a PLC bal és jobb oldalához csatlakoztathatók. Ha a jövőben bővítő egységekkel kívánja bővíteni a rendszert, akkor megfelelő teret kell biztosítani számukra a bal és a jobb oldalon. A hőmérséklet emelkedésének megelőzése céljából, tartson 50 mm távolságot az egység háza és egyéb eszközök vagy szerkezeti elemek között.



Portál védő fólia felerősítése

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

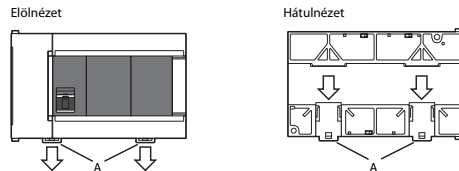
A fegyvényt rögzítés

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

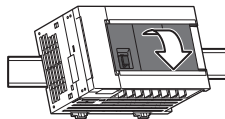
A DIN sínre szerelés

A fegyvényt DIN sín rögzítő horonnyal rendelkező a modul hátulján. Így a fő-egység biztonságosan elhelyezhető DIN 46277 sínre [35 mm széles].

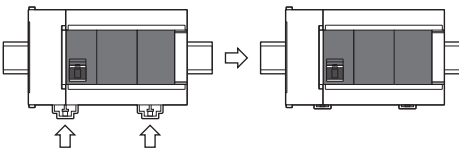
- ① Csatlakoztassa a bővítménykártyát és a speciális adaptereket a fegyvényhez.
- ② Nyomja ki az összes DIN sín rögzítő kampót (A az alábbi ábrán).



- ③ Illesse a DIN sín rögzítő horony felső élét a DIN sínre.

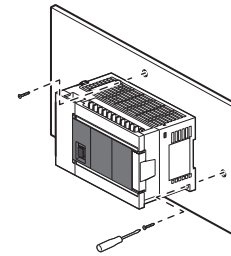


- ④ Zárja a DIN sín rögzítő kampókat, miközben a DIN sínnek nyomja a PLC-t.



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 fegyvényt 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. Alakítson ki egy biztonsági áramkört a PLC-n kívül (például vészleállító biztosító, 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 bővítmények számára függvényében változik. Túlterhelt 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 agépi berendezés ilyen esetekben is biztonságosan üzemeltethető legyen.



VIGYÁZAT

- A gépi berendezések károsodása és a balesetek megelőzése érdekében, amelyekre azért kerülhet sor, mert a zavarjel hatására a PLC-be irrandó adatok módosulhatnak, feltétlenül tartsa be a következő óvintézkedéseket.
 - Ne kötegelje egybe az egyenáramú és váltóáramú tápvezetékeket.
 - Ne vezesse 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.
 - A hosszabbító kábelek kifejezetten zajérzékenyek. Szabály szerint a vezérlő vezetékeknek legalább 30–50 mm távolságra kell lennie a PLC kimeneti vagy erősáramú vezetéktől.
 - Az analóg jelek továbbításához használjon árnyékolt vezetékeket.
 - Földelje le az analóg bemeneti/kimeneti kábel védőhálóját a jelföldelés erősáramú villamos rendszerekkel.
 - Az árnyékolt vezeték védőhálóját földelje le a PLC egyik pontján keresztül. Ne használjon azonban közös földelést erősáramú villamos rendszerekkel.
- A csavaros sorkapcsok huzalozásakor 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 sodorja össze és bizonyosodjon meg arról, hogy vezetékcsálak nem maradtak szabadon.
 - A vezetékvegeket ne vonja be forrasztóanyaggal.
 - Egy kapocsra ne vezessen a meghatározott számnál több vezetékét illetve a megadott méretekől eltérő keresztmetszetű vezetékét.
 - 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.

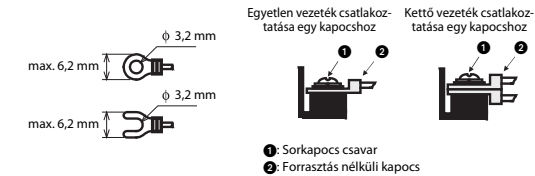


VIGYÁZAT

- A sorkapocs huzalozásakor vegye figyelembe a következőket. Ezen irányelvek figyelmen kívül hagyása áramütést, rövidzárlatot, szétkapcsolódást okozhat vagy a termék károsodását illetve a berendezések meghibásodását idézheti elő.
 - A kábelvégzések méreteit és azok elrendeződéseit az útmutatóban leírtaknak megfelelően kell kialakítani.
 - A vezetékvegeket sodorja össze és bizonyosodjon meg arról, hogy vezetékcsálak nem maradtak szabadon.
 - A vezetékvegeket ne vonja be forrasztóanyaggal.
 - A csatlakozásoknál kizárólag az előírásoknak megfelelő villamos vezetékeket használjon.
 - A sorkapcsok csavarjait a lenti meghúzónyomaték szerint kell megszorítani.
 - A villamos vezetékeket oly módon rögzítse, hogy a sorkapocs és a csatlakoztatott vezetékvegek ne legyenek kitéve közvetlen erőhatásnak.

Csatlakoztatás csavaros sorkapocsokhoz

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



- ① Sorkapocs csavar
- ② Forrasztás nélküli kapocs

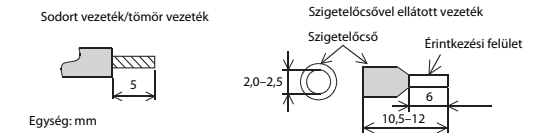
Az érintkezők csavarjait 0,5–0,8 Nm nyomatékkal húzza meg.

MEGJEGYZE

Az "•" "kapocsokat hagyja szabadon.

Csatlakoztatás sorkapcsokhoz

- Alkalmazható vezetékek és a sorkapcsok meghúzónyomatékai
Kizárólag 0,2 mm²–0,5 mm² keresztmetszetű vezetékeket használjon. Ha két vezetéköt köb be egy kapocsba, akkor 0,2 mm² keresztmetszetű vezetékeket kell használni.
- A megfelelő meghúzó nyomaték értéke: 0,22–0,25 Nm.
- Vezetékvegek lezárása
Szedje le a sodort kábel szigetelőborítását majd a csatlakoztatás előtt sodorja nyálábba a vezetékcsálakat, vagy pedig tömör vezeték esetén, szedje le a szigetelőborítást és csatlakoztassa a vezetéket.
- Ha szigetelőcsővel ellátott vezetékeket használ, akkor a befoglaló méreteknek egyezniük kell a lenti ábrán megadott értékekkel.

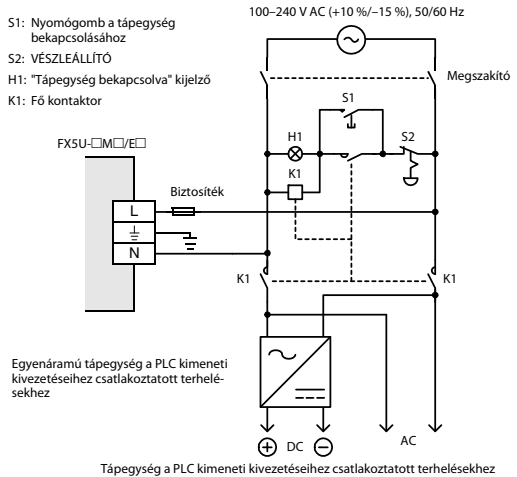


Külső vezetékezés (tápellátás)

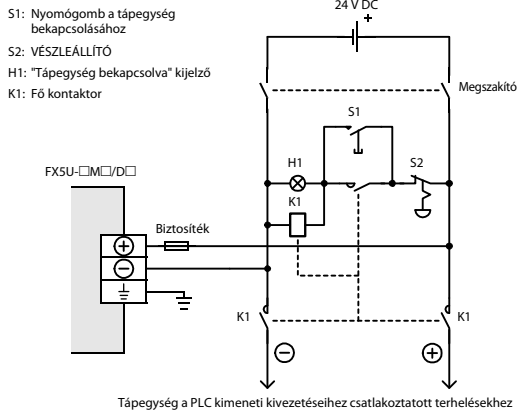
Váltóárammal táplált típusok

⚠ VESZÉLY

Csatlakoztassa az AC tápfeszültséget az L és az N kapcsokhoz. Ha AC tápfeszültséget csatlakoztat egy DC bemeneti/kimeneti kapocsra vagy az üzemi tápfeszültség kapcsára, akkor a PLC készülék károsodni fog.

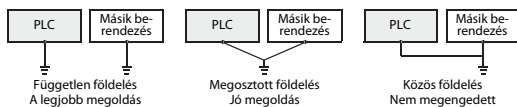


Egyenárammal táplált típusok



Földelés

- Alakítson ki 100 Ω ohmos vagy kisebb földelési ellenállást.
- Helyezze a földelési pontot olyan közel a PLC-hez, amennyire lehetséges, hogy csökkentse a földelő vezeték hosszát.
- A földelő kábel esetében legalább 2 mm² keresztmetszetű vezeték kell használni.
- Ha lehetséges, függetlenül földelje a PLC-t. Ha nem földelhető függetlenül, akkor földelje azt kapcsoltn az alábbi ábrán látható módon.



Bemeneti vezetékezés

Sink (NPN) vagy source (PNP) eszközök csatlakoztatása

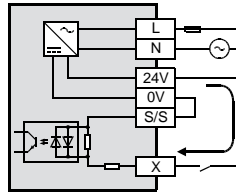
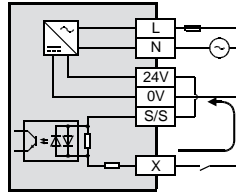
Az FX5U sorozat főegységei NPN vagy PNP típusú kapcsolóeszközökkel használhatók. A választás az "S/S" kivezetés különböző csatlakoztatásaival végezhető el.

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

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

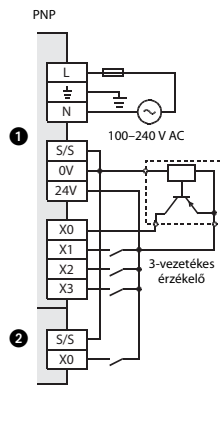
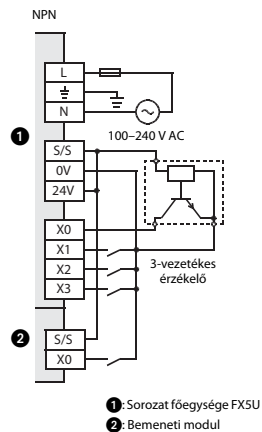
Source kimenetekkel rendelkező típus esetén az S/S kapcsolót a segéd vagy a külső tápellátáson található 0 V kaphoz kell csatlakoztatni.

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

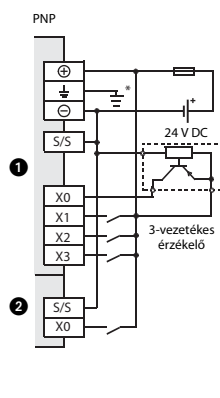
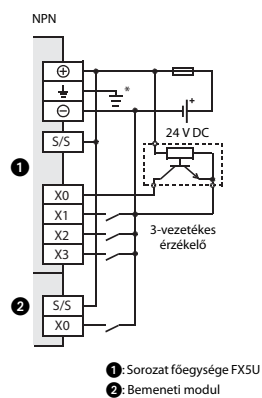


Bemeneti bekötési példák

- Váltóárammal táplált típusok (24 V DC üzemi tápfeszültség használata esetén)

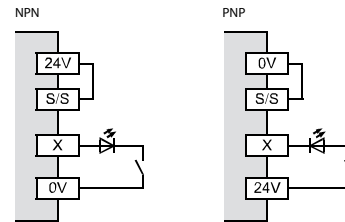


- Egyenárammal táplált típusok

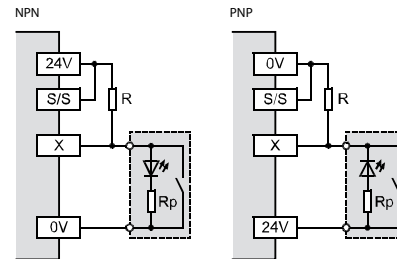


A bemeneti eszközök csatlakoztatására vonatkozó utasítások

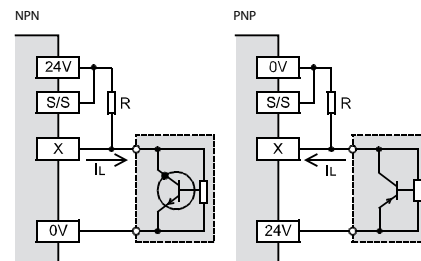
- Az érintkezők kiválasztása
A PLC bemenő árama 4–5,3 mA 24 V DC mellett. Használjon az ilyen kis áramnak megfelelő bemeneti eszközöket. Ha nagy áramnak megfelelő feszültségmentes érintkezőket (kapcsolókat) használ, akkor érintkezési hiba fordulhat elő.
- Beépített soros dióddal rendelkező bemeneti eszközök esetében
A felhasznált alapegység típusától és a bemenettől függően, a soros diódnak keletkező feszültségessége 2,4 V-tól illetve 4,1 V-tól kisebbnek kell lennie. (A megengedett feszültségességre vonatkozó bővebb információk a MELSEC IQ-F FX5U sorozat (hardverre vonatkozó) felhasználói kézikönyvében található.) 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 FX5U sorozat (hardverre vonatkozó) felhasználói kézikönyvében megadott képlet alapján számolható ki.



