

## Installation Manual for Base Units of the FX3U Series

Art-no.: 169938 ENG, Version B, 17082007

### 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 FX3U 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:
- FX3U Series User's Manual – Hardware Edition, manual No. JY997D16501
  - User's Manuals for the various modules of the MELSEC FX3U Series
  - FX3U Series Programming Manual, manual No. JY997D16601

These manuals are available free of charge through the internet ([www.mitsubishi-automation.com](http://www.mitsubishi-automation.com)).

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

## Specifications

### General specifications

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

Further general specifications can be found in the Hardware Manual for the MELSEC FX3U series.

### Power supply specifications of the main units AC powered main units

Item	Specification	
Supply voltage	100 – 240 V AC (+10 % / -15 %), 50/60 Hz	
Allowable supply voltage range	85 – 264 V AC	
Allowable instantaneous power failure time	max. 10 ms (pre-set) adjustable from 10 – 100 ms (special register D8008)	
Power fuse	FX3U-16M□/E	250 V / 3.15 A
	FX3U-32M□/E	
	FX3U-48M□/E	250 V / 5 A
	FX3U-64M□/E	
	FX3U-80M□/E	
FX3U-128M□/E		
Rush current	max. 30 A, ≤ 5 ms at 100 V AC	
	max. 65 A, ≤ 5 ms at 200 V AC	
Power consumption	FX3U-16M□/E	30 W
	FX3U-32M□/E	35 W
	FX3U-48M□/E	40 W
	FX3U-64M□/E	45 W
	FX3U-80M□/E	50 W
FX3U-128M□/E	65 W	
Service power supply ①	FX3U-16M□/E	24 V DC / 400 mA
	FX3U-32M□/E	
	FX3U-48M□/E	24 V DC / 600 mA
	FX3U-64M□/E	
	FX3U-80M□/E	
FX3U-128M□/E		
Build-in power supply ②	5 V DC / 500 mA	

① 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 input/output extension units are connected, the 24 V DC service power supply is consumed by the units, and the current value to be used by the base unit is reduced.

② Cannot be used to supply power to an external destination. The power is supplied to input/output extension units, special function modules, special adapters and expansion boards.

### DC powered main units

Item	Specification	
Supply voltage	24 V DC	
Allowable supply voltage range	16.8 – 28.8 V DC ①	
Allowable instantaneous power failure time	max. 5 ms (When the duration of the power failure is longer than 5 ms, the PLC stops operation.)	
Power fuse	FX3U-16M□/E	250 V / 3.15 A
	FX3U-32M□/E	
	FX3U-48M□/E	250 V / 5 A
	FX3U-64M□/E	
	FX3U-80M□/E	
Rush current	max. 35 A, ≤ 0.5 ms at 24 V DC	
Power consumption	FX3U-16M□/E	25 W
	FX3U-32M□/E	30 W
	FX3U-48M□/E	35 W
	FX3U-64M□/E	40 W
	FX3U-80M□/E	45 W
Service power supply	—	
Build-in power supply ②	5 V DC / 500 mA	

① When the supply voltage is in the range from 16.8 to 19.2 V DC, the connectable extension equipment decreases.

② Cannot be used to supply power to an external destination. The power is supplied to input/output extension units, special function modules, special adapters and expansion boards.

#### Applicable Standard

The modules of the MELSEC FX3U series comply with the EC Directive (EMC Directive) and UL standards (UL, cUL).

### Input specifications

Item	Specification	
Number of input points	FX3U-16M□	8
	FX3U-32M□	16
	FX3U-48M□	24
	FX3U-64M□	32
	FX3U-80M□	40
FX3U-128M□	64	
Input circuit insulation	Photocoupler insulation	
Input form	Sink or source	
Input signal voltage	24 V DC (+10 % / -10 %)	
Input impedance	X000 to X005	3.9 kΩ
	X006, X007	3.3 kΩ
	X010* or more	4.3 kΩ
Input signal current	X000 to X005	6 mA (at 24 V DC)
	X006, X007	7 mA (at 24 V DC)
	X010* or more	5 mA (at 24 V DC)
Input sensitivity current	X000 to X005	≥ 3.5 mA
	X006, X007	≥ 4.5 mA
	X010* or more	≥ 3.5 mA
OFF input sensitivity current	≤ 1.5 mA	
Input response time	Approx. 10 ms	
Input signal form	Sink input: No-voltage contact input NPN open collector transistor Source input: No-voltage contact input PNP open collector transistor	
Input operation display	LED on panel lights when photocoupler is driven	
Input connecting type	FX3U-16M□	Non-removable terminal block (M3 screw)
	FX3U-32M□ to FX3U-128M□	Removable terminal block (M3 screw)

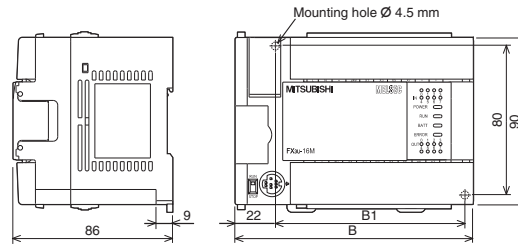
\* not for FX3U-16M□

## Output specifications

Item		Relay outputs	Transistor outputs
Number of output points	FX3U-16M□		8
	FX3U-32M□		16
	FX3U-48M□		24
	FX3U-64M□		32
	FX3U-80M□		40
	FX3U-128M□		64
Circuit insulation		Mechanical insulation	Photocoupler insulation
Output form*		Relay	Transistor
External power supply		max. 30 V DC max. 240 V AC	5 to 30 V DC
Max. load	Resistance load	2 A per output 8 A per group	0.5 A per output, 0.8 A per group with 4 outputs, 1.6 A per group with 8 outputs
	Inductive load	80 VA	12 W / 24 V DC
Min. load		5 V DC, 2 mA	—
Open circuit leakage current		—	≤ 0,1 mA at 30 V DC
Response time	OFF → ON	Approx. 10 ms	Y000 to Y002: ≤ 5 μs with 10 mA or more (5 to 24 V DC)
	ON → OFF		Y003 or more: ≤ 0.2 ms with 200 mA or more (24 V DC)
Display of output operation		LED lights when output is driven	
Output connecting type	FX3U-16M□	Non-removable terminal block (M3 screws)	
	FX3U-32M□ to FX3U-128M□	Removable terminal block (M3 screws)	
Number of output points per common terminal	FX3U-16M□	8 groups with one output each	
	FX3U-32M□	4 groups with 4 outputs each	
	FX3U-48M□	4 groups with 4 outputs each 1 group with 8 outputs each	
	FX3U-64M□	4 groups with 4 outputs each 2 groups with 8 outputs each	
	FX3U-80M□	4 groups with 4 outputs each 3 groups with 8 outputs each	
FX3U-128M□	4 groups with 4 outputs each 6 groups with 8 outputs each		

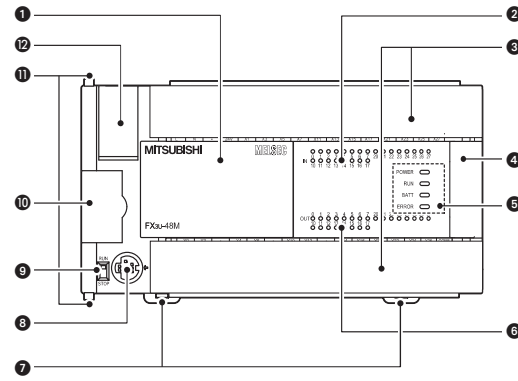
\* The output form is given by the designation for the base unit:  
 FX3U-□MR/□S = Relay outputs  
 FX3U-□MT/□S = Transistor outputs, sink  
 FX3U-□MT/□SS = Transistorausgänge, source

## External dimensions and weight



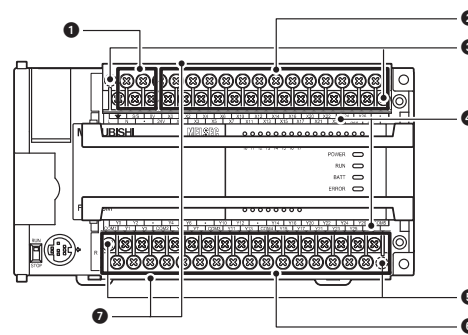
Model name	Width (B)	Width (B1)	Weight
FX3U-16M□	130 mm	103 mm	0.60 kg
FX3U-32M□	150 mm	123 mm	0.65 kg
FX3U-40M□	182 mm	155 mm	0.85 kg
FX3U-64M□	220 mm	193 mm	1.0 kg
FX3U-80M□	285 mm	258 mm	1.2 kg
FX3U-128M□	350 mm	323 mm	1.8 kg

## Names and Functions of Parts



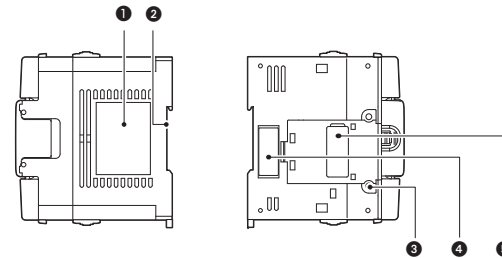
No.	Description	
1	Cover	
2	Input indicators	
3	Terminal cover	
4	Cover of right side extension board connector	
5	POWER	On while power is on the PLC.
	RUN	On while the PLC is running.
	BATT	Lights when the battery voltage drops.
	ERROR	Flashing when a program error occurs. Lights when a CPU error occurs.
	6	Output indicators
7	DIN rail mounting hook	
8	Programming port cover	
9	RUN/STOP switch	
10	Cover of left side extension board connector	
11	Fixing hooks for adapter module	
12	Cover of battery slot	

## When the terminal block covers are open



No.	Description
1	Power supply terminal
2	Input (X) terminals
3	Upper terminal block mounting screws
4	Terminal names
5	Lower terminal block mounting screws
6	Output (Y) terminals
7	Protective terminal covers

## Sides



No.	Description
1	Nameplate
2	DIN rail mounting groove (DIN rail: DIN46277)
3	Expansion board securing screw holes (2 places)
4	Cover of high-speed input/output special adapter connector
5	Cover of special adapter connector

## 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.

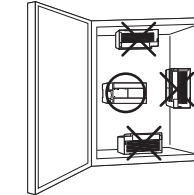
**CAUTION**

⚠

- Use the product in the environment within the general specifications described in the Hardware manual. Never use the product in areas with dust, oily smoke, conductive dusts, corrosive or flammable gas, vibrations or impacts, or expose it to high temperature, condensation, or wind and rain.
- When drilling screw holes or wiring, cutting chips or wire chips should not enter ventilation slits. Such an accident may cause fire, failure or malfunction. Use the dust proof sheet to cover the ventilation port. 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 failures, and malfunctions

### Installation location

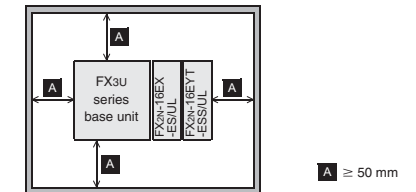
Choose in accordance with the requirements a cabinet with a closed front panel, to provide the base unit from direct contact. The cabinet must be selected and installed in correspondence with local and national regulations.



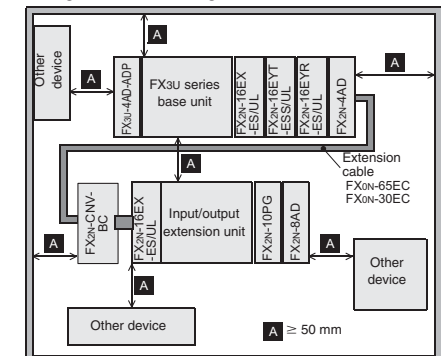
To prevent temperature rise, do not install the PLC on a floor or a ceiling or in the vertical direction. Install it horizontally on a wall as shown on the left.

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

### Configuration without extension cable



### Configuration in two stages with extension cable



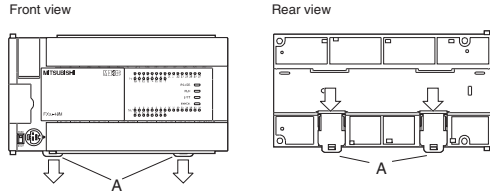
## Mounting the base unit

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).

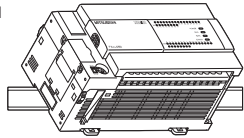
### Procedures for installing to DIN rail

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 DIN46277 rail [35 mm wide].

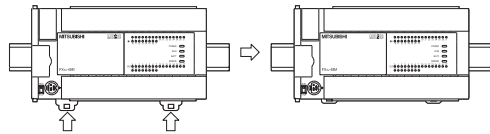
- Connect the expansion board and special adapters to the base unit.
- Push out all DIN rail mounting hooks (A in the following figure).



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



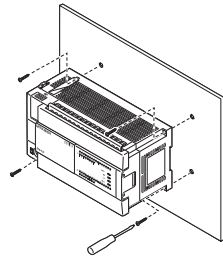
- Lock the DIN rail mounting hooks while pressing the PLC against the DIN rail.



### Installing Directly

The base units FX3U-16M□ and FX3U-32M□ have two and the base units FX3U-48M□, FX3U-64M□, FX3U-80M□ and FX3U-128M□ have four mounting holes for direct installation.

- Make mounting holes in the mounting surface. The product mounting hole pitches for the base units are given above. For the product mounting hole pitches of other units see the corresponding manual. If you want to install further products of the FX series, position the holes so that there is a gap of 1 to 2 mm between the products.
- Fit the base unit based on the holes, and secure it with M4 screws.



## Wiring

**⚠ DANGER**

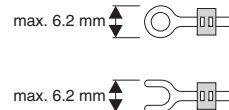
- Caused by a damaged output module an output may not be set correctly. Design external circuits and mechanisms to ensure safe operations of the machine in such a case.
- An external power supply failure or a malfunction of the PLC may result in undefined conditions. Provide a safety circuit on the outside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

Cautions for preventing influences caused by main supply circuits and other noise sources:

- 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.
- Do not bundle the control lines together with the main circuit or power lines. Do not lay the control line near them. As a rule, lay the control line at least 50 mm or more away from the main circuit or power line. Noise may cause malfunctions.
- The maximum cable length for in- and output connection is 100 m. To safely prevent noise you should limit the cable length to 20 m. Take the voltage drop on the line into consideration.
- Use shielded cable for transmitting analog signals.
- Fix the electric wires so that the terminal block and connected parts of electric wires are not directly stressed.

### Wire end treatment

The electric wire ends of base unit, input/output powered extension units and special function modules should be treated with solderless terminals for M3 screws.

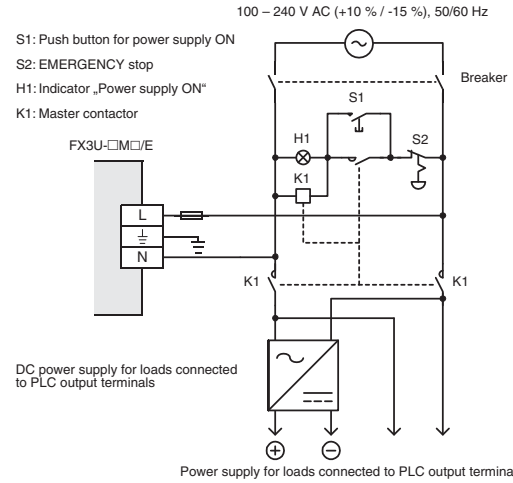


Tighten the screws of the contacts to a torque of 0.5 to 0.8 Nm.

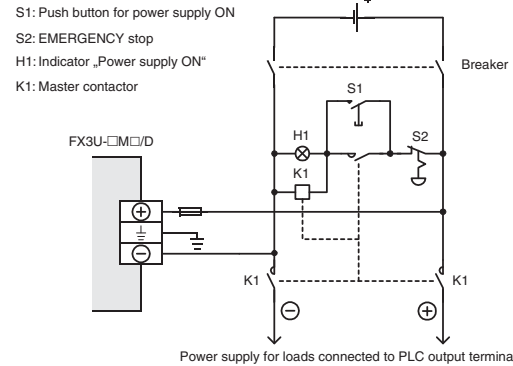
## External wiring (power supply)

**⚠ CAUTION**

Connect the AC power supply to the L and N terminals (in any case of 100 V AC system and 240 V AC system). If an AC power supply is connected to a DC input/output terminal or service power supply terminal, the PLC will be damaged.

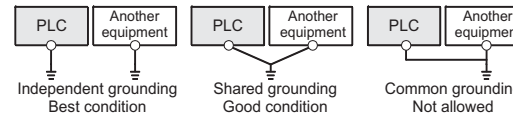


### DC powered base units



### Grounding

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



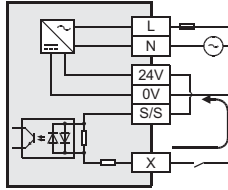
## Input wiring

### Connecting sink or source devices

The base units of the FX3U series can be used with sink or source switching devices. The decision is made by the different connections of the "S/S" terminal.

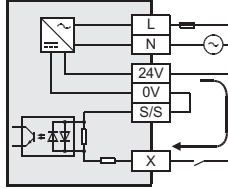
In the case of the sink input type, the S/S terminal is connected to the 24V terminal of the service power supply or, when a DC powered base unit is used, to the positive pole of the power supply.

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 a power supply.



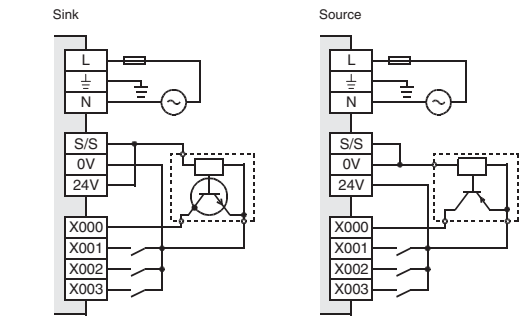
In the case of the source input type, the S/S terminal is connected to the 0V terminal of the service power supply or, when a DC powered base unit is used, to the negative pole of the power supply.

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 a power supply.

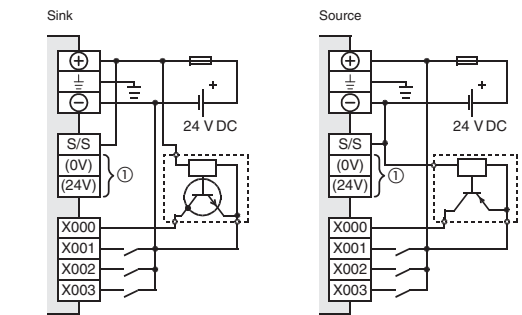


### Examples for input types

#### AC powered base units



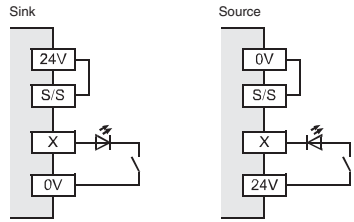
#### DC powered base units



- The DC powered base units are not equipped with a service power supply. Do not wire the terminals „0V“ and „24V“.

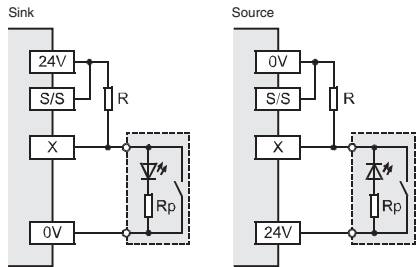
### Instructions for connecting input devices

- Selection of contacts  
The input current of this PLC is 5 to 7 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.
- In the case of input device with built-in series diode  
The voltage drop of the series diode should be approx. 4 V or less. When lead switches with a series LED are used, up to two switches can be connected in series.



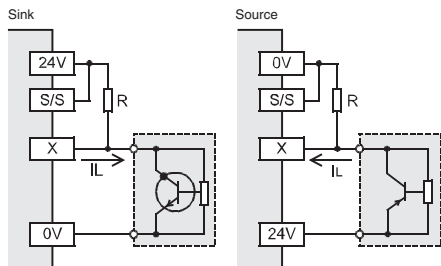
- In the case of input device with built-in parallel resistance  
Use a device having a parallel resistance,  $R_p$ , of 15 k $\Omega$  or more. If the resistance is less than 15 k $\Omega$ , connect a bleeder resistance,  $R_b$ , obtained by the following formula:

$$R \leq \frac{4R_p}{15 - R_p} \text{ [k}\Omega\text{]}$$



- In the case of 2-wire proximity switch  
Use a two-wire proximity switch whose leakage current,  $I_L$ , is 1.5 mA or less when the switch is off. When the current is 1.5 mA or more, connect a bleeder resistance,  $R_b$ , determined by the following formula:

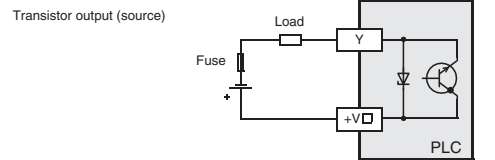
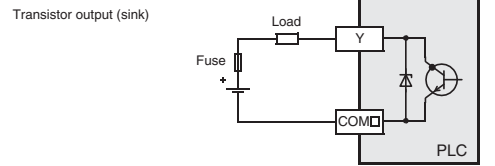
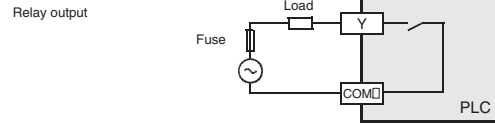
$$R \leq \frac{6}{I_L - 1.5} \text{ [k}\Omega\text{]}$$



### Output wiring

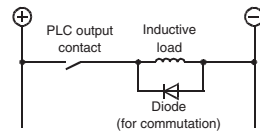
In case of the FX3U-16M□ each output can be connected separately. In case of the base units FX3U-32□M to FX3U-128□ the outputs are pooled into groups of 4 or 8 outputs. Each group has a common contact for the load voltage. These terminals are marked "COM□" for base units with relay outputs or transistor 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".