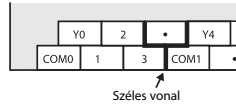
- 2-vezetékű közelítéskapcsoló esetében
Használjon olyan kétvezetékű közelítéskapcsolót, amelynek IL hibaárama 1,5 mA vagy ennél kevesebb a kapcsolt állapotban. Ha az áramerősség értéke legalább 1,5 mA, akkor csatlakoztasson egy R feszültségosztó ellenállást, melynek értéke a MELSEC IQ-F FX5U sorozat (hardverre vonatkozó) felhasználói kézikönyvében megadott képlet alapján számolható ki.



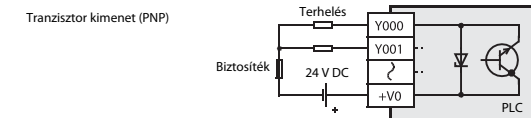
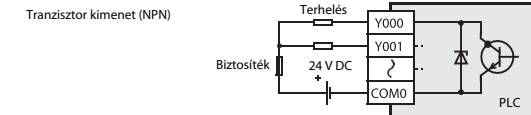
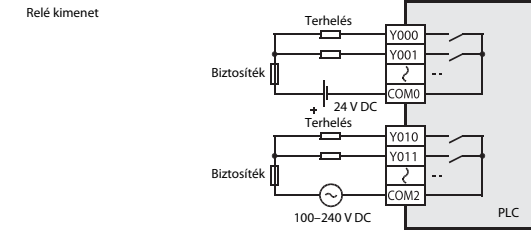
Kimeneti vezetékezés

Az FX5U sorozathoz tartozó PLC-k esetében a kimenetek 4 vagy 8 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 tranzistor kimenetekkel rendelkező főegységek esetén, és a "+V□" jelöléssel a source típusú tranzistor kimenetekkel rendelkező főegységek esetén. Az "□" a kimeneti csoport számát jelöli, például "COM1".

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



Példák a kimeneti vezetékezésre

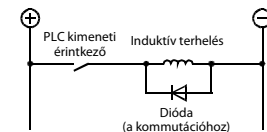


Kimeneti vezetékezéssel kapcsolatos megjegyzés

- 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.
- Feszültségesség
A felhasznált kimenettől függően a kimeneti tranzisztoron keletkező feszültségesség körülbelül 1,0–1,5 V. Egy félvezető alkatrész meghajtásakor, figyelmesen vizsgálja meg a felhasznált elemek a bemeneti feszültségjellegjelét.

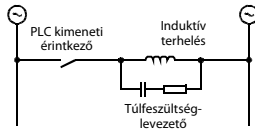
A külső vezetékezésre vonatkozó óvintézkedés

- Védőáramkör a terhelés rövidre zárásához
A kimenet rövidre zárása esetén, a nyomtatott áramköri kártya kiéghet. Szereljen egy védőbiztosítékot a kimeneti áramkörre.
- Az érintkező védőáramkörre induktív terhelés használatakor
Egy induktív terhelésnek (például relé vagy mágneskeercs) DC tápfeszültségre történő bekötésekor, iktasson be egy diódot 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

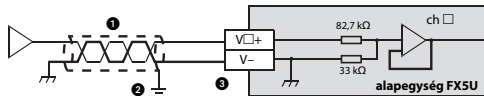
Beépített analóg bemenetek és analóg kimenetek

Analóg bemeneti műszaki jellemzők

Tétel	Specifikáció	
Analóg bemeneti pontok száma	2 (2 csatorna)	
Analóg bemeneti	0–10 V DC	
Legkisebb, legnagyobb bemeneti érték	–0,5 V, +15 V	
Bemeneti ellenállás	115,7 kΩ	
Digitális kimenet	Előjel nélküli 12-bites bináris szám	
Digitális kimeneti értéktartomány	0–4000	
Eszközkiosztás	SD6020 (1 csatorna, bemeneti adatok) SD6060 (2 csatorna, bemeneti adatok)	
Maximális felbontás	2,5 mV	
Pontosság ①	Környezeti hőmérséklet 25 °C ± 5 °C	± 0,5 % (± 20 számjegy) ②
	Környezeti hőmérséklet 0–20 °C és 30–55 °C	± 1,0 % (± 20 számjegy) ②
Leválasztás	A csatornák nincsenek elszigetelve sem egymástól sem a PLC-től	
Lefoglalt pontok	0 pont (Nem foglal le bemeneti és kimeneti pontokat a PLC-n.)	

- ① Pontosság a legnagyobb digitális kimeneti értékhez viszonyítva.
 ② A számjegy alatt egy digitális érték értendő.

Bemenő jelek csatlakoztatásához



"□": A fenti ábrán a "V□+" és "ch□" jelölésekben a "□" jel a csatorna számát jelöli.

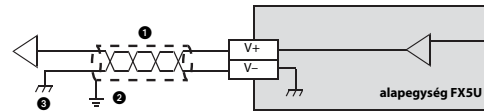
Sz.	Leírás
①	Kéteres, árnyékolt, sodrott érpáras kábel
②	D osztályú védelem (100 Ω vagy kisebb)
③	Ha egy csatorna nincs használatban, akkor a megfelelő "V□+" és "V–" kápcsokat rövidre kell zárni.

Analóg kimeneti műszaki jellemzők

Tétel	Specifikáció	
Analóg kimeneti pontok száma	1 (1 csatorna)	
Digitális bemenet	Előjel nélküli 12-bites bináris szám	
Digitális bemeneti értéktartomány	0–4000	
Analóg kimenet	0–10 V DC	
Terhelő ellenállás	2 kΩ–1 MΩ	
Eszközkiosztás	SD6180 (1. csatorna, kimeneti adatok)	
Maximális felbontás	2,5 mV	
Accuracy ①	Környezeti hőmérséklet 25 °C ± 5 °C	± 0,5 % (± 20 számjegy) ②
	Környezeti hőmérséklet 0–20 °C és 30–55 °C	± 1,0 % (± 20 számjegy) ②
Leválasztás	A csatornák nincsenek elszigetelve sem egymástól sem a PLC-től	
Lefoglalt pontok	0 pont (Nem foglal le bemeneti és kimeneti pontokat a PLC-n.)	

- ① Pontosság a legnagyobb analóg kimeneti értékhez viszonyítva.

Kimeneti jelek csatlakoztatásához



Sz.	Leírás
①	Kéteres, árnyékolt, sodrott érpáras kábel
②	D osztályú védelem (100 Ω vagy kisebb)
③	Az árnyékolt vezeték a jelfogadó oldal egyik pontján le kell földelni.

A sorkapocs kiosztása

Sorkapcsok	Jel	Leírás
	analóg bemenet	V1+ 1. csatorna, analóg bemenet (+) V2+ 2. csatorna, analóg bemenet (+) V– analóg bemenet (–)*
	analóg kimenet	V+ analóg kimenet (+) V– analóg kimenet (–)*

* A "V–" kápcso a készülék belsejében rövidre vannak zárva.

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 kapcsolás; max. 4 szegmens ②
	100BASE-TX	Kaszád kapcsolás; max. 2 szegmens ②
Protokoll típusa	MELSOFT kapcsolat, SLMP (3E keretek), socket kommunikáció, előre definiált protokoll támogatása	
Párhuzamosan nyitva tartott kapcsolatok megengedett száma	MELSOFT kapcsolat + SLMP + Socket kommunikáció +, előre definiált protokoll támogatása ≤ 8	
Leválasztás	Impulzus transzformátor	
Csatlakozó	RJ45	
Csomópont ①	100BASE-TX vagy 10BASE-T csatlakozókkal rendelkező csomópontok alkalmazhatók	
IP cím	Kezdőcím: 192.168.3.250	

- ① Az IEEE802.3x szabvány szerinti adatáramlás-vezérlés nem támogatott.
 ② Jelismétlő (repeater hub) alkalmazása esetén érvényes érték. Kapcsoló (switching hub) alkalmazása esetén az összekapcsolható szakszok számának megtudakolása lépjen kapcsolatba a kapcsoló gyártójával.

Huzalozás

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

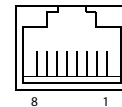
Alkalmazandó kábel

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 használni. 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	—	—

Beépített RS485 csatlakozó

Kommunikációs műszaki jellemzők

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

Huzalozás

A vezetékvezésre vonatkozó bővebb információk a következő kézikönyvekben találhatók:

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

A sorkapocs kiosztása

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

Návod k instalaci pro základní jednotky FX5U

Č. výt.: 284018 CZ, verze B, 12102016

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

Příslušné bezpečnostní předpisy

Během návrhu systému, 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 pro správné a bezpečné použití produktů, označeny takto:



NEBEZPEČÍ:

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



UPOZORNĚNÍ:

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

Další informace

Následující návody obsahují další informace pro tyto moduly:

- Uživatelský návod pro řadu MELSEC iQ-F FX5U [Hardware]
- Uživatelský návod pro řadu MELSEC iQ-F FX5 [Startup]
- Uživatelský návod pro řadu MELSEC iQ-F FX5 [Serial Communication]
- Uživatelský návod pro řadu MELSEC iQ-F FX5 [MODBUS® Communication]
- Uživatelský návod pro řadu MELSEC iQ-F FX5 [Ethernet Communication]

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

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

Specifikace

Všeobecné specifikace

Položka	Specifikace	
Okolní teplota ①	při provozu	-20 °C~+55 °C (nenamrzající) ②
	při skladování	-25 °C~+75 °C
Dovolená relativní vlhkost	při provozu	5-95 % (nekondenzující)
	při skladování	
Odolnost proti vibracím	Podle IEC 61131-2 Cyklus: vždy 10krát ve směru X, Y a Z (80 minut v každém směru)	
		Zrychlování (frekvence)
		Poloviční amplituda
Instalace na DIN lištu	(5-8,4 Hz)	1,75 mm (5-8,4 Hz)
	4,9 m/s ² (8,4-150 Hz)	— (8,4-150 Hz)
Přímá instalace	— (5-8,4 Hz)	3,5 mm (5-8,4 Hz)
	max. 9,8 m/s ² (8,4-150 Hz)	— (8,4-150 Hz)
Odolnost proti rázům	Podle IEC 61131-2 (147 m/s ² , trvání účinku: 11 ms, vždy 3krát ve směru X, Y a Z impulzem ve tvaru sinusové půlvylny)	
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	
	<ul style="list-style-type: none"> • Terminál napájení AC • Výstupní svorkou (relé) 	
Izolační odpor	500 V AC na 1 minutu mezi zemnicí svorkou a	
	<ul style="list-style-type: none"> • Napájecí svorka DC • Výstupní svorkou (tranzistor) • Zdrojem provozního napětí spojeným se vstupní svorkou (24 V DC) 	
Uzemnění	Min. 10 MΩ při 500 V DC (mezi všemi přípojovacími svorkami a zemí)	
Pracovní prostředí	Uzemnění (třída D, odpor uzemnění 100 Ω) společné uzemnění s přístroji, které vedou vysoká napětí nebo vysoké proudy, není přípustné ③	
Pracovní prostředí	Bez korozivních nebo hořlavých plynů a nadměrných vodivého prachu	
Nadmožská výška instalace ④	0-2000 m	
Místo instalace	V rozvaděči	
Kategorie přepětí ⑤	II nebo nižší	
Stupeň znečištění ⑥	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 FX5U Series User's Manual [Hardware].

② Okolní teplota při provozu činí 0 až 55 °C pro výrobky, které byly vyrobené před červnem 2016. Další informace k provozu při okolních teplotách pod 0 °C najdete v uživatelské příručce MELSEC iQ-F FX5U Series User's Manual [Hardware].

③ Společné uzemnění je popsáno v odstavci "Uzemnění".

④ Řídicí jednotky série FX5U nelze provozovat při vyšším atmosférickém tlaku, než je tlak u hladiny moře (NN). Nedodržení tohoto požadavku by mohlo způsobit chybou funkci.

⑤ 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 napájeny z pevné sítě. Odolnost proti přepětí pro přístroje, které jsou provozovány na napětí do 300 V, je 2500 V.

⑥ Stupeň znečištění indikuje úroveň znečištění vodivými substancemi v prostředí, v kterém se přístroj používá. Stupeň znečištění 2 udává, že se daném prostředí vyskytuje pouze nevodivé znečištění. Vlivem kondenzace se však mohou přechodně vyskytnout vodivé oblasti.

Specifikace zdrojů napájení pro základní jednotky

Základní jednotky se střídavým napájením

Položka	Specifikace	
Napětí zdroje	100-240 V AC, 50/60 Hz	
Přípustný rozsah napájení	85-264 V AC, 50/60 Hz	
Přípustná doba krátkodobého výpadku napájení	Při výpadku napětí až do 10 ms provoz pokračuje dále.	
Hlavní pojistka	FX5U-32M□/□	250 V/3,15 A, pomalá
	FX5U-64M□/□ FX5U-80M□/□	250 V/5 A, pomalá
Narazový proud	FX5U-32M□/□	Max. 25 A ≤5 ms při 100 V AC Max. 50 A ≤5 ms při 200 V AC
	FX5U-64M□/□ FX5U-80M□/□	Max. 30 A ≤5 ms při 100 V AC Max. 60 A ≤5 ms při 200 V AC
Spotřeba energie ①	FX5U-32M□/□	30 W
	FX5U-64M□/□	40 W
	FX5U-80M□/□	45 W
Zdroj provozního napětí (24 V DC) ②	FX5U-32M□/□	400 mA [300 mA] ③④
		480 mA [380 mA] ④⑤
	FX5U-64M□/□	600 mA [300 mA] ③④
		740 mA [440 mA] ④⑤
	FX5U-80M□/□	600 mA [300 mA] ③④
		770 mA [470 mA] ④⑤
Napájecí napětí pro připojené moduly 5 V DC ⑥	FX5U-32M□/□	900 mA
	FX5U-64M□/□	1100 mA
	FX5U-80M□/□	1100 mA

① 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.)

② Zdroj provozního napětí je vyveden na svorky "24V" a "0V" 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.

③ Při napájení vstupů ze zdroje provozního napětí.

④ Při napájení vstupů z externího napájecího zdroje.

⑤ Hodnota v závorkách udává kapacitu zdroje provozního napětí při teplotě okolí pod 0 °C za provozu.

⑥ Toto napětí nemůže být použito pro externí účely. Slouží výhradně k napájení rozšiřovacích přístrojů, speciálních modulů, adaptérů rozhraní a rozšiřovacích adaptérů nebo modulárních adaptérů připojených na základní jednotku. Údaje k proudovým odběrům těchto přístrojů najdete v příručce MELSEC iQ-F FX5U Series User's Manual [Hardware].

Základní jednotky se stejnosměrným napájením

Položka	Specifikace	
Napětí zdroje	24 V DC	
Přípustný rozsah napájení	16,8-28,8 V DC	
Přípustná doba krátkodobého výpadku napájení	Při výpadku napětí až do 5 ms provoz pokračuje dále.	
Hlavní pojistka	250 V/3,15 A, pomalá	
Narazový proud	FX5U-32M□/□	Max. 50 A ≤0,5 ms při 24 V DC
	FX5U-64M□/□ FX5U-80M□/□	Max. 65 A ≤0,5 ms při 24 V DC
Spotřeba energie ①	FX5U-32M□/□	30 W
	FX5U-64M□/□	40 W
	FX5U-80M□/□	45 W
Napájecí napětí pro připojené moduly 24 V DC	FX5U-32M□/□	480 mA (360 mA) ②
	FX5U-64M□/□	740 mA (530 mA) ②
	FX5U-80M□/□	770 mA (560 mA) ②
Napájecí napětí pro připojené moduly 5 V DC	FX5U-32M□/□	900 mA (775 mA) ②
	FX5U-64M□/□	1100 mA (975 mA) ②
	FX5U-80M□/□	1100 mA (975 mA) ②

① Uvedené hodnoty platí pro případ, že je k základní jednotce připojen maximální možný počet modulů.

② Hodnota v závorkách udává výstupní proud při napájecím napětí 16,8 až 19,2 V.

Specifikace vstupů

Položka		Specifikace
Počet vstupních bodů	FX5U-32M□	16
	FX5U-64M□	32
	FX5U-80M□	40
Galvanické oddělení vstupního obvodu		Pomocí optických vazebních členů
Typ vstupu		Positivní/negativní
Napětí vstupního signálu		24 V DC (+20 %/-15 %)
Vstupní impedance	X000 až X017	4,3 kΩ
	X020 nebo více	5,6 kΩ
Proud vstupního signálu	X000 až X017	5,3 mA (při 24 V DC)
	X020 nebo více	4 mA (při 24 V DC)
Proud pro spínací stav "ZAP"	X000 až X017	≥ 3,5 mA
	X020 nebo více	≥ 3,0 mA
Proud pro spínací stav VYP		≤ 1,5 mA
Doba odezvy vstupu		Viz MELSEC iQ-F FX5U Series User's Manual [Hardware]
Typ vstupního signálu		Beznapěťový vstupní kontakt
		• Negativní vstup: NPN s otevřeným kolektorem
		• Pozitivní vstup: PNP s otevřeným kolektorem
Indikace činnosti vstupu		Jedna LED pro každý vstup
Typ vstupního připojení		Svorkovnice (závit M3)

Specifikace výstupů

Druh výstupu je dán typovým označením základní jednotky:

- FX5U-□MR/□S = Reléový výstup
- FX5U-□MT/□S = Tranzistorový výstup (negativní)
- FX5U-□MT/□SS = Tranzistorový výstup (pozitivní)

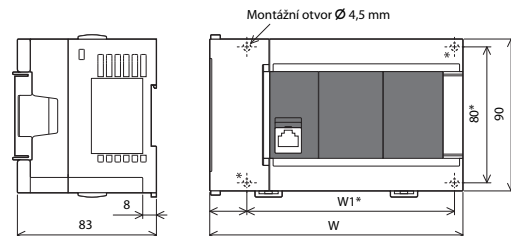
Základní jednotky s reléovými výstupy

Položka		Položka
Počet výstupních bodů	FX5U-32M□	16
	FX5U-64M□	32
	FX5U-80M□	40
Galvanické oddělení obvodů		Relé
Typ vstupu		Relé
Jmenovité spínané napětí		Max. 30 V DC Max. 240 V AC
Max. zatížení		2 A na výstup 8 A na skupinu se 4 nebo 8 výstupy
Min. zatížení		5 V DC, 2 mA
Doba odezvy	OFF → ON ON → OFF	Ca. 10 ms
Zobrazení výstupní činnosti		Když je výstup aktivní, svítí LED
Typ výstupního připojení		Svorkovnice (šroub M3)
Počet výstupních bodů na společnou svorku	FX5U-32M□	4 skupiny, každá se 4 výstupy
	FX5U-64M□	4 skupiny, každá se 4 výstupy 2 skupiny, každá se 8 výstupy
	FX5U-80M□	4 skupiny, každá se 4 výstupy 3 skupiny, každá se 8 výstupy

Základní jednotky s tranzistorovými výstupy

Položka		Specifikace
Počet výstupních bodů	FX5U-32M□	16
	FX5U-64M□	32
	FX5U-80M□	40
Galvanické oddělení obvodů		Pomocí optických vazebních členů
Typ vstupu	FX5U-□MT/□S	Tranzistor (negativní)
	FX5U-□MT/□SS	Tranzistor (pozitivní)
Jmenovité spínané napětí		5-30 V DC
Max. zatížení		0,5 A na výstup
		0,8 A na skupinu se 4 výstupy
		1,6 A na skupinu se 8 výstupy
Min. zatížení		—
Svodový proud při rozepnutém výstupu		Max. 0,1 mA/30 V DC
Úbytek napětí při sepnutém výstupu	Y000 až Y003	Max. 1,0 V
	Y004 nebo více	Max. 1,5 V
Doba odezvy VYP → ZAP a ZAP → VYP	Y000 až Y003	≤ 2,5 μs s 10 mA nebo více (5 až 24 V DC)
	Y004 nebo více	≤ 0,2 ms s 200 mA nebo více (24 V DC)
Zobrazení výstupní činnosti		Když je výstup aktivní, svítí LED
Typ výstupního připojení		Svorkovnice (šroub M3)
Počet výstupních bodů na společnou svorku	FX5U-32M□	4 skupiny, každá se 4 výstupy
	FX5U-64M□	4 skupiny, každá se 4 výstupy 2 skupiny, každá se 8 výstupy
	FX5U-80M□	4 skupiny, každá se 4 výstupy 3 skupiny, každá se 8 výstupy

Vnější rozměry a hmotnost



Všechny rozměry jsou uváděny v milimetrech.

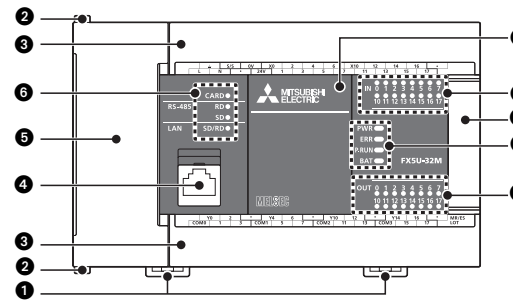
* Vzdálenost otvorů (Základní jednotky (FX5U-32M□ nemají otvory označené pomocí (*)).

Název modelu	Šířka (W)	Vzdálenost (W1)	Hmotnost
FX5U-32M□	150 mm	123 mm	0,65 kg
FX5U-64M□	220 mm	193 mm	1,00 kg
FX5U-80M□	285 mm	258 mm	1,20 kg

Shoda se standardy

Moduly řady MELSEC iQ-F FX5U splňují směrnice EU o elektromagnetické kompatibilitě a normy UL (UL, cUL).

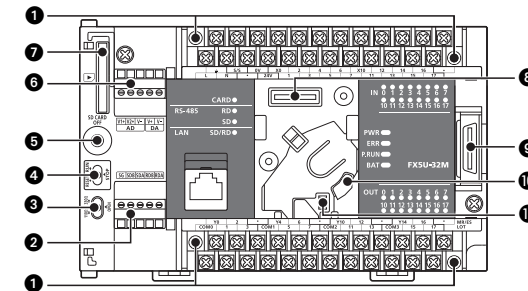
Název a funkce součástí



Č.	Popis		
1	Montážní úchyt pro DIN lištu		
2	Aretace pro modul adaptéru		
3	Kryt svorek		
4	Integrované rozhraní sítě Ethernet (s krytkou)		
5	Kryt		
6	Stavové kontrolky LED	CARD	<ul style="list-style-type: none"> ● Paměťová karta SD je instalována a nemůže se vytáhnout ◆ Paměťová karta se zavádí ○ Paměťová karta SD není instalována a může se vytáhnout
		RD	<ul style="list-style-type: none"> ● Data jsou přijímána přes integrované rozhraní RS485 ○ Data nejsou přes integrované rozhraní RS485 přijímána.
		SD	<ul style="list-style-type: none"> ● Data jsou vysílána přes integrované rozhraní RS485 ○ Data nejsou přes integrované rozhraní RS485 vysílána.
		SD/RD	<ul style="list-style-type: none"> ● Data jsou přes integrované rozhraní Ethernet vysílána nebo přijímána ○ Data nejsou přes integrované rozhraní Ethernet vysílána nebo přijímána.
		7	Kryt rozšiřovací zásuvné pozice
8	Vstupní kontrolky		
9	Krytka pravého rozšiřovacího konektoru		
10	Stavové kontrolky LED	PWR	<ul style="list-style-type: none"> ● Napájecí napětí je zapnuto. ○ Napájecí napětí je vypnuto nebo chyba technického vybavení
		ERR	<ul style="list-style-type: none"> ● Chyba CPU nebo chyba technického vybavení ◆ Chyba technického vybavení nebo RESET základní jednotky PLC ○ Bez chyby
		P.RUN	<ul style="list-style-type: none"> ● PLC běží – provozní režim RUN. ◆ Jednotka PLC pozastavila provádění programu. ○ Jednotka PLC byla zastavena nebo došlo k chybě, která jednotku PLC zastavila.
		BAT	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Napětí baterie je příliš nízké. ○ Napětí baterie je normální.
11	Výstupní kontrolky		

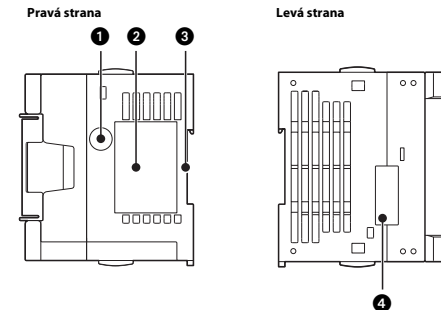
●: LED ZAP, ◆: LED bliká ○: LED VYP

Zobrazení s otevřenými kryty



Č.	Popis
1	Upevňovací šrouby svorkovnicových bloků
2	Svorkovnicový blok integrovaného rozhraní RS485
3	Spínač zakončovacího odporu rozhraní RS485
4	Spínač SPUŠTĚNÍ/ZASTAVENÍ/RESET
5	Spínač k blokování paměťové karty SD
6	Svorkovnicový blok pro integrované analogové vstupy a integrovaný analogový výstup
7	Zásuvná pozice pro paměťovou kartu SD
8	Rozšiřovací zásuvná pozice
9	Rozšiřovací konektor
10	Držák baterie
11	Konektor baterie

Strany



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

* 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 napětí.**
- **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.**

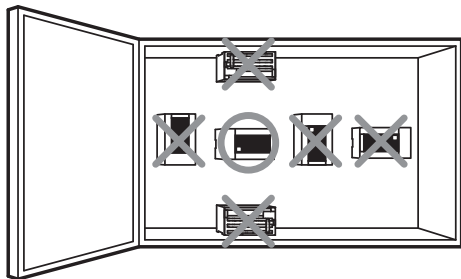


UPOZORNĚNÍ

- **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, Cl₂, H₂S, SO₂ nebo NO₂), hořlavým plynům, silným vibracím nebo rázům, vysokým teplotám a kondenzačním účinkům nebo vlhkosti. Při nedodržení tohoto upozornění může dojít k úrazu elektrickým proudem, požáru, chybné funkci nebo závadě PLC.**
- **Při montáži dávejte pozor na to, aby se do modulu nedostaly přes větrací štěrbinu otěpy z vrtání nebo zbytky drátů. To by mohlo vyvolat požár, poruchu nebo vést k výpadkům přístroje.**
- **Po instalaci odstraňte protiprachové překrytí větrací mřížky modulu. Nedodržení tohoto upozornění by mohlo způsobit požár, poruchu nebo vést k výpadkům přístroje.**
- **Nedotýkejte se žádných částí 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 přístroje, rozšiřovací adaptéry, modulární adaptéry
 - Rozšiřovací přístroje, adaptéry rozhraní, baterie

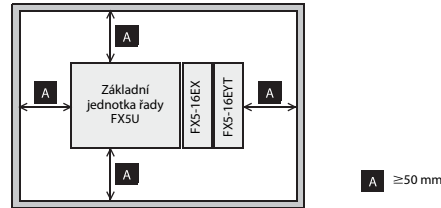
Místo instalace

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



Uspořádání rozvaděče

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.