Examples of output wiring:



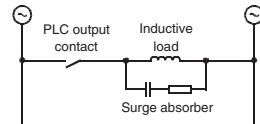
### Cautions in external wiring

- Protection circuit for load short-circuiting  
When a load connected to the output terminal short-circuits, the printed circuit board may be burn out.  
Fit a protective fuse on the output circuit.
- Protection circuit of contact when inductive load is used  
The relay output circuit does not have a protection circuit. When an inductive load is connected, a surge-absorbing contact protection circuit should be inserted to prolong life and reduce noise.  
In a **DC circuit** connect a diode in parallel with the load.



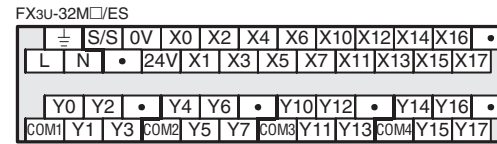
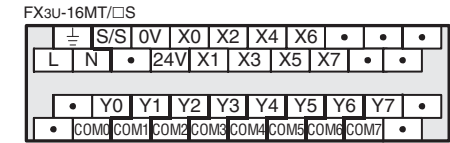
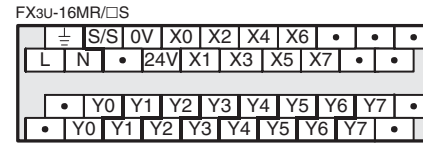
Use a diode (for commutation) having the following specifications:  
Reverse dielectric strength: over 5 times the load voltage  
Forward current: Load current or more

In an **AC circuit** connect a surge absorbing element (CR composite part, i.e. surge killer and spark killer) in parallel with the load.

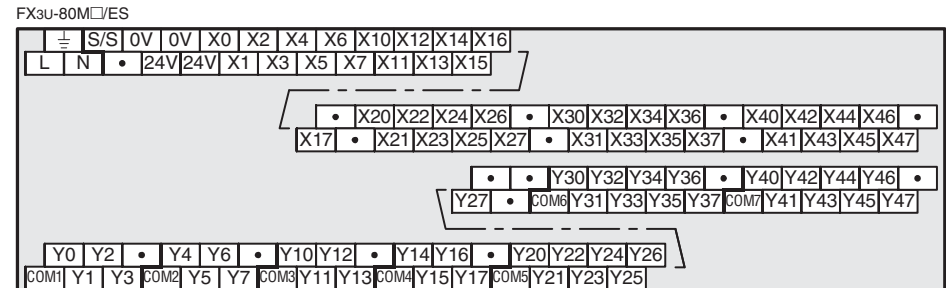
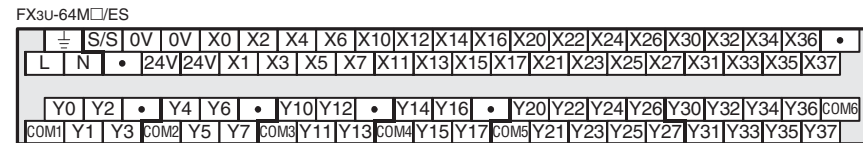
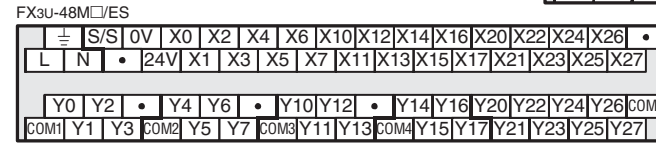
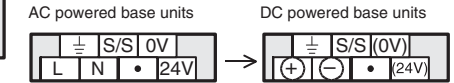


Use a surge absorber having the following specifications:  
- Rated voltage: 240 V AC  
- Resistance value: 100 to 200  $\Omega$   
- Electrostatic capacity: approx. 0.1  $\mu$ F

### Terminal block layouts



Differences for the power supply terminals



The base units with source transistor outputs (FX3U-□MT/□SS) have the common terminals for the load voltage marked with "+V□" instead of "COM□". "□" stands for the number of the output group e. g. "+V3".

## Installationsanleitung für Grundgeräte der FX3U-Serie

Art.-Nr.: 169938 GER, Version B, 11082006

### 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 FX3U-Serie sind nur für die Einsatzbereiche vorgesehen, die in der vorliegenden Installationsanleitung oder den unten aufgeführten Handbüchern beschrieben sind. Achten Sie auf die Einhaltung der in den Handbüchern angegebenen allgemeinen Betriebsbedingungen. Die Produkte wurden unter Beachtung der Sicherheitsnormen entwickelt, gefertigt, geprüft und dokumentiert. Unqualifizierte Eingriffe in die Hard- oder Software bzw. Nichtbeachtung der in dieser Installationsanleitung angegebenen oder am Produkt angebrachten Warnhinweise können zu schweren Personen- oder Sachschäden führen. Es dürfen nur von MITSUBISHI ELECTRIC empfohlene Zusatz- bzw. Erweiterungsgeräte in Verbindung mit den speicherprogrammierbaren Steuerungen der MELSEC FX-Familie verwendet werden. Jede andere darüber hinausgehende Verwendung oder Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

#### Sicherheitsrelevante Vorschriften

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



#### GEFAHR:

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



#### ACHTUNG:

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

#### Weitere Informationen

Die folgenden Handbücher enthalten weitere Informationen zu den Geräten:

- Hardware-Beschreibung zur MELSEC FX3U-Serie
- Handbücher zu den einzelnen Modulen der MELSEC FX3U-Serie
- Programmieranleitung zur MELSEC FX-Familie

Diese Handbücher stehen Ihnen im Internet kostenlos zur Verfügung ([www.mitsubishi-automation.de](http://www.mitsubishi-automation.de)).

Sollten sich Fragen zur Installation, Programmierung und Betrieb der Steuerungen der MELSEC FX3U-Serie ergeben, zögern Sie nicht, Ihr zuständiges Verkaufsbüro oder einen Ihrer Vertriebspartner zu kontaktieren.

## Technische Daten

### Allgemeine Betriebsbedingungen

Merkmal		Technische Daten
Umgebungs-temperatur	im Betrieb	0 bis 55 °C
	bei Lagerung	-25 bis 75 °C
Zulässige relative Luftfeuchtigkeit beim Betrieb		5 bis 95 % (ohne Kondensation)
Umgebungsbedingungen		Keine aggressiven oder entzündlichen Gase, kein übermäßiger Staub

Weitere allgemeine Betriebsbedingungen sind in der Hardware-Beschreibung zur MELSEC FX3U-Serie angegeben.

### Spannungsversorgung der Grundgeräte

Grundgeräte mit Wechselspannungsversorgung

Merkmal		Technische Daten
Versorgungsspannung		100 – 240 V AC, 50/60 Hz
Versorgungsspannungsbereich		85 – 264 V AC
Zulässige Spannungsausfallzeit		max. 10 ms (Voreinstellung) Einstellbar im Bereich von 10 bis 100 ms (Sonderregister D8008)
Sicherheit	FX3U-16M□/E	250 V / 3,15 A
	FX3U-32M□/E	
	FX3U-48M□/E	250 V / 5 A
	FX3U-64M□/E	
	FX3U-80M□/E	
FX3U-128M□/E		
Einschaltstrom		max. 30 A ≤5 ms bei 100 V AC max. 65 A ≤5 ms bei 200 V AC
Leistungs-aufnahme	FX3U-16M□/E	30 W
	FX3U-32M□/E	35 W
	FX3U-48M□/E	40 W
	FX3U-64M□/E	45 W
	FX3U-80M□/E	50 W
FX3U-128M□/E	65 W	
Servicespan-nungsquelle ①	FX3U-16M□/E	24 V DC / 400 mA
	FX3U-32M□/E	
	FX3U-48M□/E	24 V DC / 600 mA
	FX3U-64M□/E	
FX3U-80M□/E		
FX3U-128M□/E		
Spannungsversorgung für ange-schlossene Module ②		5 V DC / 500 mA

① 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.

② Diese Spannung kann nicht extern genutzt werden. Sie dient ausschließlich zur Versorgung von am Grundgerät angeschlossenen Erweiterungsgeräten, Sondermodulen, Adaptern oder Adaptermodulen.

Grundgeräte mit Gleichspannungsversorgung

Merkmal		Technische Daten
Versorgungsspannung		24 V DC
Versorgungsspannungsbereich		16,8 – 28,8 V DC ①
Zulässige Spannungsausfallzeit		max. 5 ms (Bei einem längeren Spannungsausfall wird die SPS gestoppt.)
Sicherheit	FX3U-16M□/D	250 V / 3,15 A
	FX3U-32M□/D	
	FX3U-48M□/D	250 V / 5 A
	FX3U-64M□/D	
FX3U-80M□/D		
Einschaltstrom		max. 35 A ≤0,5 ms bei 24 V DC
Leistungs-aufnahme	FX3U-16M□/D	25 W
	FX3U-32M□/D	30 W
	FX3U-48M□/D	35 W
	FX3U-64M□/D	40 W
FX3U-80M□/D	45 W	
Servicespannungsquelle		—
Spannungsversorgung für ange-schlossene Module ②		5 V DC / 500 mA

① Bei einer Versorgungsspannung von 16,8 bis 19,2 V wird die Anzahl der anschließbaren Erweiterungsgeräte reduziert.

② Diese Spannung kann nicht extern genutzt werden. Sie dient ausschließlich zur Versorgung von am Grundgerät angeschlossenen Erweiterungsgeräten, Sondermodulen, Adaptern oder Adaptermodulen.

#### Konformität

Die Module der MELSEC FX3U-Serie entsprechen den EU-Richtlinien zur elektromagnetischen Verträglichkeit und den UL-Standards (UL, cUL).

### Daten der Eingänge

Merkmal		Technische Daten
Anzahl der integrierten Eingänge	FX3U-16M□	8
	FX3U-32M□	16
	FX3U-48M□	24
	FX3U-64M□	32
	FX3U-80M□	40
FX3U-128M□	64	
Isolation		über Optokoppler
Potential der Eingangssignale		minusschaltend (sink) oder plusschaltend (source)
Eingangsnennspannung		24 V DC (+10 % / -10 %)
Eingangswider-stand	X000 bis X005	3,9 kΩ
	X006, X007	3,3 kΩ
	ab X010*	4,3 kΩ
Eingangsnenn-strom	X000 bis X005	6 mA (bei 24 V DC)
	X006, X007	7 mA (bei 24 V DC)
	ab X010*	5 mA (bei 24 V DC)
Strom für Schaltzustand „EIN“	X000 bis X005	≥ 3,5 mA
	X006, X007	≥ 4,5 mA
	ab X010*	≥ 3,5 mA
Strom für Schaltzustand „AUS“		≤ 1,5 mA
Ansprechzeit		ca. 10 ms
Anschließbare Sensoren		Potentialfreie Kontakte Minusschaltend (sink): Sensoren mit NPN-Transistor und offenem Kollektor Plusschaltend (source): Sensoren mit PNP-Transistor und offenem Kollektor
Zustandsanzeige		Eine LED pro Eingang
Anschluss	FX3U-16M□	Klemmenblock mit M3-Schrauben (nicht abnehmbar)
	FX3U-32M□ bis FX3U-128M□	Abnehmbarer Klemmenblock mit M3-Schrauben

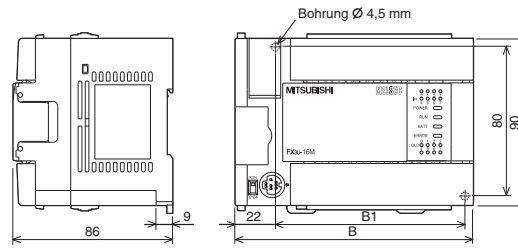
\* nicht bei FX3U-16M□

## Daten der Ausgänge

Merkmal		Relais- ausgänge	Transistor- ausgänge
Anzahl der integrierten Ausgänge	FX3U-16M□	8	
	FX3U-32M□	16	
	FX3U-48M□	24	
	FX3U-64M□	32	
	FX3U-80M□	40	
	FX3U-128M□	64	
Isolation		Relais	Optokoppler
Ausgangstyp*		Relais	Transistor
Schaltspannung		max. 30 V DC max. 240 V AC	5 bis 30 V DC
Schaltstrom	Ohmsche Last	2 A pro Ausgang, 8 A pro Gruppe	0,5 A pro Ausgang, 0,8 A pro Gruppe mit 4 Ausgängen, 1,6 A pro Gruppe mit 8 Ausgängen
	Induktive Last	80 VA	12 W / 24 V DC
Min. Schaltlast		5 V DC, 2 mA	—
Leckstrom bei ausgeschaltetem Ausgang		—	≤ 0,1 mA bei 30 V DC
Ansprechzeit	AUS → EIN	ca. 10 ms	Y000 bis Y002: ≤ 5 µs bei mindestens 10 mA (5 bis 24 V DC)
	EIN → AUS		ab Y003: ≤ 0,2 ms bei min. 200 mA (24 V DC)
Zustandsanzeige		Eine LED pro Ausgang	
Anschluss	FX3U-16M□	Klemmenblock mit M3-Schrauben (nicht abnehmbar)	
	FX3U-32M□ bis FX3U-128M□	Abnehmbarer Klemmenblock mit M3-Schrauben	
	FX3U-16M□	8 Gruppen mit je einem Ausgang	
Anzahl der Ausgangsgruppen und Ausgänge pro Gruppe	FX3U-32M□	4 Gruppen mit je 4 Ausgängen	
	FX3U-48M□	4 Gruppen mit je 4 Ausgängen 1 Gruppe mit je 8 Ausgängen	
	FX3U-64M□	4 Gruppen mit je 4 Ausgängen 2 Gruppen mit je 8 Ausgängen	
	FX3U-80M□	4 Gruppen mit je 4 Ausgängen 3 Gruppen mit je 8 Ausgängen	
	FX3U-128M□	4 Gruppen mit je 4 Ausgängen 6 Gruppen mit je 8 Ausgängen	

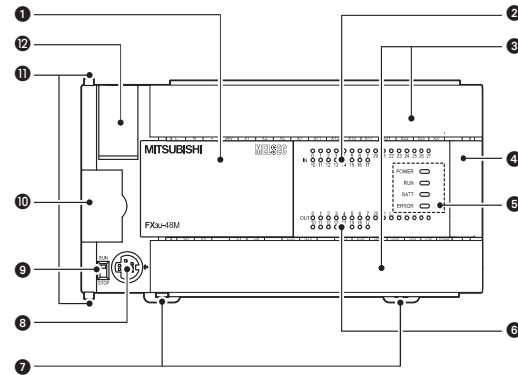
\* Der Ausgangstyp wird durch die Typenbezeichnung eines Grundgeräts angegeben:  
 FX3U-□MR/□S = Relaisausgänge  
 FX3U-□MT/□S = Transistorausgänge, minusschaltend  
 FX3U-□MT/□SS = Transistorausgänge, plusschaltend

## Abmessungen und Gewichte



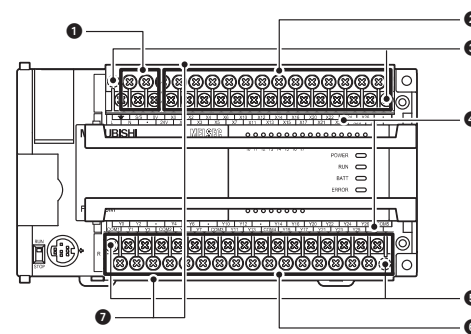
Gerät	Breite (B)	Abstand (B1)	Gewicht
FX3U-16M□	130 mm	103 mm	0,60 kg
FX3U-32M□	150 mm	123 mm	0,65 kg
FX3U-40M□	182 mm	155 mm	0,85 kg
FX3U-64M□	220 mm	193 mm	1,0 kg
FX3U-80M□	285 mm	258 mm	1,2 kg
FX3U-128M□	350 mm	323 mm	1,8 kg

## Bedienelemente



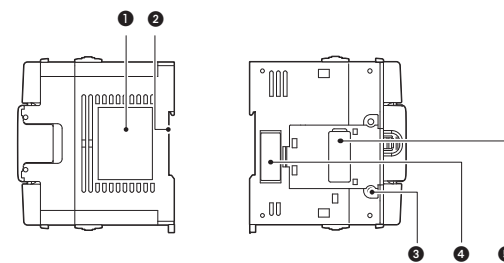
Nr.	Beschreibung	
1	Abdeckung	
2	Zustandsanzeige der Eingänge	
3	Abdeckung der Anschlussklemmen	
4	Abdeckung des rechten Erweiterungsanschlusses	
5	LEDs	POWER: Versorgungsspannung ist eingeschaltet
		RUN: Die SPS arbeitet das Programm zyklisch ab (Betriebsart RUN).
		BATT: Spannung der Pufferbatterie zu niedrig
		ERROR: Blinkt: Programmfehler Leuchtet dauernd: CPU-Fehler
6	Zustandsanzeige der Ausgänge	
7	Montagelassen für DIN-Schiene	
8	Programmiergeräteschnittstelle	
9	RUN/STOP-Schalter	
10	Abdeckung des linken Erweiterungsanschlusses	
11	Verriegelung für Adaptermodul	
12	Abdeckung für Batteriefach	

## Darstellung mit geöffneten Klemmenabdeckungen



Nr.	Beschreibung
1	Anschlüsse für Versorgungsspannung
2	Anschlüsse der Eingänge
3	Befestigungsschrauben für den oberen Klemmenblock
4	Bezeichnung der Anschlüsse
5	Befestigungsschrauben für den unteren Klemmenblock
6	Anschlüsse der Ausgänge
7	Berührungsschutz

## Seitenansichten



Nr.	Beschreibung
1	Typenschild
2	Aussparung für DIN-Schiene
3	Bohrungen zur Befestigung eines Kommunikations- oder Schnittstellenadapters
4	Abdeckung des Anschlusses für High-Speed-E/A-Module
5	Abdeckung des Erweiterungsanschlusses

## Installation und Verdrahtung

**GEFAHR**

⚠️

Schalten Sie vor der Installation und der Verdrahtung die Versorgungsspannung der SPS und andere externe Spannungen aus.

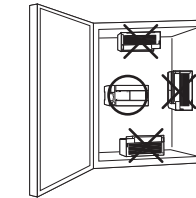
**ACHTUNG**

⚠️

- Betreiben Sie die Geräte nur unter den Umgebungsbedingungen, die in der Hardware-Beschreibung zur FX3U-Serie aufgeführt sind. Die Geräte dürfen keinen Staub, Ölnebel, ätzenden oder entzündlichen Gasen, starken Vibrationen oder Schlägen, hohen Temperaturen und keiner Kondensation oder Feuchtigkeit ausgesetzt werden.
- Achten Sie bei der Montage darauf, dass keine Bohrspäne oder Drahtreste durch die Lüftungsschlitze in das Modul eindringen, die später einen Kurzschluss verursachen könnten. Verwenden Sie zum Verschließen der Lüftungsschlitze die mitgelieferte Abdeckung. Nach dem Abschluss aller Installationsarbeiten muss diese Abdeckung wieder entfernt werden, um eine Überhitzung zu vermeiden.

### Anforderungen an den Montageort

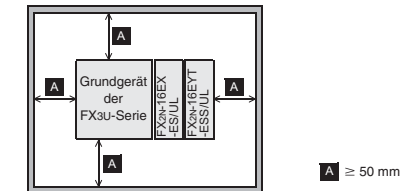
Wählen Sie als Montageort für das Gerät ein berührungssicheres Gehäuse mit einer bestimmungsgemäßen Abdeckung (z. B. Elektro-schaltschrank). Der Schaltschrank muss in Übereinstimmung mit den lokalen und nationalen Bestimmungen ausgewählt und installiert werden.



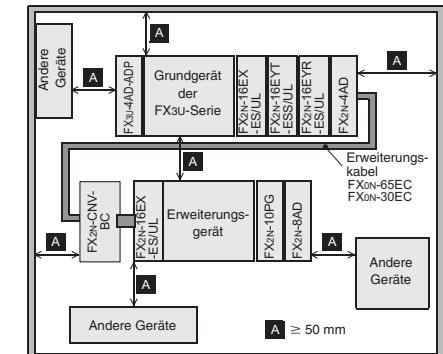
Um einer Temperaturerhöhung vorzubeugen, montieren Sie die Steuerung immer an der Rückwand des Schaltschranks und bitte nicht auf dem Boden, an der Decke oder an den Seitenwänden.

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

### Montage ohne Erweiterungskabel



### Montage mit Erweiterungskabel



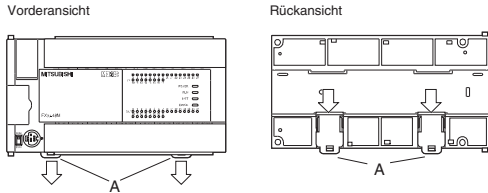
## Montage des Grundgeräts

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

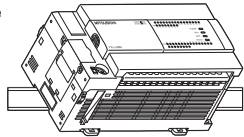
### DIN-Schienen-Montage

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

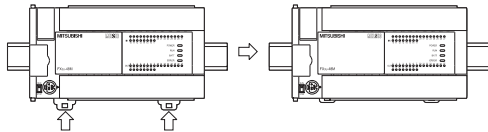
- 1 Schließen Sie vor der Montage des Grundgeräts alle Adaptermodule und Erweiterungsgeräte an das Grundgerät an.
- 2 Ziehen Sie die beiden Montagelaschen („A“ in der folgenden Abbildung) nach unten, bis sie in dieser Position einrasten.



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



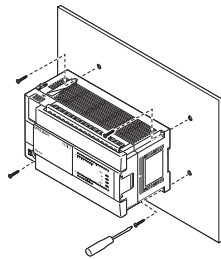
- 4 Halten Sie das Grundgerät gegen die DIN-Schiene und drücken Sie die beiden Montagelaschen nach oben, bis sie einrasten.



### Direkte Wandmontage

Die Grundgeräte FX3U-16M□ und FX3U-32M□ haben zwei und die Grundgeräte FX3U-48M□, FX3U-64M□, FX3U-80M□ und FX3U-128M□ haben vier Bohrungen zur Direktmontage.