Upevnění ochranného překrytí proti prachu

Před instalací a připojováním kabelů má být ochranné překrytí nasazeno na větracích štěrbinách. Pokyny k upevnění najdete na ochranném překrytí. Po instalaci a připojení kabelů musíte v každém případě ochranné překrytí větracích štěrbin sejmout.

Montáž základní jednotky

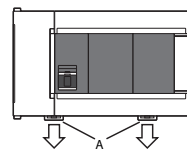
PLC řady MELSEC FX může být namontována na lištu DIN nebo přímo na rovný povrch (např. zadní panel rozvaděče).

Postupy montáže na lištu DIN

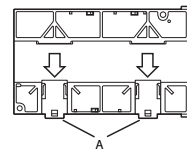
Základní jednotka má na zadní straně montážní drážku pro umístění na lištu DIN. Základní jednotka tak může být bezpečně instalována na lištu DIN 46277 [šířka 35 mm].

- 1 Připojte rozšiřovací adaptér a modulární adaptéry k základní jednotce.
- 2 Vysuňte všechny montážní úchytky DIN (bod A na následujícím obrázku).

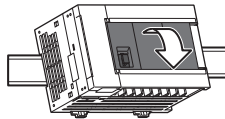
Přední pohled



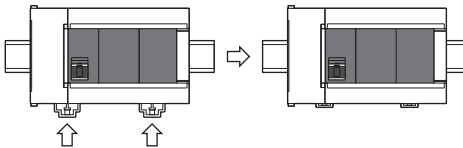
Zadní pohled



- 3 Nasadte horní okraj montážní drážky na lištu DIN.

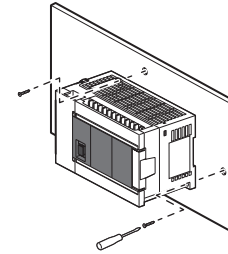


- 4 Zajistěte montážní úchytky DIN a současně zatlačte na PLC jednotku.



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 vypínač 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 přístroje 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 chybnou funkcí jednotky PLC. Chybná funkce může být vyvolána vnějšími rušivými vlivy.**
 - **Nespojujte střídavé a stejnosměrné kabely do jednoho kabelového svazku.**
 - **Nevedte signální kabely v blízkosti silového napájení, vedení vysokého napětí nebo vedení připojeného k zátěži. V opačném případě může dojít k rušení nebo elektrickému výboji. Udržujte bezpečnou vzdálenost větší než 100 mm od výše uvedeného vedení.**
 - **Rozšiřovací kabely jsou citlivé na rušení. Pokládejte tyto kabely s odstupem 30 až 50 mm od síťových vedení nebo vodičů s výstupními signály jednotek PLC.**
 - **Pro přenos analogových signálů používejte stíněné kabely.**
 - **Stínění signálových vodičů uzemněte v jednom bodě v blízkosti přijímače signálu, ale ne společně s vedeními, která pracují s vysokým napětím nebo vedou vysoké proudy.**
 - **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.**
- **Při připojování k šroubovým svorkám dodržujte následující pokyny. Zanedbání uvedených pokynů může vést k úrazům elektrickým proudem, zkratům, uvolněným spojům nebo k poškození modulu.**
 - **Používejte pouze kabelová oka a koncovky s níže uvedenými rozměry.**
 - **Stočte konce slaných vodičů (licna). Dbejte na spolehlivé upevnění vodičů.**
 - **Konce slaných vodičů 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.**

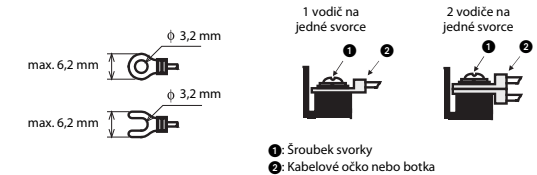


UPOZORNĚNÍ

- **Při připojování k svorkovnicovému bloku dodržujte následující pokyny. Zanedbání uvedených pokynů může vést k úrazům elektrickým proudem, zkratům, uvolněným spojům nebo k poškození modulu.**
 - **Při odizolování drátů dodržujte níže uvedené míry.**
 - **Stočte konce slaných vodičů (licna). Dbejte na spolehlivé upevnění vodičů.**
 - **Konce slaných vodičů necinujte.**
 - **Používejte pouze vodiče se správným průřezem.**
 - **Šrouby svorek utahujte níže uvedenými momenty.**
 - **Kabely upevněte tak, aby nebyly na svorkách nebo v konektorech namáhány tahem.**

Připojení k šroubovým svorkám

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



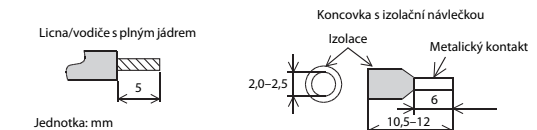
Utáhněte šrouby kontaktů momentem 0,5 až 0,8 Nm.

POZNÁMKA

Na svorky označené „*“ se nesmí nic připojovat.

Připojování k svorkovnicovým blokům

- **Použitelné vodiče a utahovací momenty svorek**
Používejte pouze vodiče s průřezem od 0,2 mm² do 0,5 mm². Pokud musíte na jednu svorku připojit dva vodiče, pak použijte vodiče s průřezem 0,2 mm². Utahovací moment šroubů činí 0,22 až 0,25 Nm.
- **Ukončování vodičů**
U slaných vodičů odstraňte izolaci a stočte jednotlivé dráty. Vodiče s plným jádrem před připojením pouze odizolujte. Pokud pro jednotlivé vodiče použijete lisovací koncovky s izolačními návlečky, pak jejich velikost musí odpovídat rozměrům v následujícím vyobrazení.

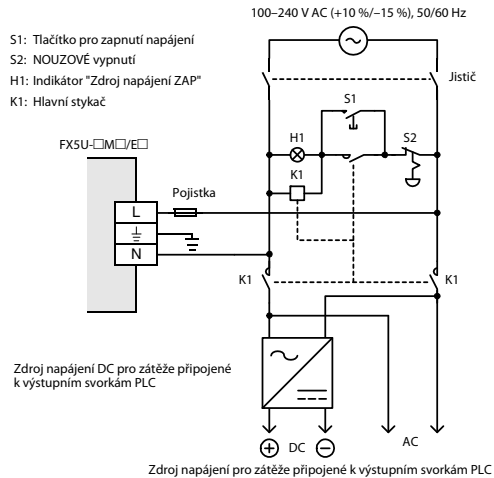


Externí zapojení (zdroj napájení)

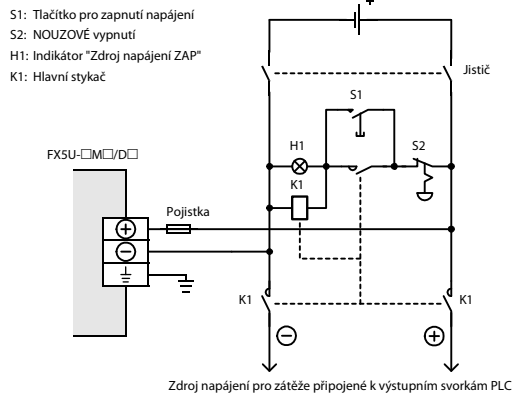
Základní jednotky se střídavým napájením

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.

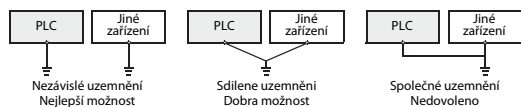


Základní jednotky se stejnosměrným napájením



Uzemnění

- Zajistíte odpor uzemnění 100 Ω ohmů nebo méně.
- Umístíte uzemňovací bod co nejbližší k PLC pro snížení délky zemnicího kabelu.
- Průřez zemního vodiče musí být minimálně 2 mm².
- Pokud možno uzemněte PLC nezávisle. Není-li možné provést uzemnění nezávisle, proveďte sdílené uzemnění, jak je znázorněno na obrázku.

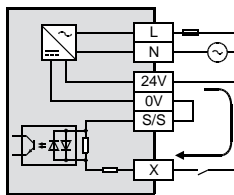
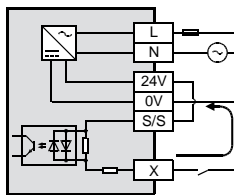


Vstupní zapojení

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".

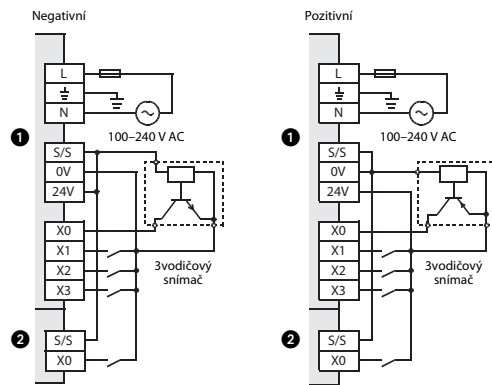
Pro snímače spínající záporný pól se svorka "S/S" spojuje s kladným pólem zdroje provozního napětí (svorka "24V"). Negativní vstup znamená, že vodič připojený ke vstupu (X), nebo senzoru s tranzistorem NPN s otevřeným kolektorem na výstupu, spojí vstup PLC se záporným pólem zdroje napájení.



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

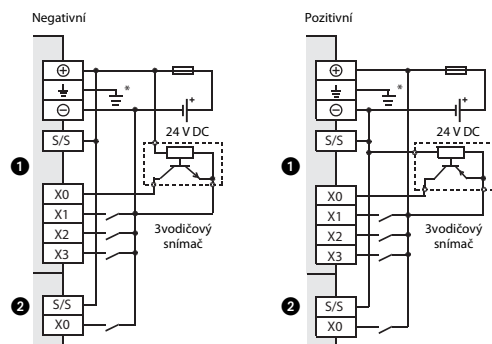
Příklady zapojení vstupů

- Základní jednotky se střídavým napájením (při použití zdroje provozního napětí 100-240V AC).



1. Základní jednotka řady FX5U
2. Vstupní modul

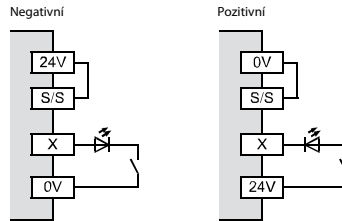
- Základní jednotky se stejnosměrným napájením



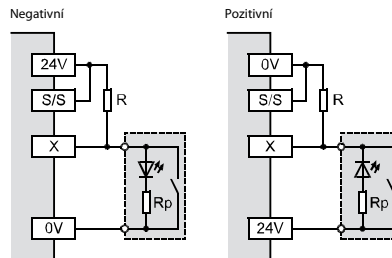
1. Základní jednotka řady FX5U
2. Vstupní modul

Instrukce pro připojení vstupních zařízení

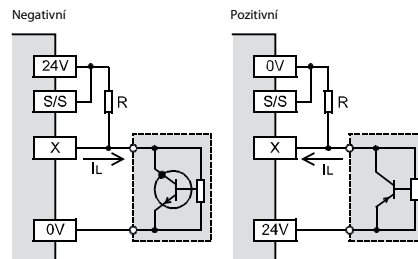
- Výběr kontaktů
Vstupní proud tohoto PLC je 4 až 5,3 mA pro 24 V DC. Použijte vstupní zařízení určené pro tento malý proud. Pokud se pro velké proudy nepoužijí bezpečnostní kontakty (spínače), může dojít k poruše.
- V případě vstupního zařízení se zabudovanou sériovou diodou
V závislosti na použité 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 FX5U Series User's Manual [Hardware].) Když se přivody 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 prah rozlišení pro stavový signál "ZAP" (ON).