- 1 Bohren Sie die Befestigungslöcher. Die Abstände der Befestigungslöcher sind für die Grundgeräte oben und für die anderen Geräte in den Handbüchern zu diesen Modulen angegeben. Falls neben dem Grundgerät noch weitere Geräte der FX-Familie montiert werden, lassen Sie zwischen den einzelnen Geräten einen Freiraum von 1 bis 2 mm.
- 2 Befestigen Sie das Gerät mit M4-Gewinde- oder Blechschrauben.



## Verdrahtung

**GEFAHR**

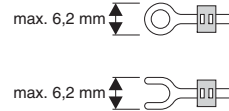
- Durch ein defektes Ausgangsmodul kann evtl. ein Ausgang nicht korrekt ein- oder ausgeschaltet werden. Sehen Sie deshalb bei Ausgängen, bei denen dadurch ein gefährlicher Zustand eintreten kann, Überwachungseinrichtungen vor.
- Beim Ausfall der externen Versorgungsspannung oder bei einem Fehler der SPS können undefinierte Zustände auftreten. Sehen Sie deshalb außerhalb der SPS Vorkehrungen (z. B. NOT-AUS-Schaltkreise, Verriegelungen mit Schützen, Endschalter etc.) zur Vermeidung von gefährlichen Betriebszuständen und von Schäden vor.

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

- Gleichstromführende Leitungen sollten nicht in unmittelbarer Nähe von Wechselstromführenden Leitungen verlegt werden.
- Hochspannungsführende Leitungen sollten von Steuer- und Datenleitungen getrennt verlegt werden. Der Mindestabstand zwischen diesen Leitungen beträgt 100 mm.
- Beim Verlegen der Erweiterungskabel muss zu Leitungen, die Ein-/Ausgangssignale der SPS führen und Leitungen, die hohe Ströme oder Spannungen führen, ein Mindestabstand von 50 mm eingehalten werden.
- Leitungen zu den Ein- und Ausgängen können auf einer Länge von maximal 100 m erweitert werden. Um Störeinflüsse sicher zu vermeiden, sollten die Leitungslängen jedoch auf 20 m begrenzt werden. Berücksichtigen Sie den Spannungsabfall in den Leitungen.
- Verwenden Sie zur Übertragung von analogen Signalen abgeschirmte Leitungen.
- Die an den Klemmen angeschlossenen Leitungen müssen so befestigt werden, dass auf die Klemmleisten keine übermäßige mechanische Belastung ausgeübt wird.

### Anschluss an den Schraubklemmen

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



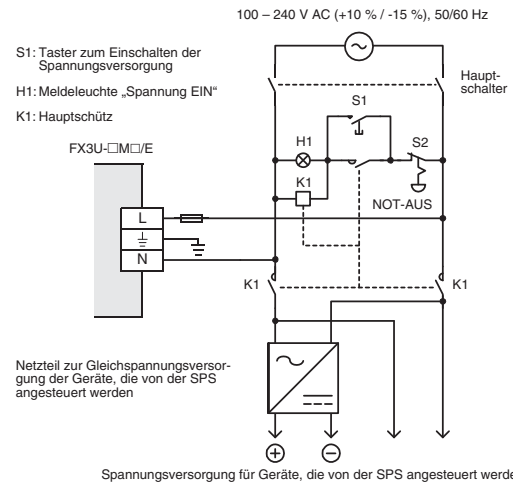
Ziehen Sie die Schrauben der Klemmen mit einem Moment von 0,5 bis 0,8 Nm an.

## Anschluss der Versorgungsspannung

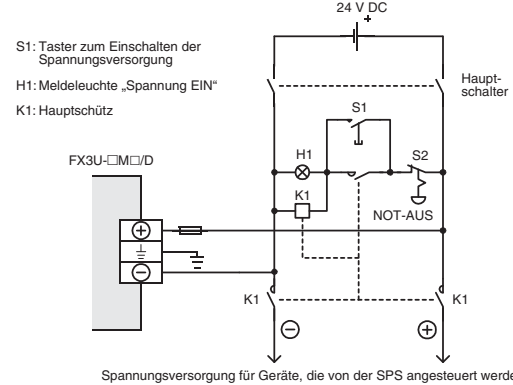
### Grundgeräte mit Wechselspannungsversorgung

**ACHTUNG**

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.

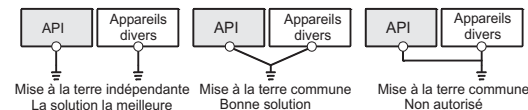


### Grundgeräte mit Gleichspannungsversorgung



### 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.
- 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.



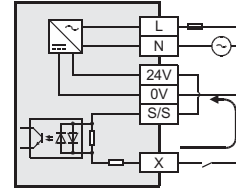
## Anschluss der Eingänge

### Anschluss minus- oder plusschaltender Sensoren

An ein Grundgerät der FX3U-Serie können minus- oder plusschaltende Sensoren angeschlossen werden. Die Festlegung erfolgt durch die Beschaltung der Klemme „S/S“:

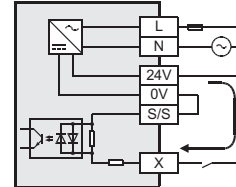
Für minuschaltende Sensoren wird die Klemme „S/S“ mit dem Pluspol der Servicespannungsquelle oder – bei Grundgeräten mit Gleichspannungsversorgung – mit dem Pluspol der Versorgungsspannung verbunden.

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



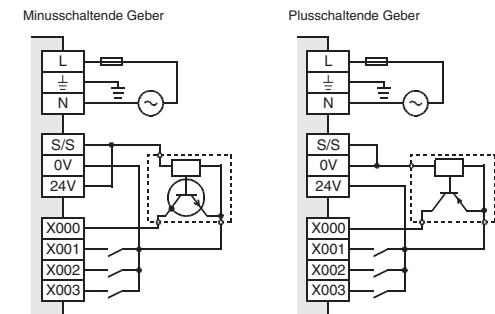
Für plusschaltende Sensoren wird die Klemme „S/S“ mit dem Minuspol der Servicespannungsquelle oder – bei Grundgeräten mit Gleichspannungsversorgung – mit dem Minuspol der Versorgungsspannung verbunden.

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

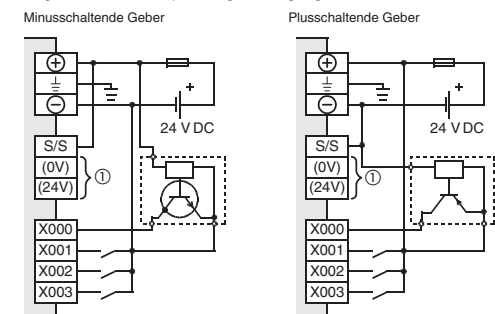


### Beispiele für die Beschaltung der Eingänge

#### Grundgeräte mit Wechselspannungsversorgung



#### Grundgeräte mit Gleichspannungsversorgung



- 1 Die Grundgeräte mit Gleichspannungsversorgung sind nicht mit einer Servicespannungsquelle ausgestattet. Die Klemmen „(0V)“ und „(24V)“ dürfen nicht angeschlossen werden.





## Manuel d'installation pour les appareils de base de la série FX3U

N° arti : 169938 FRA, Version B, 11082006

### Informations de sécurité

#### Uniquement pour des électriciens qualifiés

Ce manuel s'adresse uniquement à des électriciens qualifiés et ayant reçus une formation reconnue par l'état 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 FX3U sont conçus uniquement pour les applications spécifiques explicitement décrites dans ce manuel ou les manuels mentionnés ci-après. Veuillez prendre soin de respecter tous les paramètres d'installation et de fonctionnement spécifiés dans le manuel. Tous les produits ont été développés, fabriqués, contrôlés et documentés en respectant les normes de sécurité. Toute modification du matériel ou du logiciel ou le non-respect des avertissements de sécurité indiqués dans ce manuel ou placés sur le produit peut induire des dommages importants aux personnes ou au matériel ou à d'autres biens. Seuls les accessoires et appareils périphériques recommandés par MITSUBISHI ELECTRIC en association avec les automates programmables de la gamme MELSEC FX doivent être utilisés. Tout autre emploi ou application des produits sera considéré comme non conforme.

#### Prescriptions de sécurité importantes

Toutes les prescriptions de sécurité et de prévention d'accident importantes pour votre application spécifique doivent être respectées lors de la planification, l'installation, la configuration, la maintenance, l'entretien et les tests de ces produits.

Dans ce manuel, les avertissements spéciaux importants pour l'utilisation correcte et sûre des produits sont identifiés clairement comme suit :



#### DANGER :

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



#### ATTENTION :

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

#### Autres informations

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

- Description du matériel de la série MELSEC FX3U
- Manuels des différents modules de la série MELSEC FX3U
- Instructions de programmation de la gamme MELSEC FX

Ces manuels sont disponibles gratuitement sur Internet ([www.mitsubishi-automation.fr](http://www.mitsubishi-automation.fr)).

Si vous avez des questions concernant la programmation et le fonctionnement des automates de la série MELSEC FX3U décrite dans ce manuel, contactez votre bureau de vente responsable ou votre distributeur.

### Données techniques

#### Conditions générales de service

Caractéristique		Données techniques
Température ambiante	en service	0 à 55 °C
	de stockage	-25 à 75 °C
Humidité relative admissible en service		5 à 95 % (sans condensation)
Conditions ambiantes		Aucun gaz agressif ou inflammable, aucune poussière excessive

D'autres conditions générales de service sont mentionnées dans la description du matériel de la série MELSEC FX3U.

#### Alimentation en courant des appareils de base

##### Appareils de base avec alimentation en tension alternative

Caractéristique		Données techniques
Tension d'alimentation		100 – 240 V CA (+10 % / -15 %), 50/60 Hz
Plage de la tension d'alimentation		85 – 264 V CA
Durée admissible d'absence de courant		maximum 10 ms (préréglage) Réglable dans la plage de 10 à 100 ms (registre système D8008)
Fusible	FX3U-16M□/E	250 V / 3,15 A
	FX3U-32M□/E	
	FX3U-48M□/E	250 V / 5 A
	FX3U-64M□/E	
	FX3U-80M□/E	
FX3U-128M□/E		
Courant à l'enclenchement		max. 30 A, ≤5 ms à 100 V CA max. 65 A, ≤5 ms à 200 V CA
Puissance consommée	FX3U-16M□/E	30 W
	FX3U-32M□/E	35 W
	FX3U-48M□/E	40 W
	FX3U-64M□/E	45 W
	FX3U-80M□/E	50 W
FX3U-128M□/E	65 W	
Source de tension de service ①	FX3U-16M□/E	24 V CC / 400 mA
	FX3U-32M□/E	
	FX3U-48M□/E	24 V CC / 600 mA
	FX3U-64M□/E	
	FX3U-80M□/E	
FX3U-128M□/E		
Alimentation en courant pour les modules raccordés ②		5 V CC / 500 mA

① La tension de service est disponible sur les bornes «24 V» et «0 V» et peut être utilisée pour l'alimentation des commutateurs et des capteurs qui sont raccordés sur les entrées de l'API. Les appareils d'extension qui sont raccordés avec l'appareil de base sont également alimentés par la source de tension de service. Le courant disponible en externe est ainsi réduit.

② Cette tension ne peut pas être utilisée en externe. Elle sert exclusivement à l'alimentation des appareils d'extension, modules intelligents, adaptateurs ou modules adaptateurs raccordés à l'appareil de base.

#### Appareils de base avec alimentation en tension continue

Caractéristique		Données techniques
Tension d'alimentation		24 V CC
Versorgungsspannungsbereich		16,8 – 28,8 V CC ①
Durée admissible d'absence de courant		maximum 5 ms
Fusible	FX3U-16M□/D	250 V / 3,15 A
	FX3U-32M□/D	
	FX3U-48M□/D	250 V / 5 A
	FX3U-80M□/D	
Courant à l'enclenchement		max. 35 A ≤0,5 ms à 24 V CC
Puissance consommée	FX3U-16M□/D	25 W
	FX3U-32M□/D	30 W
	FX3U-48M□/D	35 W
	FX3U-64M□/D	40 W
FX3U-80M□/D	45 W	
Source de tension de service		—
Alimentation en courant pour les modules raccordés ②		5 V CC / 500 mA

① Avec une tension d'alimentation de 16,8 à 19,2 V, le nombre d'appareils d'extension raccordables est réduit.

② Cette tension ne peut pas être utilisée en externe. Elle sert exclusivement à l'alimentation des appareils d'extension, modules intelligents, adaptateurs ou modules adaptateurs raccordés à l'appareil de base.

#### Conformité

Les modules de la série MELSEC FX3U satisfont aux directives européennes de compatibilité électromagnétique et aux normes UL (UL, cUL).

#### Données des entrées

Caractéristique		Données techniques
Nombre d'entrées intégrées	FX3U-16M□	8
	FX3U-32M□	16
	FX3U-48M□	24
	FX3U-64M□	32
	FX3U-80M□	40
	FX3U-128M□	64
Isolement		Par coupleur optoélectronique
Potentiel des signaux d'entrée		À commutation négative (sink) ou à commutation positive (source)
Tension nominale à l'entrée		24 V CC (+10 % / -10 %)
Résistance sur l'entrée	X000 à X005	3,9 kΩ
	X006, X007	3,3 kΩ
	à partir de X010*	4,3 kΩ
Courant nominal d'entrée	X000 à X005	6 mA (pour 24 V CC)
	X006, X007	7 mA (pour 24 V CC)
	à partir de X010*	5 mA (pour 24 V CC)
Courant pour l'état de commutation «ON»	X000 à X005	≥ 3,5 mA
	X006, X007	≥ 4,5 mA
	à partir de X010*	≥ 3,5 mA
Courant pour l'état de commutation «OFF»		≤ 1,5 mA
Temps de réponse		env. 10 ms
Capteurs raccordables		Contacts sans potentiel À commutation négative (sink) : capteurs avec transistor NPN et collecteur ouvert À commutation positive (source) : capteurs avec transistor PNP et collecteur ouvert
Affichage de l'état		Une DEL par entrée
Raccordement	FX3U-16M□	Bornier avec vis M3 (non démontable)
	FX3U-32M□ à FX3U-128M□	Bornier démontable avec vis M3

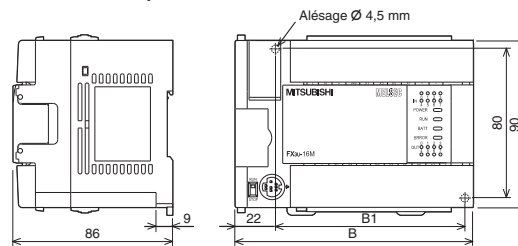
\* pas pour FX3U-16M□

## Données des sorties

Caractéristique		Sorties à relais	Sorties à transistor
Nombre de sorties intégrées	FX3U-16M□	8	
	FX3U-32M□	16	
	FX3U-48M□	24	
	FX3U-64M□	32	
	FX3U-80M□	40	
	FX3U-128M□	64	
Isolement		Par relais	Coupleur optoélectronique
Type de sortie*		Relais	Transistor
Tension de commutation		max. 30 V CC max. 240 V CA	5 à 30 V CC
Courant de commutation	Charge ohmique	2 A par sortie, 8 A par groupe	0,5 A par sortie, 0,8 A par groupe avec 4 sorties, 1,6 A par groupe avec 8 sorties
	Charge inductive	80 VA	12 W / 24 V CC
Charge de commutation minimale		5 V CC, 2 mA	—
Courant de fuite lors de sortie désactivée		—	≤ 0,1 mA à 30 V CC
Temps de réponse	OFF → ON	env. 10 ms	Y000 à Y002 : ≤ 5 µs pour au min. 10 mA (5 à 24 V CC) à partir de Y003: ≤ 0,2 ms pour au min. 200 mA (24 VCC)
	ON → OFF		
Affichage de l'état		Une DEL par sortie	
Raccordement	FX3U-16M□	Bornier avec vis M3 (non démontable)	
	FX3U-32M□ à FX3U-128M□	Bornier démontable avec vis M3	
Nombre de groupes de sorties et de sorties par groupe	FX3U-16M□	8 groupes avec chacun une sortie	
	FX3U-32M□	4 groupes avec chacun 4 sorties	
	FX3U-48M□	4 groupes avec chacun 4 sorties 1 groupe avec chacun 8 sorties	
	FX3U-64M□	4 groupes avec chacun 4 sorties 2 groupes avec chacun 8 sorties	
	FX3U-80M□	4 groupes avec chacun 4 sorties 3 groupes avec chacun 8 sorties	
FX3U-128M□	4 groupes avec chacun 4 sorties 6 groupes avec chacun 8 sorties		

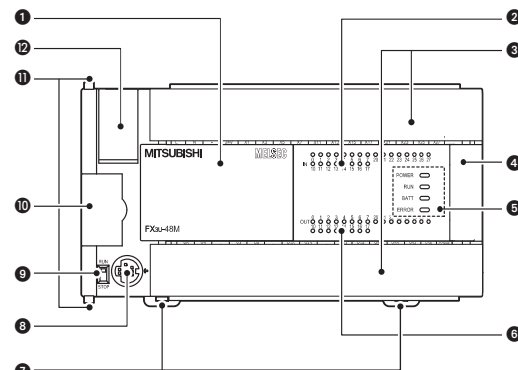
\* Le type de sortie est indiqué dans la désignation du type d'appareil de base :  
 FX3U-□MR/□S = sorties à relais  
 FX3U-□MT/□S = sorties à transistor, à commutation négative  
 FX3U-□MT/□SS = sorties à transistor, à commutation positive

## Dimensions et poids



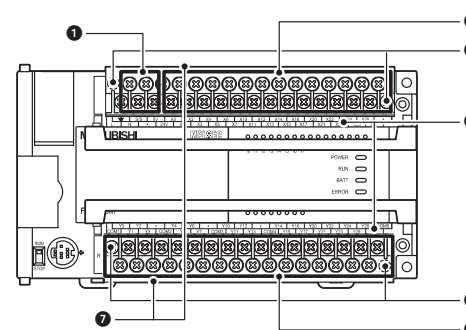
Appareil	Largeur (L)	Écart (B1)	Poids
FX3U-19M□	130 mm	103 mm	0,60 kg
FX3U-32M□	150 mm	123 mm	0,65 kg
FX3U-40M□	182 mm	155 mm	0,85 kg
FX3U-64M□	220 mm	193 mm	1,0 kg
FX3U-80M□	285 mm	258 mm	1,2 kg
FX3U-128M□	350 mm	323 mm	1,8 kg

## Éléments de commande



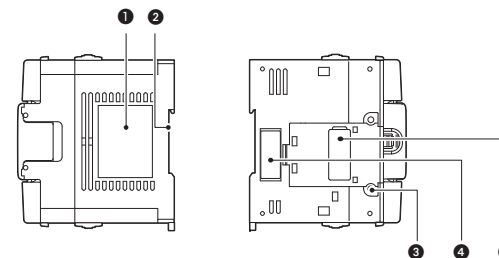
N°	Description	
1	Cache	
2	Affichage de l'état des entrées	
3	Cache des bornes de raccordement	
4	Cache du raccordement d'extension de droite	
5	LEDs	
	POWER	L'alimentation est en marche.
	RUN	L'API exécute le programme de manière cyclique (mode opératoire RUN).
	BATT	Tension de la batterie tampon trop faible
ERROR	Clignote : erreur de programme Allumée en permanence : erreur UC	
6	Affichage de l'état des sorties	
7	Coliers de montage pour rail DIN	
8	Interface de l'appareil de programmation	
9	Commutateur RUN/STOP	
10	Cache du raccordement d'extension de gauche	
11	Verrouillage pour module adaptateur	
12	Cache pour le compartiment des piles	

## Représentation avec caches des bornes ouverts



N°	Description
1	Raccordements de la tension d'alimentation
2	Raccordements des entrées
3	Vis de fixation du bornier supérieur
4	Désignation des raccordements
5	Vis de fixation du bornier inférieur
6	Raccordements des sorties
7	Protection contre les contacts accidentels

## Vues de côté



N°	Description
1	Plaque signalétique
2	Rainure pour rail DIN
3	Alésages pour la fixation d'un adaptateur de communication ou d'interface
4	Cache du raccordement pour modules d'E/S à grande vitesse
5	Cache du raccordement d'extension

## Installation et câblage

**⚠ DANGER**

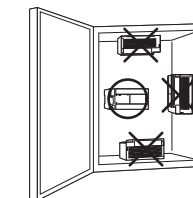
Déconnectez avant l'installation ou le câblage, la tension d'alimentation de l'API et les autres tensions externes.

**⚠ ATTENTION**

- Utilisez les appareils uniquement sous les conditions ambiantes mentionnées dans le manuel du matériel de la série FX3U. Les modules ne doivent pas être exposés à des poussières, vapeurs d'huile, gaz corrosifs ou inflammables, de fortes vibrations ou secousses, des températures élevées, de la condensation ou de l'humidité.
- Faites attention lors du montage à ce qu'aucun copeau de forage ou reste de câble ne pénètre dans les fentes d'aération, cela pourrait sinon provoquer un court-circuit. Utilisez pour fermer les fentes d'aération le cache fourni. Après avoir achevé tous les travaux d'installation, ce cache doit être retiré afin d'éviter une surchauffe de l'automate.

### Sollicitations du lieu de montage

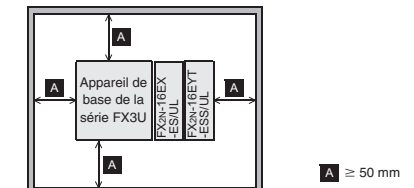
Choisissez comme lieu de montage pour l'appareil, un boîtier protégé contre les contacts accidentels avec un recouvrement correct (par ex. armoire de distribution électrique). L'armoire électrique doit être choisie et installée en accord avec les prescriptions locales et nationales.



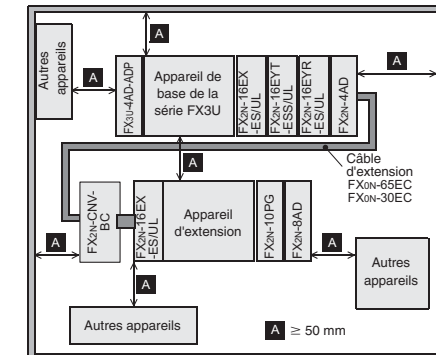
Afin de prévenir une élévation de la température, montez l'automate toujours sur la paroi arrière de l'armoire électrique et pas sur le sol, au plafond ou sur les parois latérales.

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 sans câble d'extension



### Montage avec câble d'extension



## Montage de l'appareil de base

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

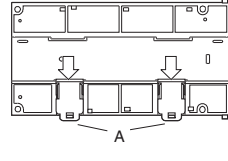
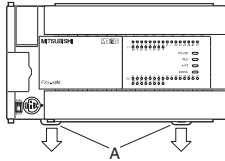
### Montage sur rail DIN

Un dispositif d'assemblage rapide sur rail DIN est placé sur la face arrière de l'appareil. Le dispositif d'assemblage rapide permet un montage simple et fiable sur un rail DIN (DIN46277) d'une largeur de 35 mm.

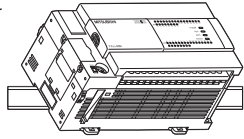
- 1 Raccordez avant le montage de l'appareil de base tous les modules adaptateurs et appareils d'extension à l'appareil de base.
- 2 Tirez les deux colliers de montage («A» dans la figure ci-dessous) vers le bas jusqu'à ce qu'il s'enclenchent dans cette position.

Vue de devant

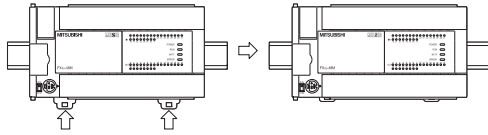
Vue de l'arrière



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



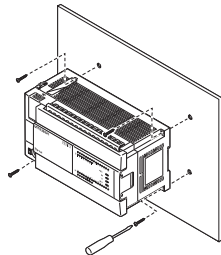
- 4 Tenez l'appareil de base contre le rail DIN et poussez les deux colliers de montage vers le haut jusqu'à ce qu'ils s'enclenchent.



### Montage mural direct

Les appareils de base FX3U-16M□ et FX3U-32M□ possèdent deux alésages pour montage direct et les appareils de base FX3U-48M□, FX3U-64M□, FX3U-80M□ et FX3U-128M□ en possèdent quatre.

- 1 Percez les trous de fixation. Les écarts des trous de fixation sont pour les appareils de base en haut et pour les autres appareils, ils sont indiqués dans les manuels des modules. Si en plus de l'appareil de base, d'autres appareils de la gamme FX seront installés, laissez un espace libre de 1 à 2 mm entre les différents appareils.
- 2 Fixez l'appareil avec des vis avec filetage M4 ou des vis à tôle.



## Câblage

**⚠ DANGER**

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

Afin d'éviter les influences des blocs d'alimentation ou autres sources de parasites, veuillez tenir compte des remarques suivantes :

- 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.
- Lors de la pose du câble d'extension, un écartement minimal de 50 mm doit être respecté avec les lignes parcourues par les signaux d'entrée/sortie de l'API et avec les lignes parcourues par des courants élevés ou des tensions élevées.
- Les lignes pour les entrées et sorties peuvent être prolongées à une longueur maximale de 100 m. Afin d'éviter de manière sûre des influences perturbatrices, les longueurs des lignes doivent toutefois être limitées à 20 m. Tenez compte de la baisse de tension dans les lignes.
- Utilisez pour la transmission des signaux analogiques des lignes blindées.
- Les lignes raccordées aux bornes doivent être fixées de telle sorte qu'aucune sollicitation mécanique excessive ne soit exercée sur les borniers.

### Raccordement aux bornes à vis

Utilisez pour raccorder la tension d'alimentation et les signaux d'entrée et de sortie des cosses de câble usuelles pour vis M3.



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

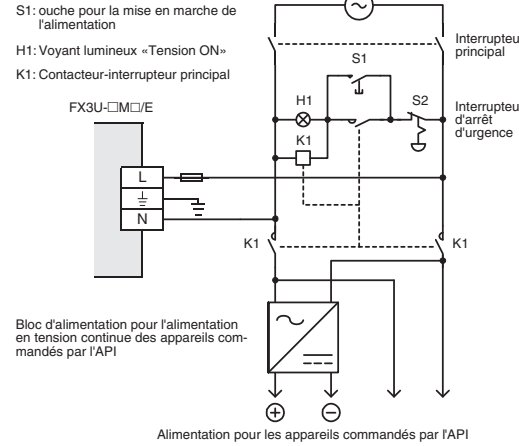
## Raccordement de la tension d'alimentation

### Appareils de base avec alimentation en tension alternative

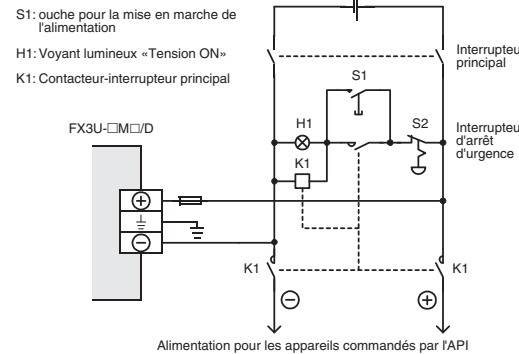
**⚠ ATTENTION**

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

100 – 240 V CA (+10 % / -15 %), 50/60 Hz

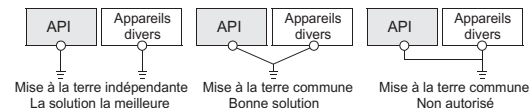


### Appareils de base avec alimentation en tension continue



### Mise à la terre

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



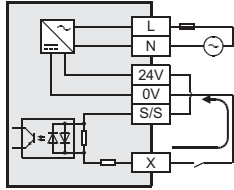
## Raccordement des entrées

### Raccordement de capteurs à commutation négative ou positive

Sur un appareil de base de la série FX3U, des capteurs à commutation négative ou positive peuvent être raccordés. La définition est réalisée par le câblage de la borne «S/S».

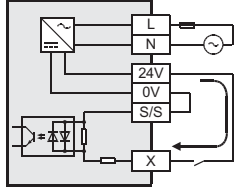
Pour les capteurs à commutation négative, la borne «S/S» est reliée avec le pôle positif de la source de tension de service ou, pour les appareils de base avec alimentation en tension continue, avec le pôle positif de la tension d'alimentation.

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



Pour les capteurs à commutation positive, la borne «S/S» est reliée avec le pôle négatif de la source de tension de service ou, pour les appareils de base avec alimentation en tension continue, avec le pôle négatif de la tension d'alimentation.

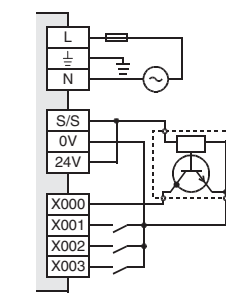
Le contact d'interrupteur raccordé sur l'entrée ou capteur avec collecteur PNP ouvert relie l'entrée de l'API avec le pôle positif de la source de tension.



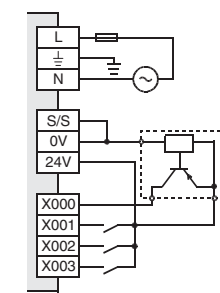
### Exemples pour le câblage des entrées

#### Appareils de base avec alimentation en tension alternative

##### Capteurs à commutation négative

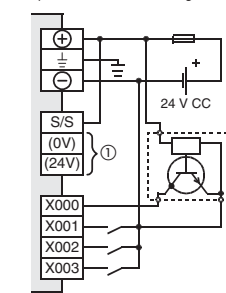


##### Capteur à commutation positive

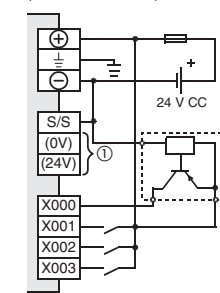


#### Appareils de base avec alimentation en tension continue

##### Capteurs à commutation négative



##### Capteur à commutation positive



- 1 Les appareils de base avec alimentation en tension continue ne sont pas équipés d'une source de tension de service. Les bornes «0 V» et «24 V» ne doivent pas être raccordées.



## Manuale d'installazione per unità base della serie FX3U

No. art.: 169938 ITA, Versione B, 11082006

### Avvertenze di sicurezza

#### Solo per personale elettrico qualificato

Il presente manuale d'installazione si rivolge esclusivamente a personale elettrico specializzato e qualificato, a perfetta conoscenza degli standard di sicurezza elettrotecnica e di automazione. La progettazione, l'installazione, la messa in funzione, la manutenzione e il collaudo degli apparecchi possono essere effettuati solo da personale elettrico specializzato e qualificato. Gli interventi al software e 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 FX3U sono previsti solo per i settori d'impiego descritti nel presente manuale d'installazione e nei manuali indicati nel seguito. Abbiate cura di osservare le condizioni generali di esercizio riportate nei manuali. I prodotti sono stati progettati, realizzati, collaudati e documentati nel rispetto delle norme di sicurezza. Interventi non qualificati al software o hardware ovvero l'inosservanza delle avvertenze riportate nel presente manuale d'installazione o delle insegne di segnalazione applicate sul prodotto possono causare danni seri a persone o cose. Con i controllori programmabili della famiglia MELSEC FX si possono utilizzare solo unità aggiuntive o di espansione consigliate da MITSUBISHI ELECTRIC. Ogni altro utilizzo o applicazione che vada oltre quanto illustrato è da considerarsi non conforme.

#### Norme rilevanti per la sicurezza

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

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



#### PERICOLO

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



#### ATTENZIONE

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

#### Ulteriori informazioni

Ulteriori informazioni relative alle apparecchiature sono reperibili nei seguenti manuali:

- Descrizione hardware per la serie MELSEC FX3U
- Manuali dei singoli moduli della serie MELSEC FX3U
- Guida di programmazione per la famiglia MELSEC FX

Questi manuali sono gratuitamente disponibili in Internet ([www.mitsubishi-automation.it](http://www.mitsubishi-automation.it)).

Nel caso di domande in merito ai lavori di installazione, programmazione e funzionamento dei controllori della serie MELSEC FX3U, non esitate a contattare l'Ufficio Vendite di vostra competenza o uno dei partner commerciali abituali.

## Specifiche tecniche

### Condizioni di funzionamento generali

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

Ulteriori indicazioni sulle condizioni di funzionamento generali sono riportate nelle istruzioni sull'hardware della serie MELSEC FX3U.

### Alimentazione di tensione per unità base

#### Unità base con alimentazione a tensione alternata

Caratteristica	Specifiche tecniche	
Tensione di alimentazione	100 – 240 V AC, 50/60 Hz	
Campo della tensione di alimentazione	85 – 264 V AC	
Durata della caduta di tensione consentita	max. 10 ms (preimpostazione) Impostabile nei limiti da 10 a 100 ms (registro speciale D8008)	
Salvavita	FX3U-16M□/E	250 V / 3,15 A
	FX3U-32M□/E	
	FX3U-48M□/E	250 V / 5 A
	FX3U-64M□/E	
	FX3U-80M□/E	
FX3U-128M□/E		
Corrente di entrata	max. 30 A ≤ 5 ms con 100 V AC max. 65 A ≤ 5 ms con 200 V AC	
Assorbimento di potenza	FX3U-16M□/E	30 W
	FX3U-32M□/E	35 W
	FX3U-48M□/E	40 W
	FX3U-64M□/E	45 W
	FX3U-80M□/E	50 W
FX3U-128M□/E	65 W	
Alimentazione di servizio ①	FX3U-16M□/E	24 V DC / 400 mA
	FX3U-32M□/E	
	FX3U-48M□/E	24 V DC / 600 mA
	FX3U-64M□/E	
FX3U-80M□/E	24 V DC / 600 mA	
FX3U-128M□/E		
Alimentazione di tensione per moduli collegati ②	5 V DC / 500 mA	

① L'alimentazione di servizio è disponibile presso i morsetti „24V“ e „0V“ e consente l'alimentazione di interruttori e sensori collegati a loro volta agli ingressi del PLC. L'alimentazione di servizio approvvigiona altresì le unità di espansione collegate all'unità base. Ciò determina una riduzione della corrente esterna a disposizione.

② Questa tensione non è utilizzabile esternamente. Essa è impiegata esclusivamente per alimentare con tensione unità di espansione, moduli speciali, adattatori o moduli adattatori collegati all'unità base.

### Unità base con alimentazione a tensione continua

Caratteristica	Specifiche tecniche	
Tensione di alimentazione	24 V DC	
Campo della tensione di alimentazione	16,8 – 28,8 V DC ①	
Durata della caduta di tensione consentita	max. 5 ms (con caduta di tensione prolungata il PLC è disinserito.)	
Salvavita	FX3U-16M□/D	250 V / 3,15 A
	FX3U-32M□/D	
	FX3U-48M□/D	250 V / 5 A
	FX3U-64M□/D	
FX3U-80M□/D		
Corrente di entrata	max. 30 A ≤ 0,5 ms con 24 V DC	
Assorbimento di potenza	FX3U-16M□/D	25 W
	FX3U-32M□/D	30 W
	FX3U-48M□/D	35 W
	FX3U-64M□/D	40 W
FX3U-80M□/D	45 W	
Alimentazione di servizio	—	
Alimentazione di tensione per moduli collegati ②	5 V DC / 500 mA	

① Il numero di unità di espansione collegabili si riduce in presenza di tensione di alimentazione compresa tra 16,8 e 19,2 V.

② Questa tensione non è utilizzabile esternamente. Essa è impiegata esclusivamente per alimentare con tensione unità di espansione, moduli speciali, adattatori o moduli adattatori collegati all'unità base.

#### Conformità

I moduli della serie MELSEC FX3U sono conformi alle direttive UE in materia di compatibilità elettromagnetica e alle norme UL (UL, cUL).

### Specifiche sugli ingressi

Caratteristica	Specifiche tecniche	
Numero di ingressi integrati	FX3U-16M□	8
	FX3U-32M□	16
	FX3U-48M□	24
	FX3U-64M□	32
	FX3U-80M□	40
FX3U-128M□	64	
Isolamento	tramite optoisolatore	
Potenziale per segnali d'ingresso	circuito negativo (sink) o circuito positivo (source)	
Tensione nominale d'ingresso	24 V DC (+10 % / -10 %)	
Resistenza d'ingresso	da X000 a X005	3,9 kΩ
	X006, X007	3,3 kΩ
Corrente nominale d'ingresso	da X010* in poi	4,3 kΩ
	da X000 a X005	6 mA (con 24 V DC)
	X006, X007	7 mA (con 24 V DC)
Corrente per stato di commutazione „ON“	da X010* in poi	5 mA (con 24 V DC)
	da X000 a X005	≥ 3,5 mA
Corrente per stato di commutazione „OFF“	X006, X007	≥ 4,5 mA
	da X010* in poi	≥ 3,5 mA
Corrente per stato di commutazione „OFF“	≤ 1,5 mA	
Tempo di risposta	ca. 10 ms	
Sensori collegabili	Contatti a potenziale zero Circuito negativo (sink): Sensori con transistor NPN e collettore aperto Circuito positivo (source): Sensori con transistor PNP e collettore aperto	
Segnalazione di stato	Un LED per ingresso	
Collegamento	FX3U-16M□	Morsettiere con viti M3 (non estraibile)
	FX3U-32M□ a FX3U-128M□	Morsettiere estraibile con viti M3

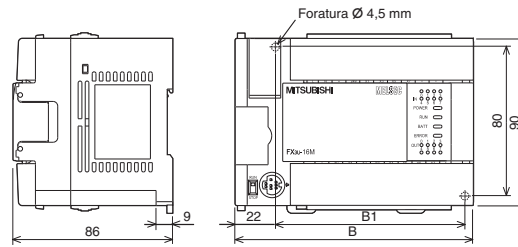
\* non con FX3U-16M□

## Specifiche sulle uscite

Caratteristica		Uscite a relè	Uscite a transistor
Numero di uscite integrate	FX3U-16M□	8	
	FX3U-32M□	16	
	FX3U-48M□	24	
	FX3U-64M□	32	
	FX3U-80M□	40	
	FX3U-128M□	64	
Isolamento		Relè	Optoisolatore
Tipo uscite		Relè	Transistor
Tensione di commutazione		max. 30 V DC max. 240 V AC	da 5 a 30 V DC
Corrente di commutazione	Carico ohmico	2 A per uscita, 8 A per gruppo	0,5 A per uscita, 0,8 A per gruppo con 4 uscite, 1,6 A per gruppo con 8 uscite
	Carico induttivo	80 VA	12 W / 24 V DC
Carico min. di commutazione		5 V DC, 2 mA	—
Corrente di dispersione con uscita disinserita		—	≤ 0,1 mA con 30 V DC
Tempo di risposta	OFF → ON	ca. 10 ms	Da Y000 a Y002: ≤ 5 μs con minimo 10 mA (da 5 a 24 V DC)
	ON → OFF		da Y003: ≤ 0,2 ms con minimo 200 mA (24 V DC)
Segnalazione di stato		Un LED per uscita	
Collegamento	FX3U-16M□	Morsettiere con viti M3 (non estraibili)	
	FX3U-32M□ a FX3U-128M□	Morsettiere estraibile con viti M3	
	FX3U-16M□	8 gruppi con 1 uscita cad	
Numero di gruppi di uscita e uscite per gruppo	FX3U-32M□	4 gruppi con 4 uscite cad	
	FX3U-48M□	4 gruppi con 4 uscite cad 1 gruppo con 8 uscite cad	
	FX3U-64M□	4 gruppi con 4 uscite cad 2 gruppi con 8 uscite cad	
	FX3U-80M□	4 gruppi con 4 uscite cad 3 gruppi con 8 uscite cad	
	FX3U-128M□	4 gruppi con 4 uscite cad 6 gruppi con 8 uscite cad	

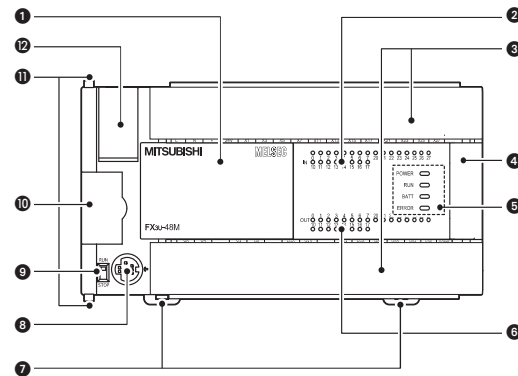
\* Il tipo di uscita è indicato dalla targhetta di modello di un'unità base:  
 FX3U-□MR/□S = uscite a relè,  
 FX3U-□MT □S = uscite a transistor, circuito negativo,  
 FX3U-□MT/□SS = uscite a transistor, circuito positivo

## Dimensioni e peso



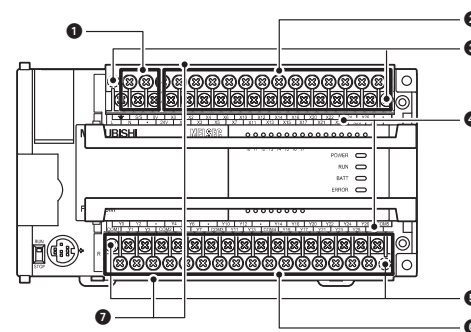
Dispositivo	Larghezza (B)	Distanza (B1)	Peso
FX3U-16M□	130 mm	103 mm	0,60 kg
FX3U-32M□	150 mm	123 mm	0,65 kg
FX3U-40M□	182 mm	155 mm	0,85 kg
FX3U-64M□	220 mm	193 mm	1,0 kg
FX3U-80M□	285 mm	258 mm	1,2 kg
FX3U-128M□	350 mm	323 mm	1,8 kg

## Elementi di comando



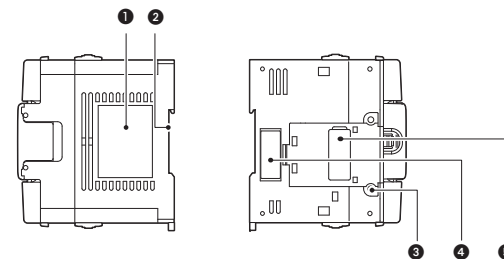
Rif.	Descrizione	
1	Coperchio	
2	Segnalazione di stato degli ingressi	
3	Coperchio dei morsetti di collegamento	
4	Coperchio del connettore di espansione destro	
5	LED	
	POWER	Tensione di alimentazione è inserita
	RUN	Il PLC svolge il programma ciclicamente (modalità RUN)
	BATT	Tensione della batteria buffer è troppo bassa
	ERROR	Lampeggia: Errore di programma Lampeggia costantemente: Errore di CPU
6	Segnalazione di stato delle uscite	
7	Linguetta di montaggio per guida DIN	
8	Interfaccia del dispositivo programmatore	
9	Interruttore RUN/STOP (marcia/arresto)	
10	Coperchio del connettore di espansione sinistro	
11	Dispositivo di fermo per modulo adattatore	
12	Coperchio per vano batteria	

## Rappresentazione con copri-morsetti aperti



Rif.	Descrizione
1	Collegamenti per tensione di alimentazione
2	Collegamenti degli ingressi
3	Viti di fissaggio per morsetteria superiore
4	Definizione dei collegamenti
5	Viti di fissaggio per morsetteria inferiore
6	Collegamenti delle uscite
7	Protezione scariche elettriche

## Veduta laterale



Rif.	Descrizione
1	Targhetta di modello
2	Scanalatura per guida DIN
3	Forature per il fissaggio di un adattatore di comunicazione o interfaccia
4	Coperchio di collegamento per moduli I/O ad alta velocità
5	Coperchio del connettore di espansione

## Installazione e collegamento

**PERICOLO**

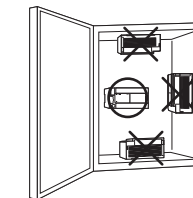
Prima di procedere all'installazione e al collegamento, disinserire la tensione di alimentazione al PLC e le altre tensioni esterne. Ciò evita eventuali scosse elettriche e danni ai dispositivi.