- V případě vstupního zařízení se zabudovaným paralelním odporem
Použijte v závislosti na základní jednotce a vstupu jen zdroj s paralelním odporem Rp se ztrátovým výkonem minimálně 13 kΩ až 15 kΩ. U menších hodnot se musí připojit přídatný odpor R, jehož hodnota se může vypočítat podle vzorce uvedeného v příručce MELSEC iQ-F FX5U Series User's Manual [Hardware].



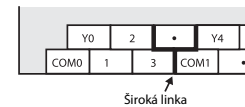
- V případě dvou vodičového bezdotykového spínače
Použijte dva dvou vodičové bezdotykové spínače se svodovým proudem, IL, 1,5 mA nebo méně, když je spínač vypnutý. U vyšších hodnot proudu se musí připojit přídatný odpor ("R" na následujícím obrázku), jehož hodnota se může vypočítat podle vzorce uvedeného v příručce MELSEC iQ-F FX5U Series User's Manual [Hardware].



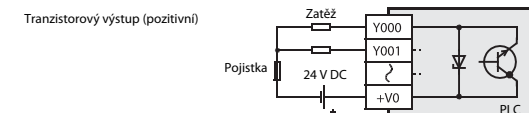
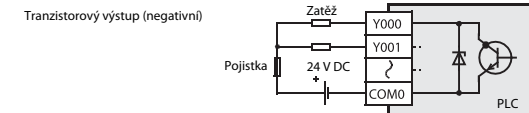
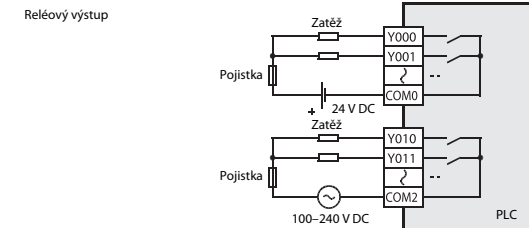
Výstupní zapojení

U základních jednotek série FX5U jsou výstupy sdruženy do skupin, které obsahují čtyři nebo osm výstupů. Každá skupina má společnou svorku pro spínané napětí. Tyto svorky jsou u relových výstupů a tranzistorových výstupů spínacích záporný pól označeny jako "COM□" a u tranzistorových výstupů spínacích 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).



Příklady výstupního zapojení

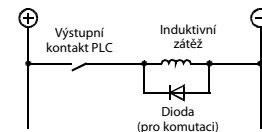


Pokyn k připojování výstupů

- Externí napájecí napětí
 - relové 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 v výstupního tranzistoru ve stavu "ZAP" závisí na použitím 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 dovolený vstupní napětí.

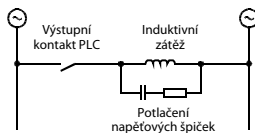
Upozornění pro externí zapojení

- 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 ovládané stejnosměrným napětím, je vždy nutné připojit ochranné diody (nulové diody).



- Použijte diodu (pro komutaci) s následujícími specifikacemi:
- Dovolené závěrné napětí: Více než 5 násobek napětíového 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 napěťových špiček podle následujících specifikací:
 – Jmenovité napětí: 240 V AC
 – Hodnota odporu: 100 až 200 Ω
 – Kapacita kondenzátoru: přibližně 0,1 μF

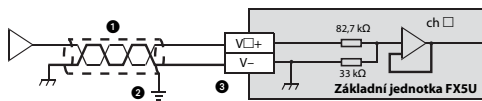
Integrované analogové vstupy a výstupy

Technické údaje – analogové vstupy

Položka	Specifikace	
Vstupní kanály	2 (2 kanály)	
Analogový vstup	0 až 10 V DC	
Minimální vstupní hodnota, maximální vstupní hodnota	-0,5 V, +15 V	
Vstupní odpor	115,7 kΩ	
Digitální výstup	12 bitů, binárně (bez znaménka)	
Digitální výstupní hodnota	0 až 4000	
Přirazené operandy	SD6020 (vstupní data, kanál 1) SD6060 (vstupní data, kanál 2)	
Maximální rozlišení	2,5 mV	
Přesnost ^①	Okolní teplota 25 °C ± 5 °C	± 0,5 % (± 20 Digit) ^②
	Okolní teplota 0–20 °C a 30–55 °C	± 1,0 % (± 20 Digit) ^②
Způsob oddělení	Bez oddělení mezi jednotlivými kanály a vzhledem k jednotce PLC	
Počet obsazených vstupů a výstupů v základní jednotce	0 (Při výpočtu počtu obsazených vstupů a výstupů jednotky PLC není nutné brát ohled na analogové vstupy.)	

- ① Přesnost s ohledem na maximální hodnotu digitálního výstupu.
 ② Digit znamená digitální hodnotu (jeden číselový krok u hodnoty na digitálním výstupu).

Připojení vstupních signálů



"□" v "V□+" a "ch □" v tomto obrázku udávají číslo kanálu.

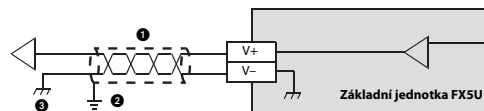
Č.	Popis
①	Stíněné 2vodičové vedení se stočenými páry
②	Uzemnění (třída D, odpor uzemnění 100 Ω)
③	Když se kanál nepoužívá, musí se příslušná svorka "V□+" spojit se svorkou "V-".

Technické údaje – analogové výstupy

Položka	Specifikace	
Výstupní kanály	1 (1 kanál)	
Digitální vstup	12 bitů, binárně (bez znaménka)	
Digitální vstupní rozsah	0 až 4000	
Analogový výstupní rozsah	0 až 10 V DC	
Zatěžovací odpor	2 kΩ až 1 MΩ	
Přirazené operandy	SD6180 (vstupní data, kanál 1)	
Maximální rozlišení	2,5 mV	
Přesnost ^①	Okolní teplota 25 °C ± 5 °C	± 0,5 % (± 20 Digit) ^②
	Okolní teplota 0–20 °C a 30–55 °C	± 1,0 % (± 20 Digit) ^②
Způsob oddělení	Bez oddělení mezi jednotlivými kanály a vzhledem k jednotce PLC	
Počet obsazených vstupů a výstupů v základní jednotce	0 (Při výpočtu počtu obsazených vstupů a výstupů jednotky PLC není nutné brát ohled na analogové vstupy.)	

- ① Přesnost s ohledem na maximální hodnotu analogového výstupu

Připojení výstupních signálů



Č.	Popis
①	Stíněné 2vodičové vedení se stočenými páry
②	Uzemnění (třída D, odpor uzemnění 100 Ω)
③	Stíněné vodiče uzemněte v jednom bodě v blízkosti zátěže/přijímající strany.

Uspořádání svorek

Uspořádání svorek	Signál	Popis
Analogové vstupy	V1+	Analogový vstup, kanál 1 (+)
	V2+	Analogový vstup, kanál 2 (+)
Analogové výstupy	V-	Analogový vstup (-)*
	V+	Analogový výstup (+)
	V-	Analogový výstup (-)*

* Svorky "V-" jsou interně vzájemně propojeny.

Integrované rozhraní sítě Ethernet

Komunikační údaje

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

- ① Řízení toku podle IEEE 802.3x není podporováno.
 ② Hodnota udává počet připojených rovin, je-li připojen opakovač. Při použití spínací náboje, obraťte se na výrobce spínací náboje pro počet připojitelných etap.

Kabelové propojení

Další informace k tomuto připojení obsahuje příručka MELSEC IQ-F FX5U Series User's Manual [Ethernet Communication].

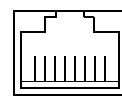
Doporučené vodiče

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. K přímému připojení PC na PLC série FX5U je možné použít také vedení se zkříženým zapojením konektorů.

Uspořádání vývodů



Zásuvka RJ45

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

Integrované rozhraní RS485

Komunikační údaje

Položka	Specifikace
Standard pro přenos	V souladu s RS485/RS422
Standard pro přenos	Max. 115,2 kbps
Druh přenosu	Plný duplex/polovičinný duplex
Maximální přenosová vzdálenost	50 m
Protokoly	Spojení MELSOFT, komunikační protokol MELSEC (rámec 3C/4C), komunikace bez protokolu, MODBUS RTU, komunikace s frekvenčním měničem, síť n:n, podpora předdefinovaných protokolů
Galvanické oddělení	Bez oddělení vzhledem k jednotce PLC
Zakončovací odpory	Integrované (OPEN/110 Ω/330 Ω)
Způsob připojení	Svorkovnicový blok

Kabelové propojení

Pokyny k připojení jsou obsaženy v následujících příručkách:

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

Uspořádání svorek

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



Yalnızca uzman personelin kullanımı içindir

Bu kılavuz, sadece otomasyon tekniğinin güvenlik 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 güvenlik standartları hakkında bilgi sahibi ve gerekli eğitimi almış, bu konuda uzman personel tarafından yapılmalıdır.

Amaca uygun kullanım

MELSEC FX3U 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 tasarlanmış, üretilmiş, test edilmiş ve belgelenmiştir. Bu kılavuzdaki veya ürünün üzerindeki yazılı güvenlik uyarıları göz ardı edilerek gerçekleştirilecek herhangi bir değişiklik, kişilerin kaza geçirmesine, cihazın zarar görmesine veya başka hasarlara neden olabilir. Yalnızca MITSUBISHI ELECTRIC tarafından özel olarak önerilen aksesuarlar ve ek cihazlar kullanılabilir. Bunun dışındaki her türlü kullanım, amacına uygun olmayan kullanım olarak kabul edilir.

Güvenlik açısından önemli talimatlar

Bu ürünlerle ilgili sistem tasarımı, kurulum, yapılandırma, bakım, onarım ve test işlemleri sırasında uygulamanıza özgü tüm güvenlik ve kaza önleme direktiflerine uymamanız 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 kullanıcının sağlığının ciddi şekilde tehlikeye düşmesine ve kullanıcının yaralanmasına neden olabilir.



DIKKAT:

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

Diğer Bilgiler

Aşağıdaki kılavuz, modüllere ilişkin detaylı bilgiler içermektedir:

- MELSEC iQ-F FX5U Serisi Kullanım Kılavuzu [Hardware]
- MELSEC iQ-F FX5 Serisi Kullanım Kılavuzu [Startup]
- MELSEC iQ-F FX5 Serisi Kullanım Kılavuzu [Serial Communication]
- MELSEC iQ-F FX5 Serisi Kullanım Kılavuzu [MODBUS® Communication]
- MELSEC iQ-F FX5 Serisi Kullanım Kılavuzu [Ethernet Communication]

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

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

Özellikler

Genel özellikler

Madde	Açıklama		
Ortam sıcaklığı ①	Çalışma	-20 °C ile +55 °C arası (donmasız) ②	
	Depolama	-25 °C ile +75 °C arası	
Ortam bağlı nemi	Çalışma	% 5 ve 90 arası (yoğunlaşma yok)	
	Depolama		
Titreşim direnci	IEC 61131-2 için uygunluk Süpürme sayısı: X, Y ve Z yönlerinin her birinde 10 kez (her yön için 80 dakika)		
		Hızlanma (Frekans)	Yarı genlik
	DIN rayına montaj	— (5–8,4 Hz arası) 4,9 m/s ² (8,4–150 Hz arası)	1,75 mm (5–8,4 Hz arası) — (8,4–150 Hz arası)
Doğrudan montaj	— (5–8,4 Hz) maks. 9,8 m/s ² (8,4–150 Hz arası)	3,5 mm (5–8,4 Hz arası) — (8,4–150 Hz arası)	
	Darbe direnci	IEC 61131-2 için uygunluk (147 m/s ² , 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, 1 µs gürültü genişliği ve 30–100 Hz gürültü frekansı		
Dielektrik karşı koyma gerilimi	1 dakika için 1,5 kV AC; toprak hattı terminali ile		
	<ul style="list-style-type: none"> • AC güç kaynağı terminali • çıkış terminali (röle) 		
Yalıtım direnci	1 dakika için 500 V AC; toprak hattı terminali il		
	<ul style="list-style-type: none"> • DC güç kaynağı terminali • çıkış terminali (transistör) arasına • giriş terminaline bağlı dahili güç kaynağı (24 V DC) arasına 		
Topraklama	500 V DC yalıtım direnç test cihazı ile 10 MΩ veya üzeri (Her bir terminal ve toprak hattı terminali arasında)		
	D sınıfı topraklama (Topraklama direnci: 100 Ω veya daha az) (Yoğun güç çeken bir elektrik sistemi ile ortak topraklamaya izin verilmez.) ③		
Çalışma hava ortamı	Aşındırıcı veya yarıncı gaz ve aşırı iletken tozlardan arındırılmış		
Çalışma yüksekliği ④	0–2000 m		
Montaj yeri	Kontrol panosunun içi		
Aşın gerilim kategorisi ⑤	II veya daha az		
Kirlilik derecesi ⑥	2 veya daha az		
Ekipman sınıfı	Sınıf 2		

- ① Kullanılabilir PLC giriş veya çıkışlarının eş zamanlı AÇIK oranı, ortam sıcaklığına göre değişir; ayrıntılı bilgi için bkz. MELSEC iQ-F FX5U Serisi Kullanım Kılavuzu [Hardware].
- ② Haziran 2016 tarihinden önce üretilen ürünler için çalışma ortam sıcaklığı 0 ile 55 C arasındır. Çalışma ortam sıcaklığının 0 C'dan daha düşük olduğu durumlar için MELSEC iQ-F FX5U Serisi Kullanım Kılavuzuna [Donanım] bakınız.
- ③ Ortak topraklama hakkında ayrıntılı bilgi için bkz. section "Topraklama".
- ④ PLC'yi 0 m yükseklik atmosfer basıncını aşan basınçlarda kullanmayın. Bu talimata uyulmadığı takdirde hatalı çalışma ortaya çıkabilir.
- ⑤ Bu, cihazın elektrik şebekesi 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.
- ⑥ Bu dizin, ekipmanın kullanıldığı ortamda iletken malzemenin oluşturulduğu dereceyi göstermektedir. Kirlilik düzeyi 2, yalnızca iletken olmayan kirlilik meydana geldiğinde ortaya çıkar. Zaman zaman yoğunlaşmadan kaynaklanan geçici iletkenlik ortaya çıkabilir.