**ATTENZIONE**

- Osservare durante l'esercizio degli apparecchi le condizioni ambientali indicate nelle istruzioni sull'hardware della serie FX3U. Evitare l'esercizio degli apparecchi in un ambiente esposto a polvere, nebbia di olio, gas corrosivi e infiammabili, forti vibrazioni o scosse, temperature elevate e formazione di condensa o umidità.
- Fare attenzione durante il montaggio a non fare giungere trucioli di metallo o resti di fili metallici attraverso le fessure di ventilazione all'interno del dispositivo, circostanza che potrebbe essere a sua volta causa di successivi corti circuiti. Utilizzare l'apposita copertura fornita in dotazione per proteggere le fessure di ventilazione. A conclusione dei lavori di installazione sarà necessario rimuovere di nuovo la copertura onde evitare fenomeni di surriscaldamento al sistema di controllo.

### Caratteristiche del luogo di installazione

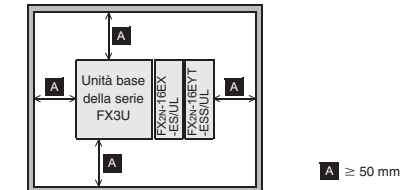
Prevedere l'installazione dell'apparecchio all'interno di una custodia protetta contro le scariche elettriche e provvista di una copertura in base alla destinazione (per es. in un armadio elettrico). Nella scelta dell'armadio elettrico è necessario verificare che l'installazione sia stata precedentemente eseguita a rispetto delle norme a livello locale e nazionale applicabili in materia.



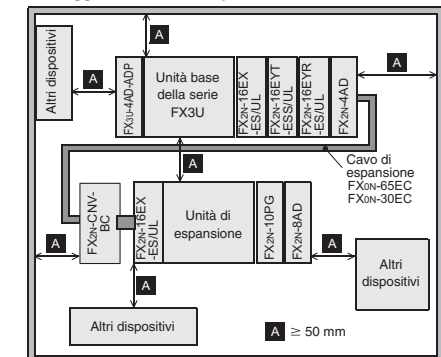
Allo scopo di prevenire un eventuale surriscaldamento si consiglia di montare il dispositivo di controllo sempre sul pannello posteriore dell'armadio elettrico e non sul pavimento, sulla coperta o sui pannelli laterali.

Per assicurare una sufficiente dissipazione del calore è indispensabile prevedere per il PLC uno spazio libero di minimo 50 mm.

### Montaggio senza cavo di espansione



### Montaggio con cavo di espansione



## Montaggio dell'unità base

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

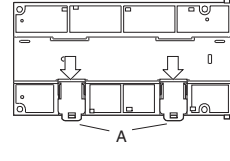
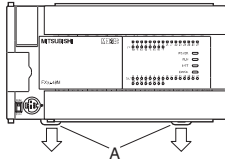
### Montaggio su guida DIN

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

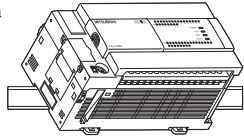
- Collegare prima del montaggio dell'apparecchio tutti i moduli adattatori e tutte le unità di espansione all'unità base.
- Tirare le due linguette di montaggio („A“ nella figura qui sotto) verso sotto facendole scattare in posizione.

Vista frontale

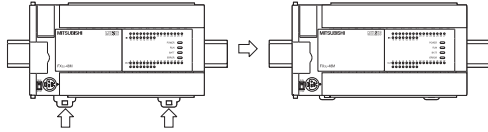
Vista posteriore



- Fissare quindi il dispositivo sulla guida DIN.



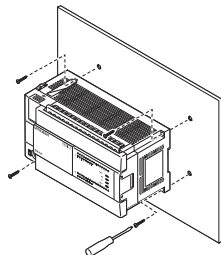
- Spingere il dispositivo verso la guida DIN e premere contemporaneamente le due linguette di montaggio verso sopra fino a quando non scattano in posizione.



### Diretto montaggio a parete

Le unità base del tipo FX3U-16M□ e FX3U-32M□ sono dotate di due apposite forature, le unità base del tipo FX3U-48M□, FX3U-64M□, FX3U-80M□ e FX3U-128M□ di quattro apposite forature per il montaggio diretto.

- Eseguire i fori di fissaggio. La distanza da osservare in sede di preparazione dei fori di fissaggio sulle unità base è riportata sopra, per tutti gli altri apparecchi si prega di voler consultare i rispettivi manuali. Nel caso si volessero montare, oltre all'unità base, anche altri apparecchi della famiglia FX, prevedere tra i singoli moduli uno spazio libero di 1 a 2 mm.
- Fissare il dispositivo con viti filettate o per lamiera del tipo M4.



## Cablaggio

PERICOLO

- **Può succedere che un modulo di uscita difettoso sia causa di un inserimento o disinserimento non corretto dell'uscita. Dotare quindi le uscite per le quali è possibile prevedere il subentro di un simile stato pericoloso 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.**

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

- Evitare la posa di linee a corrente continua nelle immediate vicinanze di linee a corrente alternata.
- Prevedere la posa separata di linee d'alta tensione da linee di controllo e di trasmissione dati. Mantenere una distanza minima tra queste linee di 100 mm.
- In sede di posa del cavo di espansione è necessario mantenere una distanza minima di 50 mm rispetto a linee riservate a segnali di ingresso/uscita del PLC e linee d'alta corrente o tensione.
- Per linee riservate a ingressi e uscite è consentita un'estensione fino ad una lunghezza massima di 100 m. Allo scopo di evitare interferenze e mantenere un esercizio sicuro, si consiglia di limitare la lunghezza delle linee a 20 m. Tenere presente il livello di caduta di tensione all'interno delle linee.
- Fare ricorso per la trasmissione di segnali analogici di linee schermate.
- Le linee presso i morsetti devono essere collegate in modo da non esporre la morsetteria ad un eccessivo carico meccanico.

### Collegamento ai morsetti a vite

Ricorrere per il collegamento della tensione di alimentazione e dei segnali di ingresso e uscita a comuni ancoraggi per cavi fissati con viti M3.



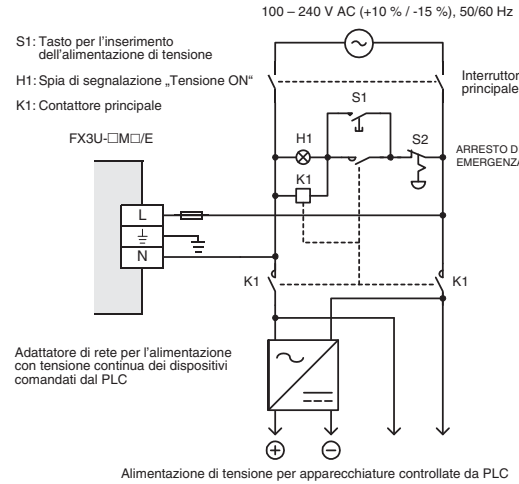
Stringere le viti nei morsetti applicando una coppia di serraggio compresa tra 0,5 e 0,8 Nm.

## Collegamento alla tensione di alimentazione

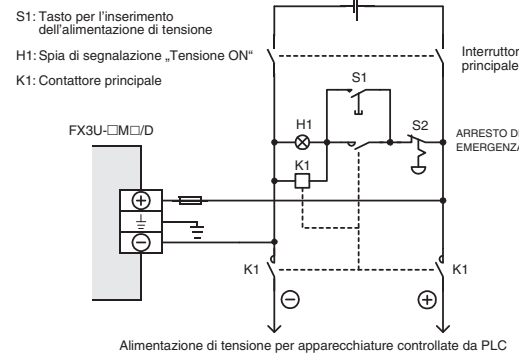
### Unità base con alimentazione a tensione alternata

ATTENZIONE

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

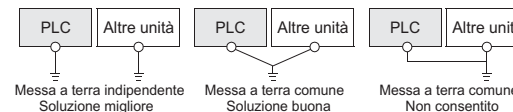


### Unità base con alimentazione a tensione continua



### 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.
- Il PLC dovrebbe, se possibile, essere messo a terra separato dalle altre unità. Qualora non fosse possibile procedere a una messa a terra indipendente, eseguire una messa a terra comune come da esempio al centro nella figura qui sotto.



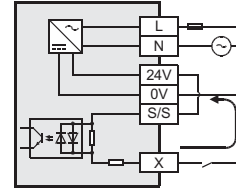
## Collegamento degli ingressi

### Collegamento di sensori a circuito negativo o positivo

Alle unità base della serie FX3U è possibile collegare sensori a circuito negativo o positivo. La definizione è compiuta attraverso la configurazione circuitale del morsetto „S/S“.

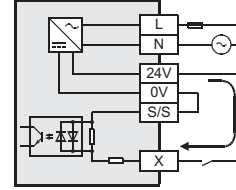
Per sensori a circuito negativo il polo positivo del morsetto „S/S“ è collegato alla fonte di tensione di servizio oppure – in presenza di unità base con alimentazione a tensione continua – alla tensione di alimentazione.

L'interruttore o sensore con collettore NPN aperto collegato all'ingresso combina l'ingresso del PLC con il polo negativo dell'alimentazione.



Per sensori a circuito positivo il polo negativo del morsetto „S/S“ è collegato alla fonte di tensione di servizio oppure – in presenza di unità base con alimentazione a tensione continua – alla tensione di alimentazione.

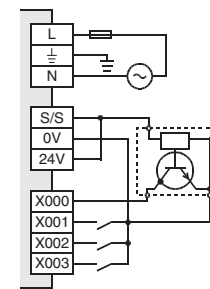
L'interruttore o sensore con collettore PNP aperto collegato all'ingresso combina l'ingresso del PLC con il polo positivo dell'alimentazione.



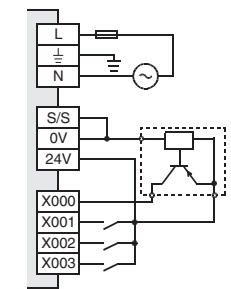
### Esempi di configurazione circuitale per ingressi

#### Unità base con alimentazione a tensione alternata

Trasduttore a circuito negativo

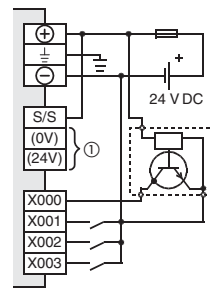


Trasduttore a circuito positivo

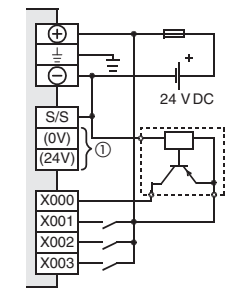


#### Unità base con alimentazione a tensione continua

Trasduttore a circuito negativo



Trasduttore a circuito positivo



- Le unità base con alimentazione a tensione continua non sono dotate di fonte di tensione di servizio. Non è pertanto consentito allacciarvi i morsetti „0 V“ e „24 V“.

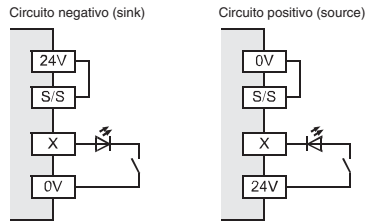
### Indicazioni per il collegamento di trasduttori

#### ● Scelta degli interruttori

Con ingresso e tensione da 24 V inseriti, il flusso di corrente è compreso tra 5 e 7 mA. Nel caso in cui l'ingresso fosse comandato da un interruttore, assicurarsi che l'interruttore impiegato sia previsto per livelli di corrente talmente 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

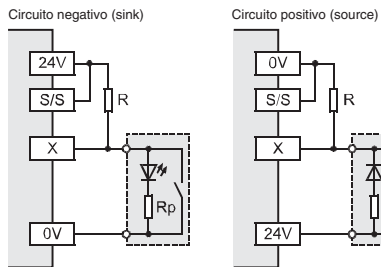
La caduta di tensione registrata dal trasduttore non deve superare max. 4 V. Fino a due interruttori con diodi luminosi integrati possono essere collegati in serie all'ingresso.



#### ● Collegamento di trasduttori con resistenza parallela integrata

Utilizzare solo trasduttori con una resistenza parallela di minimo 15 kΩ. In presenza di valori più bassi si rende necessario prevedere il collegamento di una resistenza R accessoria il cui valore sarà da calcolarsi seguendo la seguente formula:

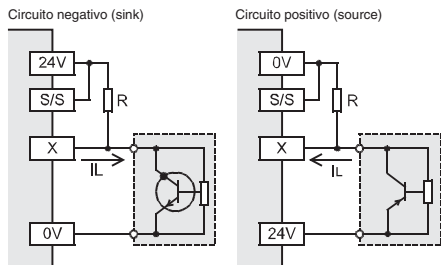
$$R \leq \frac{4R_p}{15 - R_p} \text{ [k}\Omega\text{]}$$



#### ● Collegamento di sensori a 2 fili

Con sensore disinserito è consentito il flusso di una corrente di dispersione IL pari a massimo 1,5 mA. In presenza di correnti più alte si rende necessario prevedere il collegamento di una resistenza accessoria („R“ nella figura qui sotto). La formula da impiegare per il calcolo della resistenza è riportata qui di seguito:

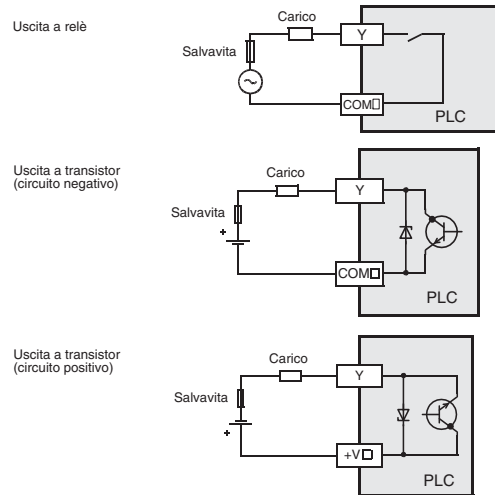
$$R \leq \frac{6}{I_L - 1,5} \text{ [k}\Omega\text{]}$$



### Configurazione circuitale delle uscite

Con FX3U-16M□ ogni uscita è collegabile separatamente. Con le unità base da FX3U-32M□ a FX3U-128M□ le uscite sono riassunte in gruppi di 4 o 8 uscite. Ogni gruppo dispone di un collegamento comune per la tensione impiegata. Questi morsetti sono contrassegnati presso uscite a relè e uscite a transistor a circuito negativo con „COM□“ e presso uscite a transistor a circuito positivo con „+V□“. „□“ indica in tal caso il numero del gruppo di uscita, per es. „COM1“.

Esempio di configurazione circuitale per uscite:



### Indicazioni per la protezione delle uscite

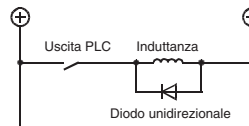
#### ● Protezione da corto circuiti

Le uscite 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.

Ecco che si consiglia di assicurare il circuito di carico esternamente mediante salvavita.

#### ● Collegamento di carichi induttivi

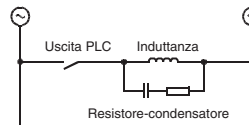
In presenza di carichi induttivi, come per es. contattori o elettrovalvole, comandati mediante **tensione continua** si consiglia di prevedere sempre il montaggio di diodi unidirezionali.



Scegliere un diodo con le seguenti specifiche:

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

Se i carichi induttivi fossero invece comandati da **tensione alternata**, collegare parallelamente al carico un resistore-condensatore.

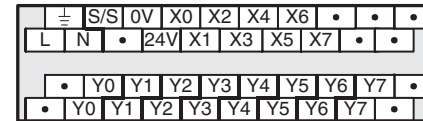


Scegliere un resistore-condensatore con le seguenti specifiche:

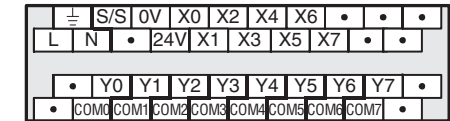
- Tensione: 240 V AC
- Resistenza: da 100 a 200 Ω
- Capacità: 0,1 μF

### Occupazione morsetti

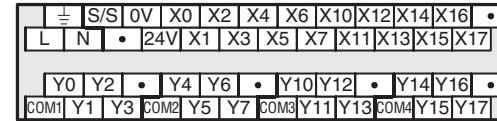
FX3U-16MR/□S



FX3U-16MT/□S



FX3U-32M□/ES

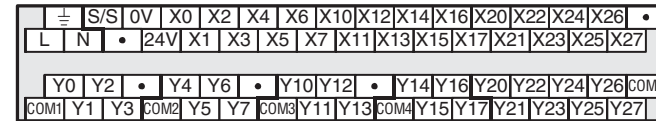


Differenze nei collegamenti per la tensione di alimentazione

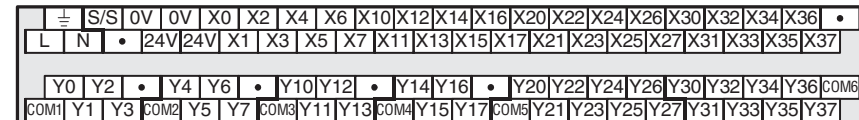
Unità con alimentazione a tensione alternata → Unità con alimentazione a tensione continua



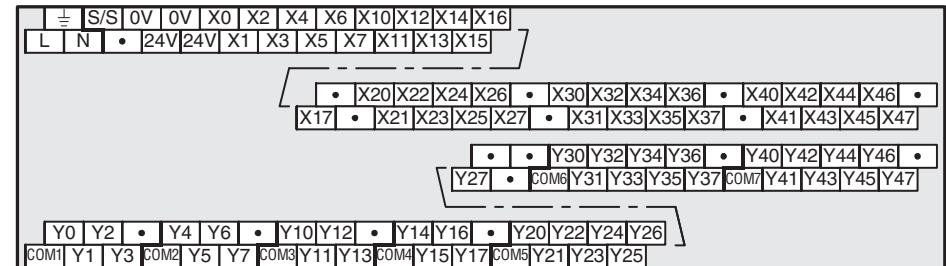
FX3U-48M□/ES



FX3U-64M□/ES



FX3U-80M□/ES



FX3U-128M□/ES



Presso le unità base con uscite a transistor a circuito positivo (FX3U-□MT/□SS) i collegamenti comuni per l'allacciamento della tensione non sono contrassegnati con „COM□“ bensì con „+V□“. „□“ indica in tal caso il numero del gruppo di uscita, per es. „+V3“.



## Instrucciones de instalación para unidades base de la serie FX3U

Nro. Art.: 169938 ESP, Versión B, 11082006

### 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 FX3U 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 aplicación recomendados por MITSUBISHI ELECTRIC. Todo empleo o aplicación distinto o más amplio del indicado se considerará como no reglamentario.

### Normas relevantes para la seguridad

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



#### PELIGRO

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



#### ATENCIÓN

**Advierte de un peligro para el dispositivo u otros aparatos**  
La no observancia de las medidas de seguridad indicadas puede tener como consecuencia graves daños en el dispositivo o en otros bienes materiales.

### Otras informaciones

Los manuales siguientes contienen más información acerca de los dispositivos:

- Descripción de hardware de la serie FX3U de MELSEC
- Manuales de cada uno de los módulos de la serie FX3U de MELSEC
- Instrucciones de programación de la familia FX de MELSEC

Estos manuales están a su disposición de forma gratuita en Internet ([www.mitsubishi-automation.es](http://www.mitsubishi-automation.es)).

Si se le presentaran dudas acerca de la instalación, programación y la operación de los controladores de la serie FX3U 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	durante la operación	0 hasta 55 °C
	en almacenamiento	-25 hasta 75 °C
Humedad relativa del aire permitida durante el funcionamiento	de 5 a 95 % (sin condensación)	
Condiciones ambientales	No gases agresivos o inflamables, no polvo excesivo	

Otras condiciones generales de funcionamiento se indican en la descripción de hardware de la serie FX3U de MELSEC.

### Alimentación de tensión de las unidades base

#### Unidades base con alimentación de tensión alterna

Característica	Datos técnicos	
Tensión de alimentación	100 – 240 V AC (+10 % / -15 %), 50/60 Hz	
Rango de alimentación de tensión	85 – 264 V AC	
Tiempo permitido de corte de tensión	máx. 10 ms (ajuste previo) Ajustable dentro del rango de 10 hasta 100 ms (registro especial D8008)	
Fusible	FX3U-16M□/E	250 V / 3,15 A
	FX3U-32M□/E	
	FX3U-48M□/E	
	FX3U-64M□/E	
	FX3U-80M□/E	
FX3U-128M□/E	250 V / 5 A	
Corriente de conexión	máx. 30 A ≤5 ms con 100 V AC máx. 65 A ≤5 ms con 200 V AC	
Consumo de potencia	FX3U-16M□/E	30 W
	FX3U-32M□/E	35 W
	FX3U-48M□/E	40 W
	FX3U-64M□/E	45 W
	FX3U-80M□/E	50 W
FX3U-128M□/E	65 W	
Fuente de tensión de servicio ①	FX3U-16M□/E	24 V DC / 400 mA
	FX3U-32M□/E	
	FX3U-48M□/E	
	FX3U-64M□/E	
	FX3U-80M□/E	
FX3U-128M□/E	24 V DC / 600 mA	
Alimentación de tensión para módulos conectados ②	5 V DC / 500 mA	

① La tensión de servicio está disponible en los bornes "24V" y "0V" y puede emplearse para la alimentación de interruptores y sensores conectados en las entradas del PLC. De la fuente de tensión de servicio se alimentan también los dispositivos de extensión conectados a la unidad base. De este modo se reduce la corriente que está disponible externamente.

② Esta tensión no puede emplearse externamente. Sirve exclusivamente para la alimentación de dispositivos de extensión, módulos especiales, adaptadores o módulos de adaptación conectados a la unidad base.