Ana taşıyıcı ünitelerin güç kaynağı özellikleri

AC beslemeli ana taşıyıcı üniteler

Madde	Açıklama		
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.		
Güç sigortası	FX5U-32M□/E□	250 V/3,15 A, gecikmeli sigorta	
	FX5U-64M□/E□ FX5U-80M□/E□	250 V/5 A, gecikmeli sigorta	
İlk akım	FX5U-32M□/E□	Maks. 25 A ≤5 msn, 100 V AC'de Maks. 50 A ≤5 msn, 200 V AC'de	
	FX5U-64M□/E□ FX5U-80M□/E□	Maks. 30 A ≤5 msn, 100 V AC'de Maks. 60 A ≤5 msn, 200 V AC'de	
Güçü tüketimi ①	FX5U-32M□/E□	30 W	
	FX5U-64M□/E□ FX5U-80M□/E□	40 W 45 W	
Dahili güç kaynağı (24 V DC) ②	FX5U-32M□/E□	400 mA [300 mA] ③④	
		480 mA [380 mA] ④⑤	
	FX5U-64M□/E□	600 mA [300 mA] ③⑤	
		740 mA [440 mA] ④⑤	
FX5U-80M□/E□	600 mA [300 mA] ③⑤		
	770 mA [470 mA] ④⑤		
5 V DC dahili güç besleme kapasitesi ⑥	FX5U-32M□/E□	900 mA	
	FX5U-64M□/E□ FX5U-80M□/E□	1100 mA	

- ① Burada, ana modüle, maksimum yapılandırmanın izin verdiği bağlanabilecek tüm 24 V DC dahili güç kaynaklarının bağlanması durumundaki değerler gösterilmektedir. (Giriş devresinin akımı dahildir.)
- ② 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.
- ③ Giriş devresi, 24 V DC dahili güç kaynağı ile beslendiğinde.
- ④ Giriş devresi harici güç kaynağı ile beslendiğinde.
- ⑤ Parantez içindeki değerler, 24 V DC güç kaynağının çalışma ortam sıcaklığının 0 °C'den daha düşük olduğu durumdaki kapasitesini gösterir.
- ⑥ G/Ç modülleri, akıllı fonksiyon modülleri, genişleme adaptörleri ve genişleme kartları bu güçle beslenir. Bu cihazlar tarafından tüketilen güç (akım) ile ilgili ayrıntılı bilgi için bkz. MELSEC iQ-F FX5U Serisi Kullanım Kılavuzu [Hardware].

DC beslemeli ana taşıyıcı üniteler

Madde	Açıklama	
Güç kaynağı gerilimi	24 V DC	
İzin verilen besleme gerilimi aralığı	16,8 ile 28,8 V DC arası	
İzin verilen anlık elektrik kesintisi süresi	5 msn veya daha az anlık elektrik kesintisi oluşması durumunda çalışma devam edilebilir.	
Güç sigortası	250 V/3,15 A, gecikmeli sigorta	
İlk akım	FX5U-32M□/D□	Maks. 50 A ≤0,5 msn, 24 V DC'de
	FX5U-64M□/D□ FX5U-80M□/D□	Maks. 65 A ≤2,0 msn, 24 V DC'de
Güçü tüketimi ①	FX5U-32M□/D□	30 W
	FX5U-64M□/D□	40 W
	FX5U-80M□/D□	45 W
24 V DC dahili güç besleme kapasitesi	FX5U-32M□/D□	480 mA (360 mA) ②
	FX5U-64M□/D□	740 mA (530 mA) ②
	FX5U-80M□/D□	770 mA (560 mA) ②
5 V DC dahili güç besleme kapasitesi	FX5U-32M□/D□	900 mA (775 mA) ②
	FX5U-64M□/D□ FX5U-80M□/D□	1100 mA (975 mA) ②

- ① The value in parentheses is the output current when the supply voltage is 16.8 to 19.2 V DC.

Giriş özellikleri

Madde		Özellik
Giriş noktası sayısı	FX5U-32M□	16
	FX5U-64M□	32
	FX5U-80M□	40
Giriş devresi izolasyonu		Optokuplör yalıtımı
Giriş şekli		Pozitif veya negatif lojik
Giriş sinyali gerilimi		24 V DC (+20 %/-15 %)
Giriş empedansı	X000-X017	4,3 kΩ
	X020 veya üzeri	5,6 kΩ
Giriş sinyali akımı	X000-X017	5,3 mA (24 V DC'de)
	X020 veya üzeri	4 mA (24 V DC'de)
AÇIK giriş hassasiyeti akımı	X000-X017	≥ 3,5 mA
	X020 veya üzeri	≥ 3,0 mA
KAPALI giriş hassasiyeti akımı		≤ 1,5 mA
Çıkış yanıt süresi		Ayrıntılı bilgi için bkz. MELSEC iQ-F FX5U Serisi Kullanım Kılavuzu [Hardware]
Giriş sinyali		Gerilimsiz kontaklar
		• Negatif giriş: NPN transistör açık kolektör • Pozitif giriş: PNP transistör açık kolektör
Giriş işlemi göstergesi		Fotokuplör sürüldüğünde LED ışıkları yanar
Giriş bağlantı tipi		Terminal bloğu (M3 vidalarla)

Çıkış özellikleri

- Çıkış tablosu aşağıdaki ana taşıyıcı ünite tanımları ile verilmektedir:
- FX5U-□MR/□S = Röle çıkışları
 - FX5U-□MT/□S = Transistör çıkışları, negatif
 - FX5U-□MT/□SS = Transistor çıkışları, pozitif

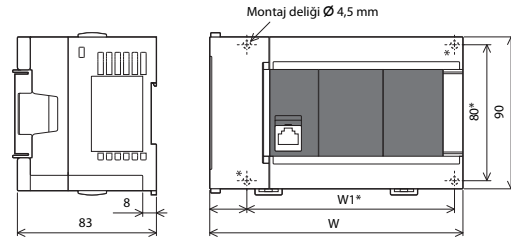
Röle çıkışlı ana üniteler

Madde		Özellik
Çıkış noktası sayısı	FX5U-32M□	16
	FX5U-64M□	32
	FX5U-80M□	40
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 sürüldüğünde LED ışıkları yanar
Çıkış bağlantı tipi		Terminal bloğu (M3 vidalarla)
Ortak terminal başına çıkış noktalarının sayısı	FX5U-32M□	Her biri için 4 çıkışla 4 grup
	FX5U-64M□	Her biri için 4 çıkışla 4 grup Her biri için 8 çıkışla 2 grup
	FX5U-80M□	Her biri için 4 çıkışla 4 grup Her biri için 8 çıkışla 3 grup

Transistör çıkışlı ana taşıyıcı üniteler

Madde		Özellik
Çıkış noktası sayısı	FX5U-32M□	16
	FX5U-64M□	32
	FX5U-80M□	40
Devre izolasyonu		Optokuplör yalıtımı
Çıkış şekli	FX5U-□MT/□S	Transistör (negatif lojik)
	FX5U-□MT/□SS	Transistör (pozitif lojik)
Nominal anahtarlama gerilimi		5 ile 30 V DC arası
Maks. yük		Çıkış başına 0,5 A 4 çıkışla grup başına 0,8 A 8 çıkışla grup başına 1,6 A
Min. yük		—
Açık devre kaçak akımı		Maks. 0,1 mA/30 V DC
AÇIK konumundayken gerilim düşüşü	Y000-Y003	Maks. 1,0 V
	Y004 veya üzeri	Maks. 1,5 V
Tepki süresi KAPALI → AÇIK veya AÇIK → KAPALI	Y000-Y003	≤ 10 mA veya üzeri ile 2,5 msn (5 ve 24 V DC arası)
	Y004 veya üzeri	≤ 200 mA veya üzeri ile 0,2 msn (24 V DC)
Çıkış işlemi göstergesi		Çıkış sürüldüğünde LED ışıkları yanar
Çıkış bağlantı tipi		Terminal bloğu (M3 vidalarla)
Ortak terminal başına çıkış noktalarının sayısı	FX5U-32M□	Her biri için 4 çıkışla 4 grup
	FX5U-64M□	Her biri için 4 çıkışla 4 grup Her biri için 8 çıkışla 2 grup
	FX5U-80M□	Her biri için 4 çıkışla 4 grup Her biri için 8 çıkışla 3 grup

Dış boyutlar ve ağırlık



Tüm boyutlar "mm" olarak verilmiştir.

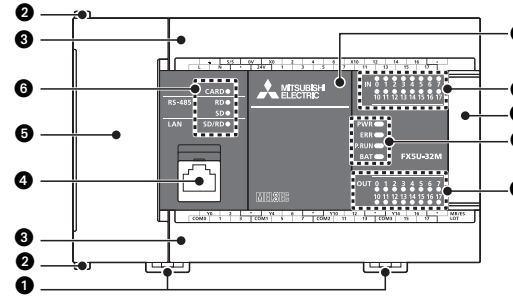
* Montaj deliği aralıkları (FX5U-32M□ modelinde (*) işaretli montaj delikleri bulunmaz)

Model tanımı	En (E)	Aralık (E1)	Ağırlık
FX5U-32M□	150 mm	123 mm	0,65 kg
FX5U-64M□	220 mm	193 mm	1,00 kg
FX5U-80M□	285 mm	258 mm	1,20 kg

İlgili Standart

MELSEC iQ-F FX5U serisi modüller EC Direktifine (EMC Direktifi) ve UL standartlarına (UL, cUL) uygundur.