### Unidades base con alimentación de tensión continua

Característica	Datos técnicos	
Tensión de alimentación	24 V DC	
Rango de alimentación de tensión	16,8 – 28,8 V DC ①	
Tiempo permitido de corte de tensión	máx. 5 ms	
Fusible	FX3U-16M□/D	250 V / 3,15 A
	FX3U-32M□/D	
	FX3U-48M□/D	
	FX3U-64M□/D	
	FX3U-80M□/D	
Corriente de conexión	máx. 35 A ≤0,5 ms con 24 V DC	
Consumo de potencia	FX3U-16M□/D	25 W
	FX3U-32M□/D	30 W
	FX3U-48M□/D	35 W
	FX3U-64M□/D	40 W
	FX3U-80M□/D	45 W
Fuente de tensión de servicio	—	

① Con una tensión de alimentación de 16,8 a 19,2 V, se reduce el número de dispositivos de extensión que se pueden conectar.

② Esta tensión no puede emplearse externamente. Sirve exclusivamente para la alimentación de dispositivos de extensión, módulos especiales, adaptadores o módulos de adaptación conectados a la unidad base.

### Conformidad

Los módulos de la serie FX3U de MELSEC satisfacen las directivas comunitarias relativas a la compatibilidad electromagnética (CEM), así como los estándares UL (UL, cUL).

### Datos de las entradas

Característica	Datos técnicos	
Número de entradas integradas	FX3U-16M□	8
	FX3U-32M□	16
	FX3U-48M□	24
	FX3U-64M□	32
	FX3U-80M□	40
FX3U-128M□	65	
Aislamiento	Mediante optoacoplador	
Potencial de las entradas de conexión	NPN (sink) o PNP (source)	
Tensión nominal de entrada	24 V DC (+10 % / -10 %)	
Resistencia de entrada	X000 – X005	3,9 kΩ
	X006, X007	3,3 kΩ
	a partir de X010*	4,3 kΩ
Corriente nominal de entrada	X000 – X005	6 mA (con 24 V DC)
	X006, X007	7 mA (con 24 V DC)
	a partir de X010*	5 mA (con 24 V DC)
Corriente para estado de conexión "ON"	X000 – X005	≥ 3,5 mA
	X006, X007	≥ 4,5 mA
	a partir de X010*	≥ 3,5 mA
Corriente para estado de conexión "OFF"	≤ 1,5 mA	
Tiempo de respuesta	aprox. 10 ms	
Sensores conectables	Contactos libres de potencial; NPN (sink): Sensores con transistor NPN y colector abierto PNP (source): Sensores con transistor PNP y colector abierto	
Indicación de estado	Un LED por entrada	
Conexión	FX3U-16M□	Bloque de bornes con tornillos M3 (no desmontable)
	FX3U-32M□ hasta FX3U-128M□	Bloque de bornes desmontable con tornillos M3

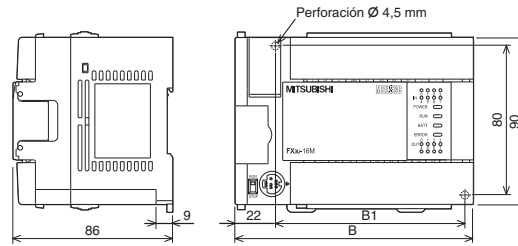
\* no con FX3U-16M□

## Datos de las salidas

Característica		Salidas de relé	Salidas de transistor
Número de salidas integradas	FX3U-16M□	8	
	FX3U-32M□	16	
	FX3U-48M□	24	
	FX3U-64M□	32	
	FX3U-80M□	40	
	FX3U-128M□	64	
Aislamiento		mediante relé	Optoacoplador
Tipo de salida*		Relé	Transistor
Tensión de conexión		máx. 30 V DC máx. 240 V AC	5 hasta 30 V DC
Corriente de conmutación	Carga óhmica	2 A por salida, 8 A por grupo	0,5 A por salida, 0,8 A por grupo con 4 salidas, 1,6 A por grupo con 8 salidas
	Carga inductiva	80 VA	12 W / 24 V DC
Carga mínima de conmutación		5 V DC, 2 mA	—
Corriente de fuga con salida desconectada		—	≤ 0,1 mA con 30 V DC
Tiempo de respuesta	OFF → ON	aprox. 10 ms	Y000 hasta Y002: ≤ 5 µs con 10 mA como mínimo (5 hasta 24 V DC) a partir de Y003: ≤ 0,2 ms con 200 mA como mínimo (24 V DC)
	ON → OFF		
Indicación de estado		Un LED por salida	
Conexión	FX3U-16M□	Bloque de bornes con tornillos M3 (no desmontable)	
	FX3U-32M□ hasta FX3U-128M□	Bloque de bornes desmontable con tornillos M3	
	FX3U-16M□	8 grupos con una salida cada uno	
Número de grupos de salida y salidas por grupo	FX3U-32M□	4 grupos con 4 salidas cada uno	
	FX3U-48M□	4 grupos con 4 salidas cada uno 1 grupo con 8 salidas cada uno	
	FX3U-64M□	4 grupos con 4 salidas cada uno 2 grupos con 8 salidas cada uno	
	FX3U-80M□	4 grupos con 4 salidas cada uno 3 grupos con 8 salidas cada uno	
	FX3U-128M□	4 grupos con 4 salidas cada uno 6 grupos con 8 salidas cada uno	

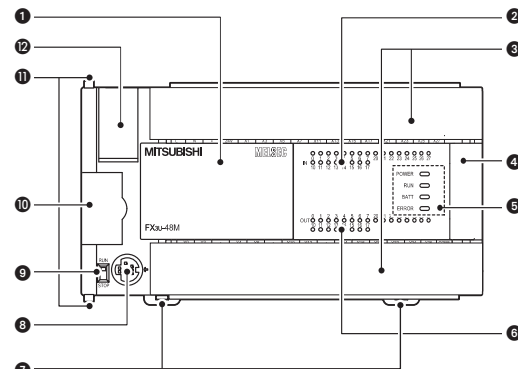
\* El tipo de salida se indica mediante la denominación de tipo de una unidad base:  
 FX3U-□MR/□S = salidas de relé  
 FX3U-□MT/□S = salidas de transistor, NPN  
 FX3U-□MT/□SS = salidas de transistor, PNP

## Dimensiones y peso



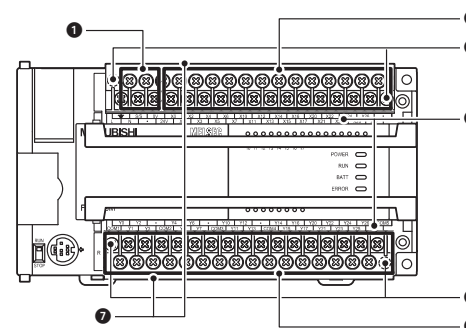
Aparato	ancho (B)	distancia (B1)	Peso
FX3U-16M□	130 mm	103 mm	0,60 kg
FX3U-32M□	150 mm	123 mm	0,65 kg
FX3U-40M□	182 mm	155 mm	0,85 kg
FX3U-64M□	220 mm	193 mm	1,0 kg
FX3U-80M□	285 mm	258 mm	1,2 kg
FX3U-128M□	350 mm	323 mm	1,8 kg

## Elementos de mando



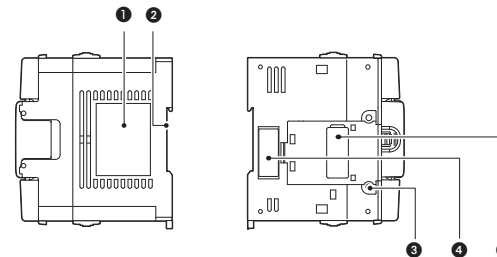
Nº.	Descripción	
1	Cubierta	
2	Indicación de estado de las entradas	
3	Cubierta de los bornes de conexión	
4	Cubierta de la conexión de ampliación derecha	
5	LEDs	
	POWER	La tensión de alimentación está conectada
	RUN	El PLC procesa el programa cíclicamente (modo de funcionamiento RUN).
	BATT	Tensión de la batería tampón demasiado bajo
	ERROR	Parpadea: Error de programa, Se ilumina permanentemente: Error de CPU
6	Indicación de estado de las salidas	
7	Bridas de montaje para carril DIN	
8	Interfaz de programación	
9	Interruptor RUN/STOP	
10	Cubierta de la conexión de ampliación izquierda	
11	Bloqueo para módulo de adaptación	

## Representación con cubiertas de bornes abiertas



Nº.	Descripción
1	Conexiones para la tensión de alimentación
2	Conexiones de las entradas
3	Tornillos de fijación para el bloque de bornes superior
4	Denominación de las conexiones
5	Tornillos de fijación para el bloque de bornes inferior
6	Conexiones de las salidas
7	Protección contra contacto accidental

## Vistas laterales



Nº.	Descripción
1	Placa de características
2	Escote para carril DIN
3	Perforaciones para la fijación de un adaptador de comunicación o de interfaz
4	Cubierta de la conexión para módulos E/S de alta velocidad
5	Cubierta de la conexión de ampliación

## Instalación y cableado

**PELIGRO**

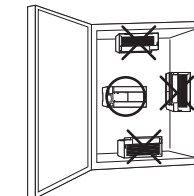
Antes de empezar con la instalación y con el cableado hay que desconectar la tensión de alimentación del PLC y otras posibles tensiones externas. De este modo se evitan descargas eléctricas y daños en las unidades.

**ATENCIÓN**

Haga funcionar los aparatos sólo bajo las condiciones ambientales especificadas en la descripción de hardware de la serie FX3U. Los aparatos no deben exponerse al polvo, a niebla de aceite, a gases corrosivos o inflamables, a vibraciones fuertes o a golpes, a altas temperaturas, a condensación o a humedad.

### Requisitos del lugar de montaje

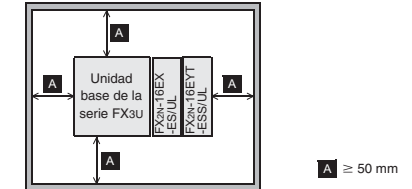
Elija como lugar de montaje para el aparato una carcasa segura contra el contacto accidental con una cubierta adecuada (p.ej. un armario de distribución). El armario de distribución hay que elegirlo e instalarlo en correspondencia con las determinaciones locales y nacionales.



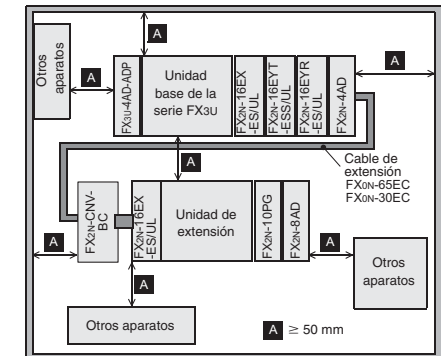
Con objeto de prevenir un aumento de la temperatura, monte el control siempre en la pared trasera del armario de distribución y no en el suelo, en el techo o en las paredes laterales.

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

### Montaje sin cable de extensión



### Montaje con cable de extensión



## Montaje de la unidad base

Un PLC de la familia FX de MELSEC puede montarse o bien sobre un carril DIN o bien directamente sobre una base plana (p.ej. la pared trasera de un armario de distribución).

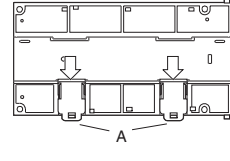
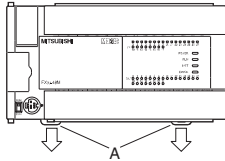
### Montaje en carriles DIN

En la parte posterior de la unidad hay una fijación rápida de carril DIN. La fijación rápida permite un montaje rápido y sencillo sobre un carril DIN de 35 mm de ancho (DIN46277).

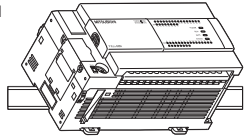
- Antes del montaje de la unidad base, conecte a ésta todos los módulos de adaptación y dispositivos de extensión.
- Tire hacia abajo de las dos bridas de montaje ("A" en la figura siguiente) hasta que encajen en esta posición.

Vista delantera

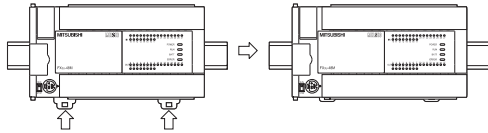
Vista trasera



- Cuelgue entonces la unidad en el carril DIN.



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

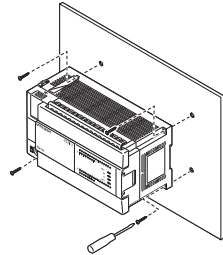


### Montaje directo a la pared

Las unidades base FX3U-16M□ y FX3U-32M□ tienen dos perforaciones para el montaje directo, en tanto que las unidades base FX3U-48M□, FX3U-64M□, FX3U-80M□ y FX3U-128M□ disponen de cuatro perforaciones para el mismo objeto.

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

- Fije el aparato con tornillos roscados o autoroscantes M4.



## Cableado

**PELIGRO**

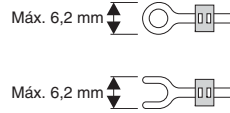
- Debido a un módulo de salida defectuoso, puede suceder que una salida no pueda conectarse o desconectarse correctamente. Por ello hay que disponer dispositivos de supervisión para las salidas en las que por ese motivo puede presentarse un estado peligroso.
- En caso de corte del suministro externo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

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

- 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.
- Al tender el cable de extensión hay que guardar una distancia mínima de 50 mm con respecto a líneas que llevan señales de entrada/salida del PLC y de líneas que conducen corrientes o tensiones altas.
- Las líneas a las entradas y salidas pueden ampliarse a una longitud máxima de 100 m. Sin embargo, para evitar de forma segura perturbaciones externas, la longitud de las líneas debe limitarse a 20 m.
- Tenga en cuenta la caída de tensión en las líneas.
- Para la transmisión de señales analógicas, emplee líneas blindadas.
- Las líneas conectadas en los bornes tienen que estar fijadas de tal manera que no se ejerza ninguna carga mecánica excesiva sobre las regletas de bornes.

### Conexión a los bornes de tornillo

Para la conexión de la tensión de alimentación y de las señales de entrada y de salida, emplee terminales de cable corrientes para tornillos M3.



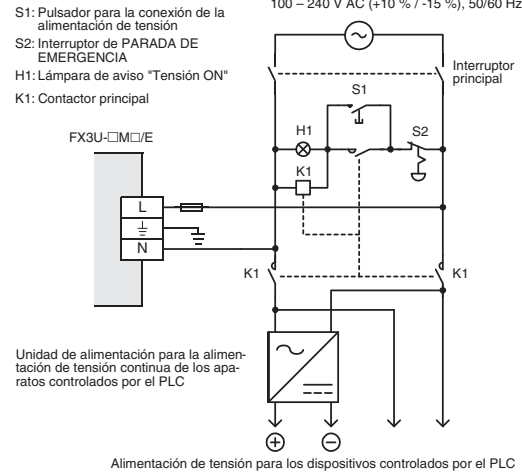
Apriete los tornillos de los bornes con un momento de apriete de entre 0,5 y 0,8 Nm.

## Conexión de la tensión de alimentación

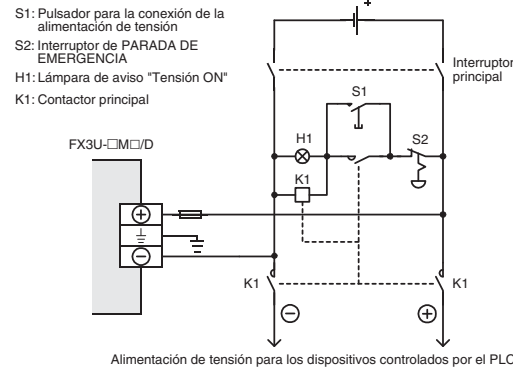
Unidades base con alimentación de tensión alterna

**ATENCIÓN**

Conecte la tensión de alimentación del PLC sólo a los bornes "N" y "L". Si la tensión alterna se conecta a los bornes de las entradas, salidas o de la fuente de tensión de servicio, entonces la unidad resulta dañada.

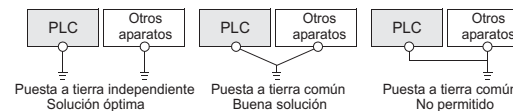


### Unidades base con alimentación de tensión continua



### 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.
- En la medida de lo posible, el PLC debe ponerse a tierra separadamente de otros aparatos. En caso de que no fuera posible una puesta a tierra propia, hay que llevar a cabo una puesta a tierra en conformidad con el ejemplo de la figura siguiente.



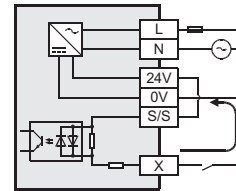
## Conexión de las entradas

### Conexión de sensores NPN o PNP

A una unidad base de la serie FX3U es posible conectar sensores NPN o PNP. La determinación se lleva a cabo mediante el borne "S/S".

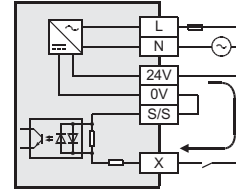
Para sensores NPN se conecta el borne "S/S" con el polo positivo de la fuente de tensión de servicio o – en caso de unidades base con tensión continua – con el polo positivo de la tensión de alimentación.

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 PNP se conecta el borne "S/S" con el polo negativo de la fuente de tensión de servicio o – en caso de unidades base con tensión continua – con el polo negativo de la tensión de alimentación.

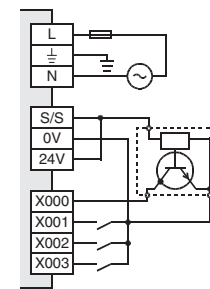
El interruptor conectado en la entrada o el sensor con colector PNP abierto conecta la entrada PLC con en polo positivo de la fuente de tensión.



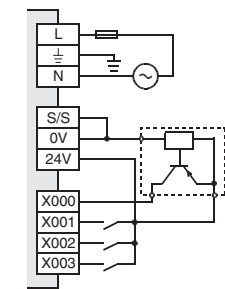
### Ejemplos para conexión de las entradas

Unidades base con alimentación de tensión alterna

Transmisor NPN (sink)

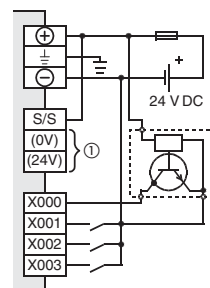


Transmisor PNP (source)

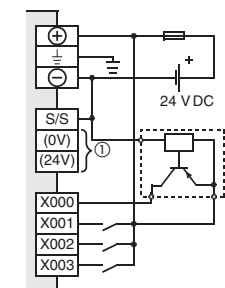


Unidades base con alimentación de tensión continua

Transmisor NPN (sink)



Transmisor PNP (source)



- Las unidades base con alimentación de tensión continua no están provistos de una fuente de tensión de servicio. No se deben conectar los bornes "(0V)" y "(24V)".

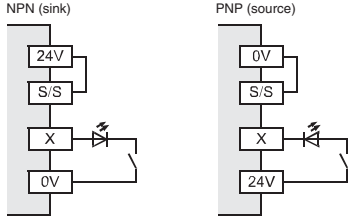
### Indicaciones para la conexión de transmisores

- Selección de los interruptores

Con la entrada conectada, con una tensión de 24 V fluye una corriente de entre 5 y 7 mA. Si una entrada es excitada a través de un contacto de interruptor, observe que el interruptor empleado esté diseñado para esa corriente reducida. Si se emplean interruptores para altas corrientes es posible que se presenten dificultades de contacto cuando se conectan sólo corrientes reducidas.

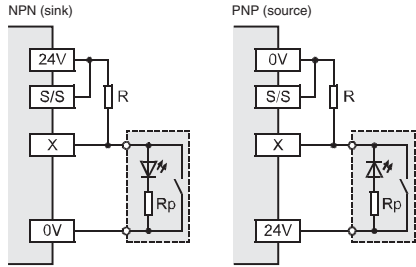
- Conexión de transmisores con LED en serie

La caída de tensión a través de un transistor puede ser de 4 V como máximo. Es posible conectar en serie en una entrada hasta dos interruptores con diodo luminoso integrado.



- Conexión de transmisores con resistencia en paralelo integrada
- Emplee sólo transmisores con una resistencia en paralelo de 15 kΩ. En caso de valores menores hay que conectar una resistencia R adicional cuyo valor puede calcularse con la siguiente fórmula:

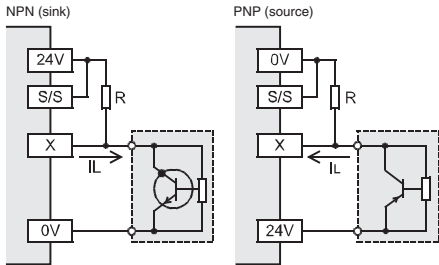
$$R \leq \frac{4Rp}{15 - Rp} \text{ [k}\Omega\text{]}$$



- Conexión de sensores de 2 alambres

Con el sensor desconectado puede fluir una corriente de fuga I<sub>L</sub> de 1,5 mA como máximo. En caso de corrientes mayores hay que conectar una resistencia adicional ("R" en la figura siguiente). La fórmula para la calculación de esta resistencia es:

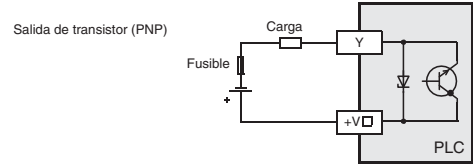
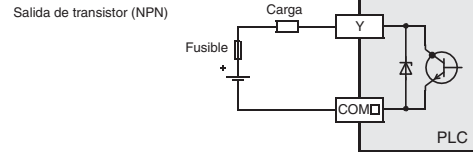
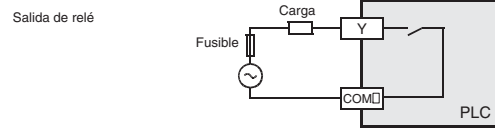
$$R \leq \frac{6}{I_L - 1,5} \text{ [k}\Omega\text{]}$$



### Conexión de las salidas

En FX3U-16M□ es posible conectar por separado cualquier salida. En las unidades base FX3U-32M□ hasta FX3U-128M□, las salidas están reunidas en grupos de cuatro o de ocho. Cada uno de los grupos dispone de una conexión COM común. En caso de salidas de relé y de salidas de transistor NPN, estos bornes están marcados con "COM□", y en caso de salidas de transistor PNP están marcados con "+V□". "□" está por el número del grupo de salida, p.ej. "COM1".