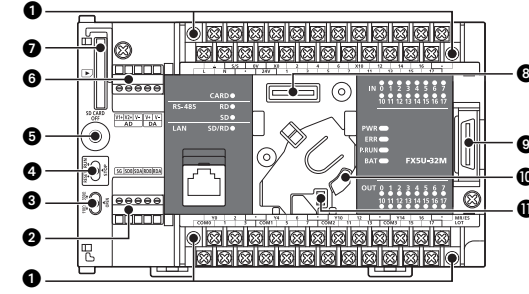
Parçaların Adları ve Fonksiyonları



No.	Açıklama		
1	DIN ray montaj kancaları		
2	Genişletme adaptörü bağlama kancaları		
3	Terminal blok kapakları		
4	Dahili Ethernet haberleşme konnektörü (kapaklı)		
5	Kapak		
6	Durum LED'leri	CARD	<ul style="list-style-type: none"> ● SD bellek kartı yerleştirilebilir ve çıkartılmaz ◆ Hazırlık aşamasında ○ SD bellek kartı yerleştirilmez veya çıkartılmaz
		RD	<ul style="list-style-type: none"> ● Dahili RS485 arabirimi ile veri alınması ○ Dahili RS485 arabirimi ile veri alınmaması
		SD	<ul style="list-style-type: none"> ● Dahili RS485 arabirimi ile veri gönderilmesi ○ Dahili RS485 arabirimi ile veri gönderilememesi
		SD/RD	<ul style="list-style-type: none"> ● Dahili Ethernet arabirimi ile veri gönderilir veya alınır ○ Dahili Ethernet arabirimi ile veri gönderilemez veya alınmaz
7	Genişletme kartı konnektör kapağı		
8	Giriş göstergeleri		
9	Uzatma konnektörü kapağı		
10	Durum LED'leri	PWR	<ul style="list-style-type: none"> ● Güç AÇIK. ○ Güç KAPALI veya donanım hatası
		ERR	<ul style="list-style-type: none"> ● CPU hatası veya donanım hatası ◆ Hata, donanım hatası veya sıfırlama ○ Hata yok
		P.RUN	<ul style="list-style-type: none"> ● PLC çalışıyor. ◆ Duraklatıldı ○ PLC durduruldu veya durma hatası
		BAT	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Plin gerilimi çok düşük ○ Plin gerilimi normal
11	Çıkış göstergeleri		

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

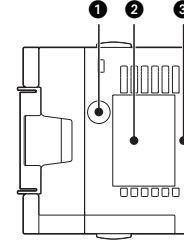
Kapaklar çıkartıldığında görünüm



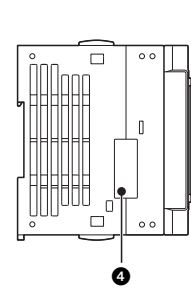
No.	Açıklama
1	Terminal bloğu montaj vidaları
2	Dahili RS485 haberleşme terminal bloğu
3	RS485 terminal direnci seçim anahtarı
4	ÇALIŞTIRMA/DURDURMA/SIFIRLAMA anahtarı
5	SD bellek kartını devre dışı bırakma anahtarı
6	Dahili analog G/C terminal bloğu
7	SD bellek kartı yuvası
8	Genişletme kartı konnektörü
9	Uzatma konnektörü
10	Pil tutucusu
11	Pil konnektörü

Yan Taraflar

Sağ taraf



Sol taraf



No.	Açıklama
1	Orijinal etiket*
2	İsim plakası*
3	DIN ray montaj kanalı
4	Özel adaptör konnektör kapağı Sol tarafa özel bir adaptör bağlamak için bu kapağı çıkartın.

* Ürün orijinal 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 çarpar.**

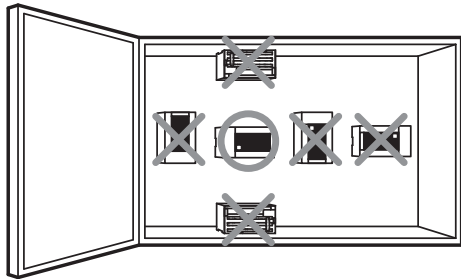


DİKKAT

- **Ürünü bir önceki sayfada belirtilen genel özelliklere sahip bir ortamda kullanın. Ürünü asla tozun, yağ bulutunun, iletken tozların, aşındırıcı (tuzlu hava, Cl₂, H₂S, SO₂ veya NO₂) veya yanıcı gazların, titreşimlerin veya darbelerin bulunduğu yerlerde kullanmayın veya yüksek sıcaklığa, yoğunlaşmaya, rüzgara veya yağmura maruz bırakmayın. Ürünün yukarıda bahsedilen bir ortamda kullanılmasını elektrik çarpmasına, yangına, arızaya, hasara veya ürünün bozuk çalışmasına neden olabilir.**
- **Vida delikleri derleken ya da kablolama sırasında, delme işlemi ve kablo kırıntıları havalandırma aralıklarına girmemelidir. Böylece 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 konnektörlerine 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.**
 - Çevresel aygıtlar, genişletme kartı ve konnektör dönüştürme adaptörü
 - Genişletme modülleri, bus dönüştürme modülü ve pil

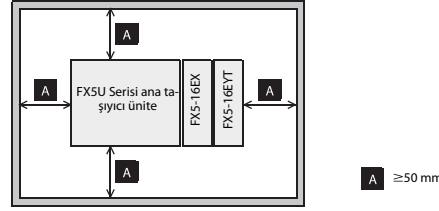
Montaj yeri

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 talimatlara bakınız.

Kurulum ve kablolama işlemi tamamlandığında toz geçirmez örtüyü her zaman kaldırın.

Ana taşıyıcı ünitenin montajı

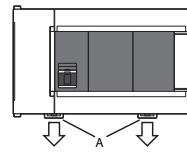
MELSEC FX ailesi PLC'ler DIN ray üzerine veya doğrudan düz bir yüzeye monte edilebilir (örneğin pano arka paneli gibi).

DIN ray üzerine montaj prosedürü

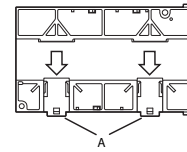
Ana taşıyıcı ünitenin arka tarafında bir DIN ray montaj oluğu bulunur. Bu şekilde ana taşıyıcı ünite güvenli bir şekilde (35 mm genişliğindeki) DIN 46277 rayına monte edilebilir.

- 1 Ana modüle genişleme kartlarını ve genişleme adaptörlerini bağlayın.
- 2 Tüm DIN ray montaj kancalarını dışarı itin (aşağıdaki şekilde "A").

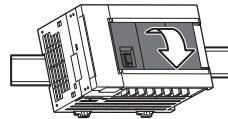
Ön görünüm



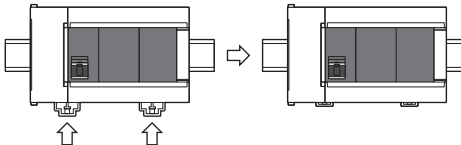
Arka görünüm



- 3 DIN ray montaj oluğunun üst ucunu DIN rayına yerleştirin.



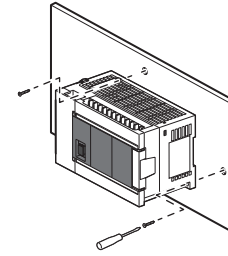
- 4 PLC'yi DIN rayına bastırarak DIN ray montaj kancalarını kilitleyin.



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 yürütmesini sağlayacak şekilde tasarlayın.**
- **Harici bir güç kaynağı arzısı 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

- **Gürültü etkileri nedeniyle PLC'ye yazılan anormal verilerden kaynaklanan herhangi bir arızadan dolayı ortaya çıkan kazaları veya makinelerde meydana gelen hasarları önlemek için aşağıdaki önlemleri dikkate alın.**
 - AC besleme hatlarının kablolarını, DC besleme hatlarının kablolarından uzaktaki tutun.
 - Sinyal kablolarını şebeke elektriği, yüksek gerilim hatları ve yük hatlarının uzağından geçirin. Aksi durumda gürültü veya aşırı gerilim indüksiyon etkileri oluşabilir. Kablolamada yukarıdan en az 100mm güvenlik mesafesi bırakın.
 - Genişleme kabloları kolayca gürültüden etkilenir. Bir kural olarak, kontrol hattını PLC çıkışından ve güç hattından en az 30 ile 50 mm arası uzaklıktan geçirin.
 - Analog sinyallerin aktarımı için ekranlı kablo kullanın.
 - Analog giriş/çıkış kablosunun ekranını sinyal alma tarafındaki bir noktada topraklayın. Ancak, yoğun elektrik sistemleri ile ortak bir topraklama noktası kullanmayın.
 - Ekranlanmış kablolu ekranını PLC'de bir noktada toprak hattına bağlayın. Ancak, yoğun elektrik sistemleri ile ortak bir topraklama noktası kullanmayın.
- **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 terminaller 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 sayıdan daha fazla bağlantı kurmayın.
 - Terminal vidalarının sıkılmasında aşağıda açıklanan tork değerlerine uyulmalıdır.
 - Elektrik kablolarını terminal bloğuna veya bağlı parçalarına doğrudan baskı olmayacak şekilde yerleştirin.

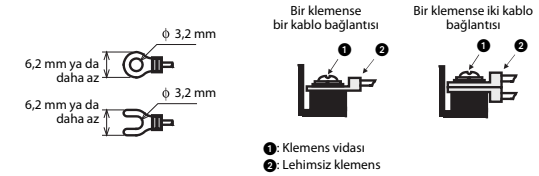


DİKKAT

- **OTerminal bloklarının kablolamasında aşağıdaki hususları dikkate alın. Bu hususların göz ardı edilmesi elektrik çarpması, ekipmanda arıza, kısa devre, kopukluk, hatalı çalışma ya da ürünün zarar görmesine neden olabilir.**
 - Kablo pabuç boyutları bu kılavuzda açıklanan boyutlara uymalıdır.
 - Çok damarlı kabloların uçlarını bükün ve saçaklanan teller olmadığından emin olun.
 - Elektrik kablo uçlarını lehim kaplamayın.
 - Sadece yönetmeliklerde belirtilen boyutlarda elektrik kabloları kullanın.
 - Klemens vidalarının sıkılmasında aşağıda açıklanan tork değerlerine uyulmalıdır.
 - Elektrik kablolarını klemensler ve elektrik kablolarının bağlantı kısımları üzerinde doğrudan tansiyon oluşmayacak şekilde sabitleyin.

Vidalı terminallere bağlantı

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



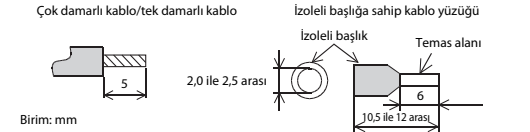
Klemens vidalarını 0,5–0,8 Nm tork ile sıkın.

NOT

● "•" terminallerini bağlamadan bırakın.

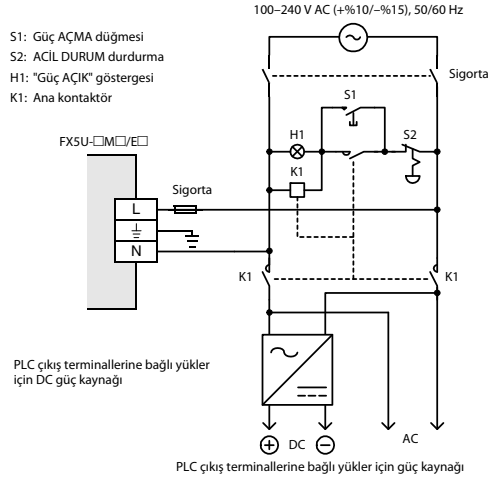
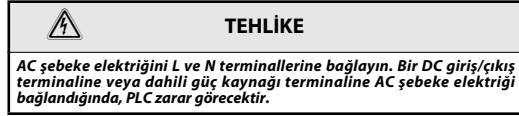
Terminal bloklarına bağlantı

- Kullanılabilir kablolar ve terminal torku Sadece 0,2 mm² ile 0,5 mm² arası kesite sahip kablolar kullanın. Bir klemense iki kablo bağlanacaksa, 0,2 mm² kesitli kablolar kullanın. Sıkma torku 0,22 ile 0,25 Nm arasında olmalıdır.
- Kablo ucu sonlandırma Bağlamadan önce çok damarlı kablolu izolasyonunu soyun ve telleri bükün, tek damarlı kablolu ise izolasyonunu soyun. İzoleli başlığa sahip kablo yüzüğü kullanıldığında, dış boyutları aşağıdaki şekilde verilen ölçülere uygun olmalıdır.

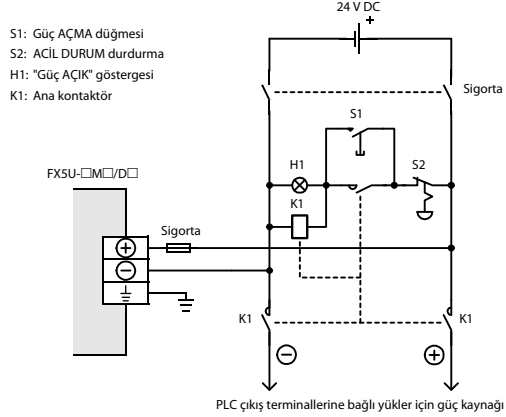


Güç Kaynağı Kablolaması

AC beslemeli ana taşıyıcı üniteler

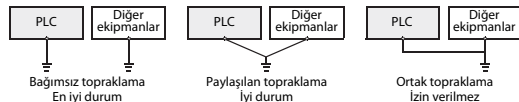


DC beslemeli ana taşıyıcı üniteler



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 mm² olmalıdır.
- Mümkünse PLC'yi bağımsız olarak topraklayın. Bağımsız topraklama yapılamadığında topraklamayı aşağıda gösterildiği gibi paylaşın.



Giriş kabloları

Negatif veya pozitif lojik cihazların bağlanması

FX5U serisi ana modüller pozitif veya negatif lojik anahtarlama yapısındaki 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.

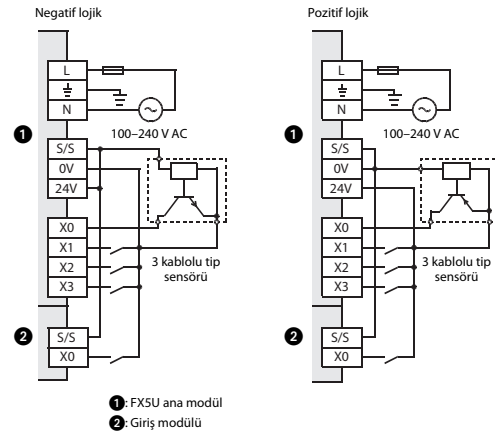
Negatif giriş; girişe (X) bir kontak bağlanması veya açık kollektörlü NPN transistör çıkışına sahip bir sensörün PLC girişi ile güç kaynağının negatif kutbu arasında anahtarlama yapmasını ifade eder.