Ejemplo para la conexión de las salidas:



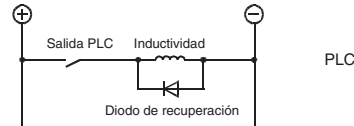
### Indicaciones relativas a la protección de las salidas

- 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

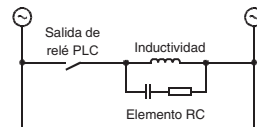
En caso de cargas inductivas, como por ejemplo contactores o válvulas electromagnéticas que se excitan por medio de una **tensión continua**, hay que emplear siempre diodos de recuperación.



Elija un diodo con los datos siguientes:

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

Si se conectan cargas inductivas con **tensión alterna**, entonces hay que conectar a la carga un elemento RC en paralelo.

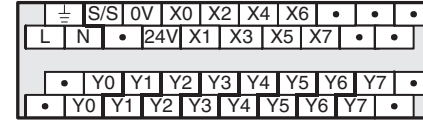


El elemento RC tiene que presentar los datos siguientes:

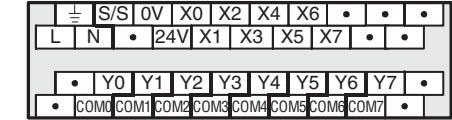
- Tensión: 240 V AC
- Resistencia: entre 100 y 200 Ω
- Capacidad: 0,1 μF

### Asignación de los bornes

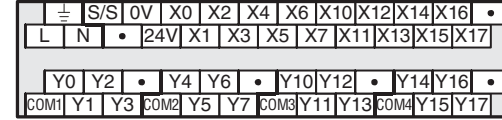
FX3U-16MR/□S



FX3U-16MT/□S



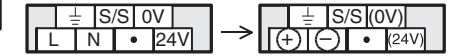
FX3U-32M□/ES



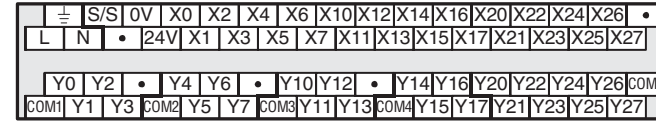
Diferencias con las conexiones para la tensión de alimentación

Dispositivo con alimentación de tensión alterna

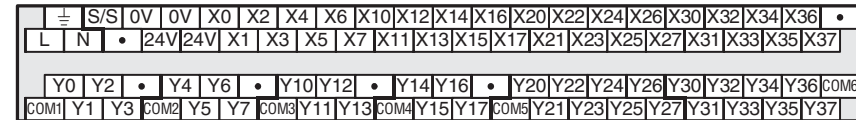
Dispositivo con alimentación de tensión continua



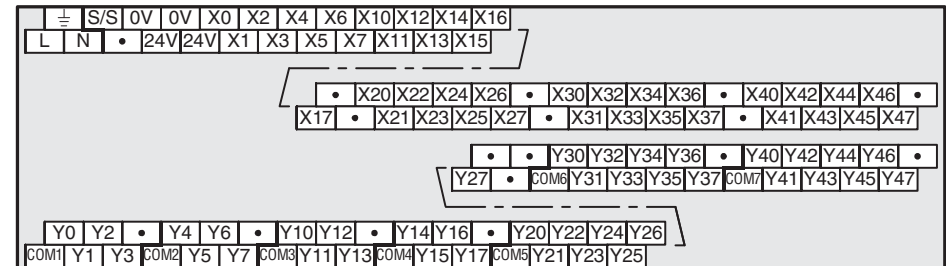
FX3U-48M□/ES



FX3U-64M□/ES



FX3U-80M□/ES



FX3U-128M□/ES



En las unidades base con salidas de transistor PNP (FX3U-□MT/□SS), las conexiones comunes para la tensión de conmutación no están marcadas con "COM□" sino con "+V□". "□" está por el número del grupo de salida, p.ej. "+V3".

## Руководство по установке базовых блоков серии FX3U

Кат.№.: 169938 RUS, Версия В, 11082006

### Указания по безопасности

#### Только для квалифицированных электриков


Эти руководства по установке адресованы исключительно квалифицированным электрикам, получившим признанное образование и знающим стандарты безопасности в области электротехники и техники автоматизации. Проектировать, устанавливать, вводить в эксплуатацию, обслуживать и проверять аппаратуру разрешается только квалифицированному электрику, получившему признанное образование. Вмешательства в аппаратуру и программное обеспечение нашей продукции, не описанные в этом или иных руководствах, разрешены только нашим специалистам.


#### Использование по назначению

Программируемые контроллеры (ПЛК) MELSEC серии FX3U предназначены только для тех областей применения, которые описаны в этом руководстве по установке или нижеуказанных руководствах. Обращайте внимание на соблюдение общих условий эксплуатации, названных в руководствах. Продукция разработана, изготовлена, проверена и задокументирована с соблюдением норм безопасности. Неквалифицированные вмешательства в аппаратуру или программное обеспечение, либо несоблюдение 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 дополнительные или расширительные приборы, рекомендуемые фирмой МИЦУБИСИ ЭЛЕКТРИК. 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 специфическому случаю применения. В этом руководстве содержатся указания, важные для правильного и безопасного обращения с прибором. Отдельные указания имеют следующее значение:

**ОПАСНО**  
 **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 аппаратуры MELSEC серии FX3U
- руководства по отдельным модулям MELSEC серии FX3U
- руководство по программированию MELSEC семейства FX

Эти руководства бесплатно предоставлены в ваше распоряжении в интернете ([www.mitsubishielectric.ru](http://www.mitsubishielectric.ru)).

Если возникнут вопросы по установке, программированию и эксплуатации контроллеров MELSEC серии FX3U, без колебаний обратитесь в ваше региональное торговое представительство или к вашему региональному торговому партнеру.

## Технические данные

### Общие условия эксплуатации

Показатель	Технические данные	
Температура окружающего воздуха	при эксплуатации	от 0 до 55°C
	при хранении	от -25 до 75°C
Допустимая относительная влажность воздуха во время эксплуатации	от 5 до 95% (без конденсации)	
Окружающие условия	без агрессивных и воспламеняемых газов, без чрезмерной пыли	

Прочие общие условия эксплуатации указаны в описании аппаратуры MELSEC серии FX3U.

### Электропитание базовых блоков

#### Базовые блоки с переменным напряжением питания

Показатель	Технические данные	
Напряжение питания	100 - 240 В пер. (+10%/-15%), 50/60 Гц	
Диапазон напряжения питания	85 - 264 В пер.	
Допустимое время выпадения напряжения	макс. 10 мс (предварительная настройка)	
	Возможность регулировки в диапазоне 10 - 100 мс (специальный регистр D8008)	
Предохранитель	FX3U-16M□/E	250 В / 3,15 А
	FX3U-32M□/E	
	FX3U-48M□/E	
	FX3U-64M□/E	
	FX3U-80M□/E	
FX3U-128M□/E	250 В / 5 А	
Ток включения	макс. 30 А ≤ 5 мс при 100 В пер. макс. 65 А ≤ 5 мс при 200 В пер.	
Потребляемая мощность	FX3U-16M□/E	30 Вт
	FX3U-32M□/E	35 Вт
	FX3U-48M□/E	40 Вт
	FX3U-64M□/E	45 Вт
	FX3U-80M□/E	50 Вт
FX3U-128M□/E	65 Вт	
Источник сервисного напряжения ①	FX3U-16M□/E	24 В пост./400 мА
	FX3U-32M□/E	
	FX3U-48M□/E	
	FX3U-64M□/E	
	FX3U-80M□/E	
FX3U-128M□/E	24 В пост./600 мА	
Электропитание для подключенных модулей ②	5 В пост./500 мА	

① Управляющее напряжение приложено к клеммам "24V" и "0V". Его можно использовать для питания выключателей и датчиков, подключенных ко входам контроллера. Источник сервисного напряжения питает также расширительные приборы, подключенные к базовому блоку. Благодаря этому уменьшается внешний ток.

② Это напряжение нельзя использовать для внешних устройств. Оно служит только для питания подключенных к базовому блоку расширительных приборов, специальных модулей, адаптеров или адаптерных модулей.

### Базовые блоки с постоянным напряжением питания

Показатель	Технические данные	
Напряжение питания	24 В пост.	
Диапазон напряжения питания	от 16,8 до 28,8 В пост. ①	
Допустимое время выпадения напряжения	макс. 10 мс	
Предохранитель	FX3U-16M□/D	250 В / 3,15 А
	FX3U-32M□/D	
	FX3U-48M□/D	
	FX3U-64M□/D	
	FX3U-80M□/D	
Ток включения	макс. 35 А ≤ 0,5 мс при 24 В пост.	
Потребляемая мощность	FX3U-16M□/D	25 Вт
	FX3U-32M□/D	30 Вт
	FX3U-48M□/D	35 Вт
	FX3U-64M□/D	40 Вт
	FX3U-80M□/D	45 Вт
Источник сервисного напряжения	—	
Электропитание для подключенных модулей ②	5 В пост./500 мА	

① При напряжении питания от 16,8 до 19,2 В уменьшается количество подключаемых расширительных приборов.

② Это напряжение нельзя использовать для внешних устройств. Оно служит только для питания подключенных к базовому блоку расширительных приборов, специальных модулей, адаптеров или адаптерных модулей.

#### Соответствие

Модули MELSEC серии FX3U соответствуют директивам Европейского Союза по электромагнитной совместимости и стандартам UL (UL, cUL).

### Данные входов

Показатель	Технические данные	
Количество встроенных входов	FX3U-16M□	8
	FX3U-32M□	16
	FX3U-48M□	24
	FX3U-64M□	32
	FX3U-80M□	40
FX3U-128M□	64	
Изоляция	через оптический соединитель	
Потенциал входных сигналов	переключение на минус (sink) или переключение на плюс (source)	
Номинальное входное напряжение	24 В пост. (+10%/-10%)	
Входное сопротивление	X000 ... X005	3,9 кОм
	X006, X007	3,3 кОм
	начиная с X010*	4,3 кΩ
Номинальный входной ток	X000 ... X005	6 мА (при 24 В пост.)
	X006, X007	7 мА (при 24 В пост.)
	начиная с X010*	5 мА (при 24 В пост.)
Ток коммутационного состояния "ВКЛ."	X000 ... X005	≥ 3,5 мА
	X006, X007	≥ 4,5 мА
	начиная с X010*	≥ 3,5 мА
Ток коммутационного состояния "ВЫКЛ."	≤ 1,5 мА	
Время реагирования	ок. 10 мс	
Подключаемые датчики	беспотенциальные контакты; переключающие на минус (sink): датчики с NPN-транзистором и открытым коллектором, переключающие на плюс (source): датчики с PNP-транзистором и открытым коллектором	
Индикация состояния	по одному светодиоду на каждый вход	
Соединение	FX3U-16M□	клемная колодка с винтами М3 (не съемная)
	FX3U-32M□ до FX3U-128M□	съемная клемная колодка с винтами М3

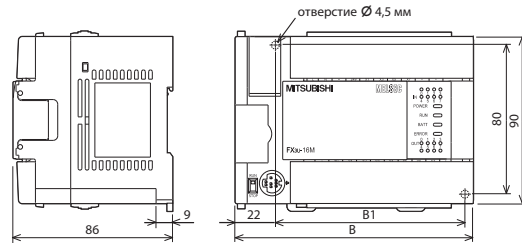
\* кроме FX3U-16M□

### Данные выходов

Показатель		Релейные выходы	Транзисторные выходы
Количество встроенных выходов	FX3U-16M□	8	
	FX3U-32M□	16	
	FX3U-48M□	24	
	FX3U-64M□	32	
	FX3U-80M□	40	
	FX3U-128M□	64	
Изоляция		через реле	оптический соединитель
Тип выхода *		реле	транзистор
Коммутируемое напряжение		макс. 30 В пост макс. 240 В пер	от 5 до 30 В пост.
Коммутируемый ток	омическая нагрузка	2 А на каждый выход, 8 А на каждую группу	0,5 А на каждый выход, 0,8 А на группу с 4 выходами, 1,6 А на группу с 8 выходами
	индуктивная нагрузка	80 ВА	12 Вт / 24 В пост.
Мин. коммутируемая мощность		5 В пост., 2 мА	—
Ток утечки при выключенном выходе		—	≤ 0,1 мА при 30 В пост.
Время реагирования	ВЫКЛ. → ВКЛ	ок. 10 мс	от Y000 до Y002: ≤ 5 мкс при токе не меньше 10 мА (от 5 до 24 В пост.) начиная с Y003: ≤ 0,2 мс при токе не меньше 200 мА (24 В пост.)
	ВКЛ. → ВЫКЛ		
Индикация состояния		по одному светодиоду на каждый выход	
Соединение	FX3U-16M□	клемная колодка с винтами M3 (не съемная)	
	FX3U-32M□ до FX3U-128M□	съемная клемная колодка с винтами M3	
Количество групп выходов и число выходов в каждой группе	FX3U-16M□	8 групп по одному выходу	
	FX3U-32M□	4 группы по 4 выхода	
	FX3U-48M□	4 группы по 4 выхода 1 группа с 8 выходами	
	FX3U-64M□	4 группы по 4 выхода 2 группы по 8 выходов	
	FX3U-80M□	4 группы по 4 выхода 3 группы по 8 выходов	
	FX3U-128M□	4 группы по 4 выхода 6 группы по 8 выходов	

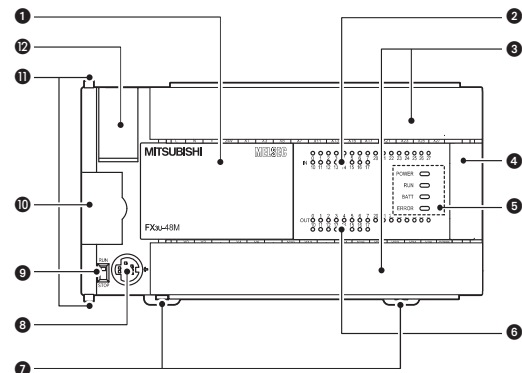
\* Тип выходов указывается в обозначении базового блока:  
 FX3U-□MR/□S = релейные выходы  
 FX3U-□MT/□S = транзисторные выходы, переключающие на минус  
 FX3U-□MT/□SS = транзисторные выходы, переключающие на плюс

### Размеры и Вес



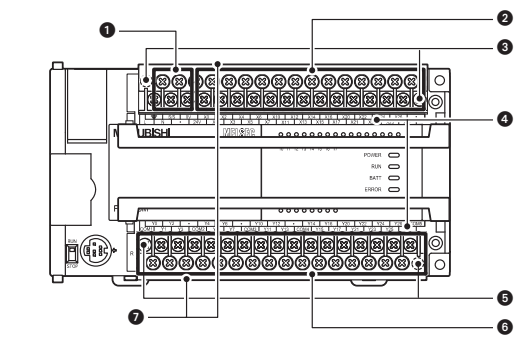
Прибор	Ширина (B)	Расстояние (B1)	Вес
FX3U-16M□	130 мм	103 мм	0,60 кг
FX3U-32M□	150 мм	123 мм	0,65 кг
FX3U-40M□	182 мм	155 мм	0,85 кг
FX3U-64M□	220 мм	193 мм	1,0 кг
FX3U-80M□	285 мм	258 мм	1,2 кг
FX3U-128M□	350 мм	323 мм	1,8 кг

### Элементы управления



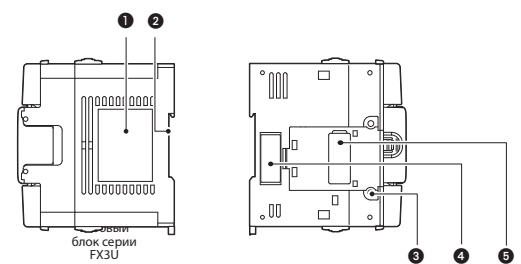
№	Описание	
1	Крышка	
2	Индикация состояния входов	
3	Крышка клемм	
4	Крышка правого расширительного разъема	
5	POWER	напряжение питания включено
	RUN	контроллер циклически выполняет программу (режим RUN)
	BATT	слишком низкое напряжение батареи буферного питания
	ERROR	Мигает: ошибка программы Горит: сбой центрального процессора
6	Индикация состояния выходов	
7	Монтажные серьи для стандартного рельса DIN	
8	Интерфейс программатора	
9	Выключатель RUN/STOP	
10	Крышка левого расширительного разъема	
11	Фиксатор для адаптерного модуля	
12	Крышка для отсека батарейки	

### Изображение с открытыми крышками клемм



№	Описание
1	Соединения для напряжения питания
2	Соединения входов
3	Крепежные винты верхней клеммной колодки
4	Обозначение соединений
5	Крепежные винты нижней клеммной колодки
6	Соединения выходов
7	Защита от прикосновения

### Виды сбоку



№	Описание
1	Табличка данных
2	Паз для стандартного рельса DIN
3	Отверстия для крепления коммуникационного или интерфейсного адаптера
4	Крышка разъема для высокоскоростных модулей ввода-вывода
5	Крышка расширительного разъема

### Установка и выполнение электропроводки

**ОПАСНО**

**Перед установкой и выполнением электропроводки отключите напряжение питания программируемого контроллера и прочие внешние напряжения. Тем самым вы избежите электрических ударов и повреждения приборов.**

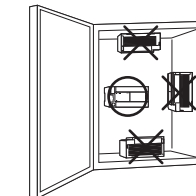
**ВНИМАНИЕ**

**Эксплуатируйте приборы только в окружающих условиях, названных в описании аппаратуры серии FX3U. Приборы не разрешается подвергать воздействию пыли, масляного тумана, едких или воспламеняемых газов, а также сильной вибрации, ударам, высоким температурам, конденсации или влажности.**

**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.**

#### Требования к месту монтажа

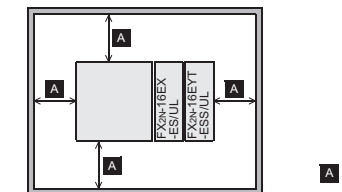
В качестве места для монтажа прибора выберите безопасный для прикосновения корпус с надлежащей крышкой (например, электrorаспределительный шкаф). Распределительный шкаф должен быть выбран и установлен в соответствии с правилами, действующими на предприятии и в стране эксплуатации.



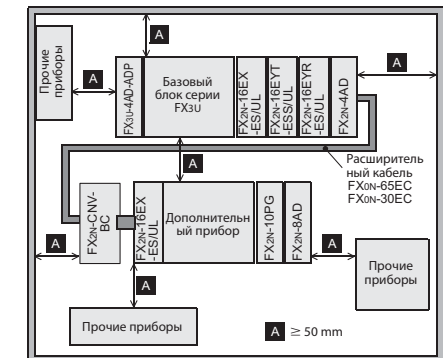
Во избежание повышения температуры всегда монтируйте контроллер на задней стенке распределительного шкафа, а не на полу, потолке или боковых стенках.

Для достаточного отвода тепла вокруг контроллера должно иметься свободное пространство как минимум 50 мм.

#### Монтаж без расширительного кабеля



#### Монтаж с расширительным кабелем



## Монтаж базового блока

Программируемый контроллер MELSEC семейства FX можно смонтировать либо на стандартном рельсе DIN, либо непосредственно на ровном основании (например, задней стенке распределительного шкафа).

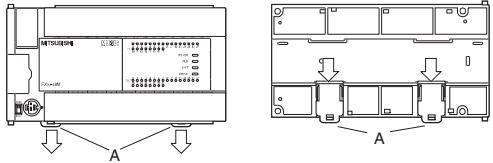
### Монтаж на стандартном рельсе DIN

С задней стороны прибора имеется быстроразъемный замок для стандартного рельса DIN. С его помощью прибор можно просто и надежно закрепить на стандартном рельсе DIN шириной 35 мм (DIN46277).

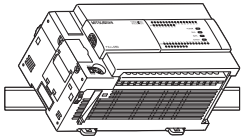
- Перед монтажом базового блока подключите к нему все адаптерные модули и расширительные приборы.
- Оттяните обе монтажные серьги ("А" на следующем рисунке) вниз, пока они не зафиксируются в этом положении.

Вид спереди

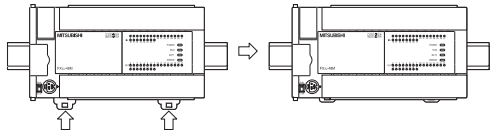
Вид сзади



- После этого навесьте прибор на рельс DIN.



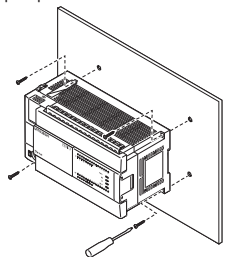
- Прижмите базовый блок к рельсу и отожмите обе монтажные серьги вверх, так чтобы они зафиксировались.



### Непосредственный монтаж на стене

Базовые блоки FX3U-16M□ и FX3U-32M□ имеют два, а базовые блоки FX3U-48M□, FX3U-64M□, FX3U-80M□ и FX3U-128M□ - четыре отверстия для непосредственного монтажа.

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



## Электропроводка

**ОПАСНО**

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

● **При выпадении 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.).**

Во избежание влияний со стороны сетевых блоков или иных источников помех соблюдайте следующие указания:

- Проводку постоянного тока не следует прокладывать в непосредственной близости от проводки переменного тока.
- Высоковольтную проводку следует прокладывать отдельно от управляющей проводки и линий передачи данных. Минимальное расстояние между этими проводками: 100 мм.
- При прокладывании расширительных кабелей их минимальное расстояние от проводки входных и выходных сигналов программируемого контроллера, а также от силовой или высоковольтной проводки составляет 50 мм.
- Проводку входов и выходов можно расширять на длину не более 100 м. Однако во избежание помех длина проводов не должна превышать 20 м. Учитывайте падение напряжения в проводке.
- Для передачи аналоговых сигналов используйте экранированные провода.
- Подключенные к клеммам провода следует закрепить так, чтобы к клеммным колодкам не была приложена чрезмерная механическая нагрузка.