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

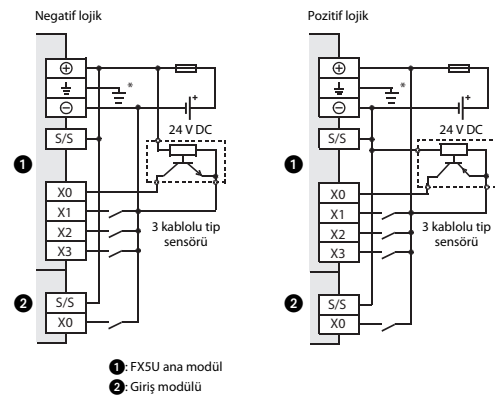
Pozitif giriş; girişe (X) bir kontak bağlanması veya açık kollektörlü PNP transistör çıkışına sahip bir sensörün PLC girişi ile güç kaynağının pozitif kutbu arasında anahtarlama yapmasını ifade eder.

Giriş kablolarına yönelik örnekler

- AC beslemeli ana taşıyıcı üniteler (24 V DC dahili güç kaynağı kullanılırken)

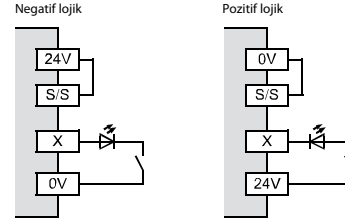


- DC beslemeli ana taşıyıcı üniteler

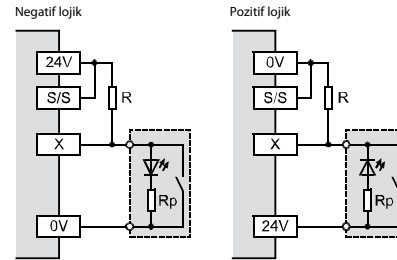


Giriş aygıtlarının bağlanmasına yönelik bilgiler

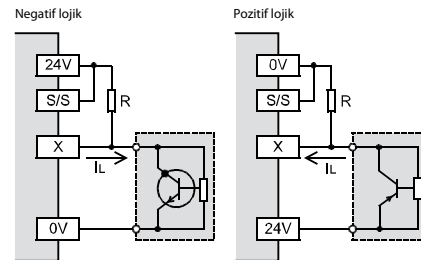
- Kontaktörün seçilmesi
PLC'nin giriş akımı 24 V DC için 4 ile 5,3 mA arasındadır. Bu anlık akıma uygun giriş aygıtları kullanın. Büyük akıma uygun gerilimsiz kontaktörler (anahtarlar) kullanılması halinde kontak arızası oluşabilir.
- Dahili seri diyotlu giriş cihazlarının bağlantısı
Ana modüle ve kullanılan girişe bağlı olarak seri diyot 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 FX5U İsi 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 FX5U Serisi Kullanım Kılavuzu'nda [Donanım] verilen formül ile elde edilen boşaltma direnci R'yi bağlayın.



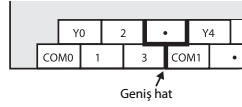
- 2 telli yaklaşım anahtarlarının bağlantısı
Anahtar kapalı (0) olduğunda kaçak akımı IL 1,5 mA veya daha az olan bir iki telli yaklaşım anahtarı kullanın. Akım 1,5 mA veya üzerindeyse MELSEC IQ-F FX5U Serisi Kullanım Kılavuzu'nda [Donanım] belirtilen formül ile elde edilen boşaltma direnci R'yi bağlayın.



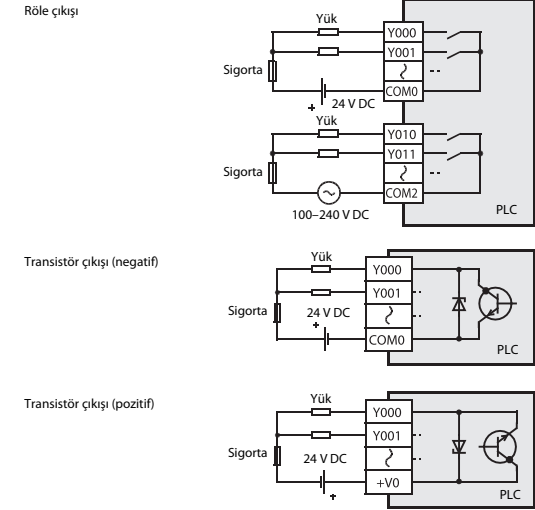
Çıkış kabloları

FX5U serisi ana modüllerin çıkışları, 1 çıkış ya da 2, 4 veya 8 çıkış kapsayan gruplar halinde toplanmıştır. Her grupta yük gerilimi için ortak bir kontak bulunur. Bu terminaller 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 üniteye gruplar geniş bir hat ile ayrılır. Çıkış terminallerinin bölümleri, aynı ortak terminale (COM veya +V) bağlı çıkış aralığını gösterir.



Çıkış kabloları örneği

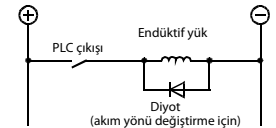


Çıkış kabloları için bilgiler

- 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
Yükü sürülebilir için yük devresine bağlı sigortanın nominal akımından iki kat veya daha fazla fazla çıkış akımı taşıyabilen 5–30 V DC aralığında bir güç kaynağı kullanın.
- Gerilim düşümü
Kullanılan çıkışa bağlı olarak çıkış transistörünün AÇIK konumdaki gerilim düşüşü 1,0 ile 1,5 V arasında olmalıdır. Yarı iletken bir bileşeni sürerken işlemin uygulandığı bileşenin giriş gerilim özelliklerini dikkatli bir şekilde kontrol edin.

Çıkışların korunması

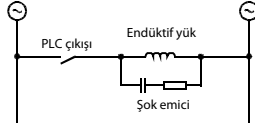
- Yük kısa devre koruma devresi
Çıkış terminaline bağlanan yük kısa devre olduğunda basılı devre kartı yanabilir. Çıkış devresine koruyucu bir sigorta takın.
- Endüktif yük kullanıldığında kontak koruma devresi
Endüktif bir yük (örneğin bir röle veya solenoid) DC gerilimine bağlandığında, yüke paralel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

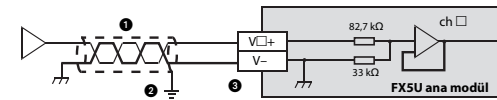
Dahili Analog Giriş ve Analog Çıkış

Analog giriş özellikleri

Madde	Özellik	
Analog giriş noktası sayısı	2 (2 kanal)	
Analog giriş	0 ile 10 V DC arası	
Minimum giriş, maksimum giriş	-0,5 V, +15 V	
Giriş direnci	115,7 kΩ	
Dijital çıkış	12 bit işaretli ikili	
Dijital çıkış değeri	0 ile 4000 arası	
Cihaz atama	SD6020 (kan. 1 giriş verileri) SD6060 (kan. 2 giriş verileri)	
Maksimum çözünürlük	2,5 mV	
Hassasiyet ①	Ortam sıcaklığı 25 °C ± 5 °C	± % 0,5 (± 20 basamak) ②
	Ortam sıcaklığı 0-20 °C ve 30-55 °C	± % 1,0 (± 20 basamak) ②
Yalıtım yöntemi	PLC kanalları arasında hiçbir yalıtım yoktur.	
Kullanılan nokta sayısı	0 nokta (PLC giriş ve çıkış noktalarının yerini işgal etmez.)	

- ① Maksimum dijital çıkış değerine göre hassasiyet.
② Basamak dijital değeri gösterir.

Giriş Sinyallerinin Bağlantısı



"V□+" kısmındaki "□" ve yukarıdaki şekilde yer alan "kan. □", kanal numarasını temsil eder.

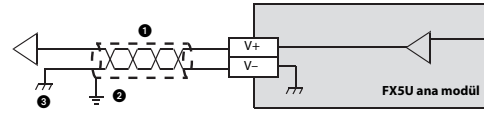
No.	Açıklama
①	2 damarlı ekranlı bükümlü tel çifti
②	Sınıf D Topraklama (100 Ω veya daha az)
③	Bir kanal kullanılmıyorsa eşleşen "V□+" terminali ile "V-" terminali köprülenmelidir.

Analog çıkış özellikleri

Madde	Özellik	
Analog çıkış noktası sayısı	1 (1 kanal)	
Dijital giriş	12 bit işaretli ikili	
Dijital giriş değeri	0 ile 4000 arası	
Analog çıkış	0 ile 10 V DC arası	
Yük direnci	2 kΩ-1 MΩ arası	
Cihaz atama	SD6180 (kan. 1 için çıkış verileri)	
Maksimum çözünürlük	2,5 mV	
Hassasiyet ①	Ortam sıcaklığı 25 °C ± 5 °C	± % 0,5 (± 20 basamak) ②
	Ortam sıcaklığı 0-20 °C ve 30-55 °C	± % 1,0 (± 20 basamak) ②
Yalıtım yöntemi	PLC kanalları arasında hiçbir yalıtım yoktur.	
Kullanılan nokta sayısı	0 nokta (PLC giriş ve çıkış noktalarının yerini işgal etmez.)	

- ① Maksimum analog çıkış değerine göre hassasiyet.

Çıkış Sinyallerinin Bağlantısı



No.	Açıklama
①	2 damarlı ekranlı bükümlü tel çifti
②	Sınıf D Topraklama (100 Ω veya daha az)
③	Ekranlı kabloyu sinyal alıcı tarafında bir noktada topraklayın.

Terminal Konfigürasyonu

Terminal bloğu	Sinyal	Açıklama
	Analog giriş	V1+ Kanal 1 analog giriş (+) V2+ Kanal 2 analog giriş (+) V- Analog giriş (-)*
	Analog çıkış	V+ Analog çıkış (+) V- Analog çıkış (-)*

* "V-" terminaleri, dahili olarak bağlanır.

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 ağı/bağlantı sayısı	10BASE-T	Ardışık bağlantı maksimum 4 aşama ②
	100BASE-TX	Ardışık bağlantı maksimum 2 aşama ②
Protokol tipi	MELSOFT bağlantısı, SLMP (3E çerçeveleri), Soket haberleşmesi, Önceden tanımlı protokol desteği	
Eş zamanlı olarak açılmasına izin verilen bağlantı sayısı	MELSOFT bağlantısı + SLMP + Soket haberleşmesi + Önceden tanımlı protokol desteği ≤ 8	
Yalıtım yöntemi	Darbe transformatörü	
Konnektör	RJ45	
Hub ①	100BASE-TX veya 10BASE-T portları olan Hub'lar kullanılabilir	
IP adresi	Başlangıç değeri: 192.168.3.250	

- ① IEEE802.3x akış kontrolü desteklenmez.
② Değer, bir tekrarlayıcı hub kullanılarak bağlanabilen katman sayısını gösterir. Anahtarlama hub'ı kullanılarak bağlanabilen katman sayısı için anahtarlama hub'ı üreticisi ile iletişime geçin.

Kablo bağlantıları

Kablolarla ilgili ayrıntılı bilgi için bkz. MELSEC IQ-F FX5 Serisi Kullanım Kılavuzu [Ethernet Communication].

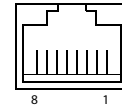
Kullanılabilir Kablo

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 FX5U 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	—	—

Dahili RS485 Arabirimi

Haberleşme Özellikleri

Madde	Açıklama
İletim standardı	RS485/RS422 ile uyumlu
Veri iletim hızı	Maks. 115,2 kbps
Haberleşme yöntemi	Tam çift yönlü/Yarı çift yönlü
Toplam maksimum genişletme mesafesi	50 m
Protokol tipi	MELSOFT bağlantısı, MELSEC Haberleşme protokolü (3C/4C çerçeve), Protokolsüz haberleşme, MODBUS RTU, İnverter haberleşmesi, N:N network, Önceden tanımlı protokol desteği
Yalıtım yöntemi	PLC ile arasında yalıtım yoktur
Terminal dirençleri	Dahili (OPEN/110 Ω/330 Ω)
Bağlantı yöntemi	Terminal bloğu

Kablo bağlantıları

Kablolarla ilgili ayrıntılı bilgi için aşağıdaki kılavuzlara bakınız:

- MELSEC IQ-F FX5 Serisi Kullanım Kılavuzu [Serial Communication]
- MELSEC IQ-F FX5 Serisi Kullanım Kılavuzu [MODBUS Communication]

Terminal Konfigürasyonu

Terminal bloğu	Sinyal	Açıklama
	SDA	A verilerini al
	RDA	A verilerini al
	RDB	B verilerini al
	SDA	A verilerini gönder
	SDB	b verilerini gönder
SG	SG	Sinyal toprak hattı