### Подключение к винтовым клеммам

Для подключения напряжения питания и входных сигналов используйте имеющиеся в продаже кабельные наконечники для винтов M3.



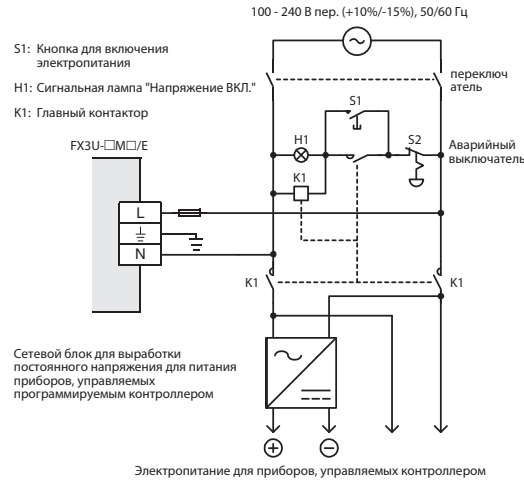
Затяните винты клемм моментом 0,5...0,8 Нм.

## Подключение напряжения питания

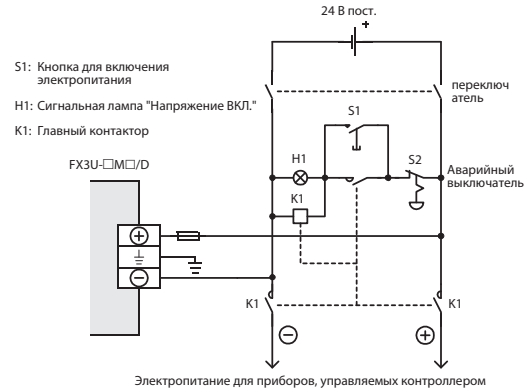
### Базовые блоки с переменным напряжением питания

**ВНИМАНИЕ**

**Напряжение питания программируемого контроллера подключайте только к клеммам "N" и "L". Если переменное напряжение подключить к клеммам входов, выходов или источника сервисного напряжения, прибор повредится**

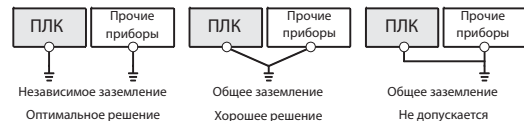


### Базовые блоки с постоянным напряжением питания



### Заземление

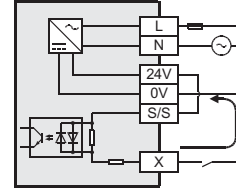
- Сопротивление заземления не должно превышать 100 Ω.
- Точка соединения должна быть расположена как можно ближе к программируемому контроллеру. Заземляющий провод должен быть как можно короче.
- Программируемый контроллер следует заземлять, по возможности, независимо от других приборов. Если самостоятельное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



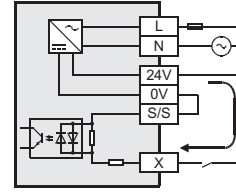
## Соединение входов

**Подключение датчиков, переключающих на минус или плюс**  
К базовому блоку серии FX3U можно подключить датчики, переключающие вход на минусовой или плюсовой потенциал. Выбор осуществляется путем соединения клеммы "S/S".

Для датчиков, переключающих на минус, клемма "S/S" соединяется с плюсовым полюсом источника сервисного напряжения (или - в случае базовых блоков с постоянным напряжением питания - с плюсовым полюсом источника питания).



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



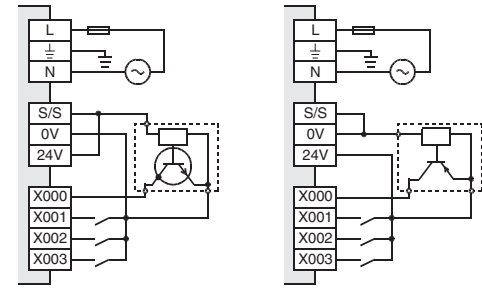
Для датчиков, переключающих на плюс, клемма "S/S" соединяется с минусовым полюсом источника сервисного напряжения (или - в случае базовых блоков с постоянным напряжением питания - с минусовым полюсом источника питания).

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

### Примеры соединения входов

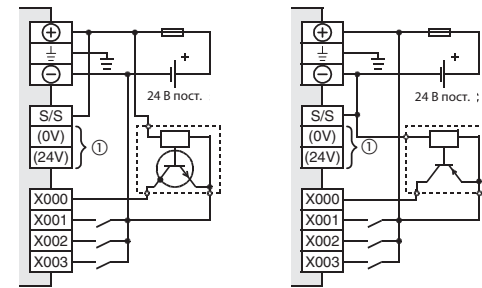
Базовые блоки с переменным напряжением питания

Датчик, переключающий на минус (Sink) Датчик, переключающий на плюс (Source)



Базовые блоки с постоянным напряжением питания

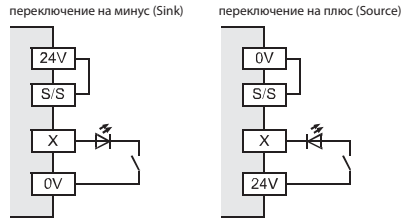
Датчик, переключающий на минус (Sink) Датчик, переключающий на плюс (Source)



- Базовые блоки с постоянным напряжением питания не оснащены источником сервисного напряжения. Клеммы "(0V)" и "(24V)" подключать нельзя.

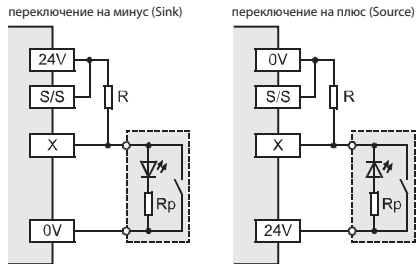
### Указания по подсоединению датчиков

- Выбор выключателя  
При включенном входе и подключенном напряжении 24 В течет ток 5...7 мА. Если вход управляется контактом выключателя, обращайтесь внимание на то, чтобы используемый выключатель был рассчитан на такой маленький ток. В выключателях, рассчитанных на большие токи, при коммутации маленьких токов могут возникнуть проблемы с наличием контакта.
- Подсоединение датчиков с последовательно включенным светодиодом  
Падение напряжения на датчике не должно превышать 4 В. К входу можно последовательно подключить до двух выключателей с встроенным светодиодом.



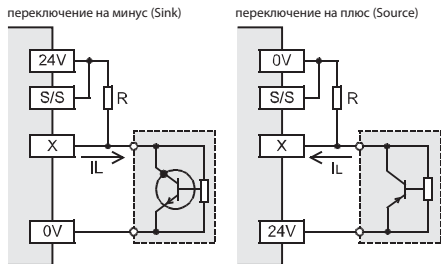
- Соединение датчиков со встроенным параллельным сопротивлением  
Используйте только датчики с параллельным сопротивлением не меньше 15 кОм. В случае меньших значений необходимо подключить дополнительное сопротивление R, значение которого можно рассчитать по следующей формуле:

$$R \leq \frac{4R_p}{15 - R_p} \text{ [k}\Omega\text{]}$$



- Подключение двухпроводных датчиков  
При выключенном датчике ток утечки I<sub>L</sub> не должен превышать 1,5 мА. В случае более высоких токов необходимо подключить дополнительное сопротивление ("R" на следующем рисунке). Формула для расчета этого сопротивления:

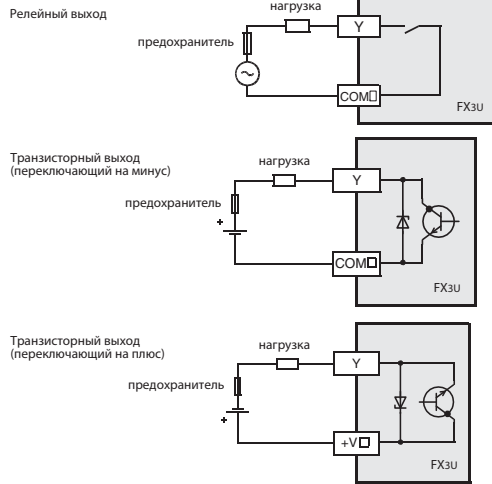
$$R \leq \frac{6}{I_L - 15} \text{ [k}\Omega\text{]}$$



### Соединение выходов

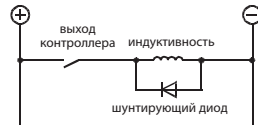
У модели FX3U-16□ каждый выход можно подключить отдельно. У базовых блоков FX3U-32M□ до FX3U-128M□ выходы объединены в группы по четыре или восемь выходов. Каждая группа имеет общий вывод для коммутируемого напряжения. В случае релейных выходов и транзисторных выходов, переключающих на минус, соответствующие клеммы обозначены "COM□", а в случае транзисторных выходов, переключающих на плюс, они обозначены "+V□". При этом вместо "□" стоит номер группы выходов, например, "COM1".

Пример соединения выходов:



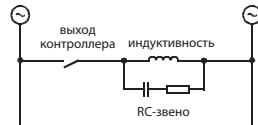
### Указания по защите выходов

- 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  
В случае индуктивных нагрузок, например, контакторов или электромагнитных клапанов, управляемых **постоянным напряжением**, следует обязательно устанавливать шунтирующие диоды.



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 индуктивные нагрузки коммутируются на **переменное напряжение**, то параллельно нагрузке следует предусмотреть RC-звено.

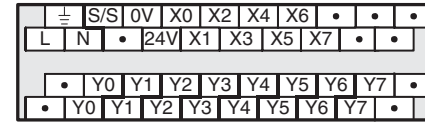


RC-звено должно отвечать следующим требованиям:

- напряжение: 240 В пер.
- сопротивление: 100...200 Ом
- емкость: 0,1 мкФ

### Разводка клемм

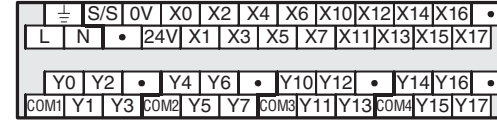
FX3U-16MR/□S



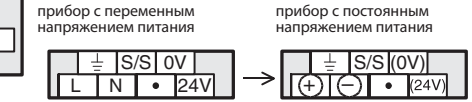
FX3U-16MT/□S



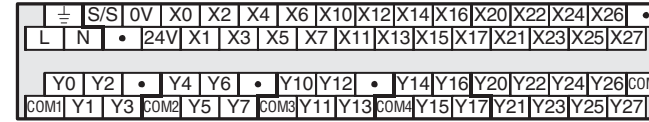
FX3U-32M□/ES



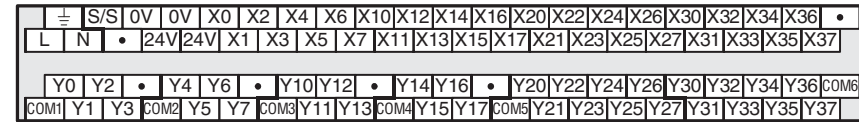
Различия в клеммах для напряжения питания



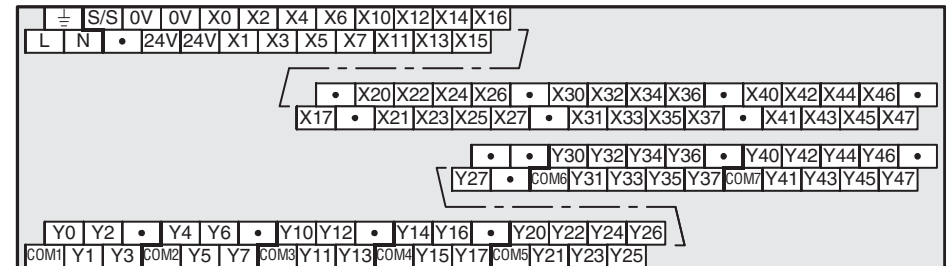
FX3U-48M□/ES



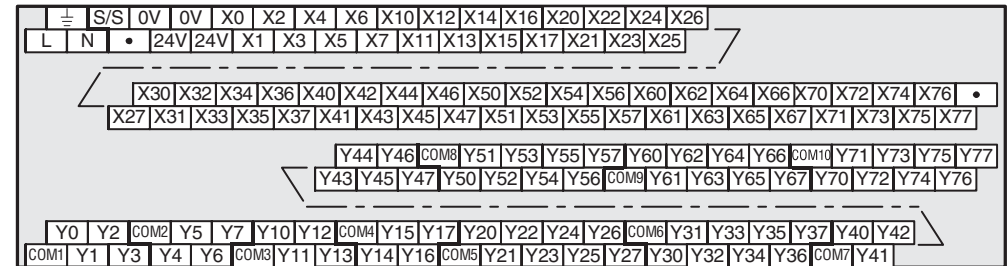
FX3U-64M□/ES



FX3U-80M□/ES



FX3U-128M□/ES



У базовых блоков с транзисторными выходами, переключающими на плюс (FX3U-□MT/□SS), общие выводы для коммутируемого напряжения обозначены не "COM□", а "+V□". При этом вместо "□" стоит номер группы выходов, например, "+V3"



## Podręcznik instalacji jednostek centralnych z serii FX3U

Nr kat.: 169938 PL, Wersja B, 11082006

### Informacje związane z bezpieczeństwem

#### Tylko dla wykwalifikowanego personelu

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

#### Prawidłowe używanie sprzętu

Sterowniki programowalne (PLC) z serii MELSEC FX3U, przeznaczone są wyłącznie do aplikacji, opisanych wyraźnie w tym podręczniku lub w podręcznikach wymienionych poniżej. Prosimy dokładnie stosować się do wszystkich parametrów instalacyjnych i eksploatacyjnych wymienionych w tej instrukcji. Wszystkie produkty zostały zaprojektowane, wyprodukowane, przetestowane i udokumentowane zgodnie z przepisami bezpieczeństwa. Każda modyfikacja sprzętu lub oprogramowania, albo ignorowanie podanych w tej instrukcji lub wydrukowanych na produkcie ostrzeżeń związanych z bezpieczeństwem, może spowodować obrażenia osób albo uszkodzenie sprzętu czy innego mienia. Mogą być używane tylko akcesoria i sprzęt peryferyjny, specjalnie zatwierdzone przez MITSUBISHI ELECTRIC. Użycie każdego innych produktów lub ich zastosowanie, uznawane jest za niewłaściwe.

#### Istotne przepisy bezpieczeństwa

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

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



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO:

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



#### UWAGA:

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

#### Dodatkowe informacje

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

- Podręcznik użytkownika serii FX3U – Hardware Edition, podręcznik nr JY997D16501
- Podręczniki użytkownika do różnych modułów z serii FX3U
- Podręcznik programowania dla serii FX3U, nr JY997D16601

Podręczniki te dostępne są bezpłatnie poprzez Internet ([www.mitsubishi-automation.com](http://www.mitsubishi-automation.com)).

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

### Dane techniczne

#### Ogólne dane techniczne

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

Dalsze ogólne wymagania techniczne można znaleźć w Hardware Manual do serii MELSEC FX3U.

#### Dane techniczne zasilania jednostek centralnych

##### Jednostki centralne z zasilaniem AC

Pozycja	Dane	
Napięcie zasilania	100 – 240 V AC (+10 % / -15 %), 50/60 Hz	
Dopuszczalny zakres napięcia zasilania	85 – 264 V AC	
Dopuszczalny chwilowy czas zaniku napięcia zasilania	maks. 10 ms (ustawienie wstępne), ustawiany od 10 – 100 ms (rejestr specjalny D8008)	
Bezpiecznik zasilania	FX3U-16M□/E	250 V / 3,15 A
	FX3U-32M□/E	
	FX3U-48M□/E	250 V / 5 A
	FX3U-64M□/E	
	FX3U-80M□/E	
FX3U-128M□/E		
Prąd rozruchu	maks. 30 A, < 5 ms przy 100 V AC maks. 65 A, < 5 ms przy 200 V AC	
Pobór mocy	FX3U-16M□/E	30 W
	FX3U-32M□/E	35 W
	FX3U-48M□/E	40 W
	FX3U-64M□/E	45 W
	FX3U-80M□/E	50 W
	FX3U-128M□/E	65 W
Zasilacz pomocniczy ①	FX3U-16M□/E	24 V DC / 400 mA
	FX3U-32M□/E	
	FX3U-48M□/E	
	FX3U-64M□/E	
	FX3U-80M□/E	
Wbudowany zasilacz ②	5 V DC / 500 mA	

- ① Napięcie pomocnicze dostarczane jest z zacisków "24V" i "0V" i może być użyte do zasilania wyłączników i czujników, podłączonych do zacisków wejściowych PLC. Zewnętrzne bloki rozszerzające wejścia/wyjścia podłączone do jednostki centralnej, obciążają zasilacz pomocniczy 24 V DC, zmniejszając wartości prądu, jaki może wykorzystać jednostka centralna.
- ② Nie może być użyte do zasilania obwodów zewnętrznych. Napięcie to zasila rozszerzające bloki wejść/wyjść, specjalne bloki rozszerzające, specjalne adaptory i płytki rozszerzające.

#### Jednostki centralne z zasilaniem DC

Pozycja	Dane	
Napięcie zasilania	24 V DC	
Dopuszczalny zakres napięcia zasilania	16,8 – 28,8 V DC ①	
Dopuszczalny chwilowy czas zaniku napięcia zasilania	maks. 5 ms (gdy czas trwania awarii zasilania jest dłuższy niż 5 ms, PLC wstrzymuje pracę.)	
Bezpiecznik zasilania	FX3U-16M□/E	250 V / 3,15 A
	FX3U-32M□/E	
	FX3U-48M□/E	250 V / 5 A
	FX3U-64M□/E	
	FX3U-80M□/E	
Prąd rozruchu	maks. 35 A, < 0,5 ms przy 24 V DC	
Pobór mocy	FX3U-16M□/E	25 W
	FX3U-32M□/E	30 W
	FX3U-48M□/E	35 W
	FX3U-64M□/E	40 W
	FX3U-80M□/E	45 W
Zasilacz pomocniczy	—	
Wbudowany zasilacz ②	5 V DC / 500 mA	

- ① Gdy napięcie zasilające jest w zakresie od 16,8 do 19,2 V DC, maleje ilość sprzętu rozszerzającego, który można podłączyć.
- ② Nie może być użyte do zasilania obwodów zewnętrznych. Napięcie to zasila rozszerzające bloki wejść/wyjść, specjalne bloki rozszerzające, specjalne adaptory i płytki rozszerzające.

#### Odpowiednia norma

Moduły serii MELSEC FX3U spełniają normę EC (norma EMC) i wymagania UL (UL, cUL).

#### Dane obwodu wejściowego

Pozycja	Dane	
Liczba punktów wejściowych	FX3U-16M□	8
	FX3U-32M□	16
	FX3U-48M□	24
	FX3U-64M□	32
	FX3U-80M□	40
	FX3U-128M□	64
Izolacja obwodu wejściowego	Złącze optoelektroniczne	
Postać obwodu wejściowego	Sink lub source	
Napięcie sygnału wejściowego	24 V DC (+10 / -10 %)	
Impedancja wejściowa	X000 do X005	3,9 kΩ
	X006, X007	3,3 kΩ
	X010* lub wyżej	4,3 kΩ
Prąd sygnału wejściowego	X000 do X005	6 mA (przy 24 V DC)
	X006, X007	7 mA (przy 24 V DC)
	X010* lub wyżej	5 mA (przy 24 V DC)
Wejściowa czułość prądowa załączenia	X000 do X005	≥ 3,5 mA
	X006, X007	≥ 4,5 mA
	X010* lub wyżej	≥ 3,5 mA
Wejściowa czułość prądowa wyłączenia	≤ 1,5 mA	
Czas odpowiedzi wejścia	Okolo 10 ms	
Postać sygnału wejściowego	Wejście typu sink: Wejście styku beznapięciowego Tranzystor NPN z otwartym kolektorem Wejście typu source: Wejście styku beznapięciowego Tranzystor PNP z otwartym kolektorem	
Wskaźnik działania wejścia	Po wystawieniu wejścia świeci dioda LED na płycie czołowej	
Rodzaj podłączenia wejścia	FX3U-16M□	Niewymienna listwa zaciskowa (wkręty M3)
	FX3U-32M□ do FX3U-128M□	Wymienna listwa zaciskowa (wkręty M3)

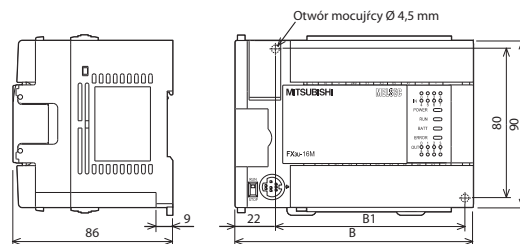
\* nie dotyczy FX3U-16M□

## Dane obwodu wyjściowego

Pozycja		Wyjścia przekaźnikowe	Wyjścia tranzystorowe
Liczba punktów wyjściowych	FX3U-16M□		8
	FX3U-32M□		16
	FX3U-48M□		24
	FX3U-64M□		32
	FX3U-80M□		40
	FX3U-128M□		64
Izolacja obwodu		Izolacja mechaniczna	Złącze optoelektroniczne
Rodzaj wyjścia*		Przełącznik	Tranzystor
Zasilanie zewnętrzne		maks. 30 V DC maks. 240 V AC	5 – 30 V DC
Maksymalne obciążenie	Obciążenie rezystancyjne	2 A na wyjście 8 A na grupę	0,5 A na wyjście, 0,8 A na grupę z 4 wyjściami, 1,6 A na grupę z 8 wyjściami,
	Obciążenie indukcyjne	80 VA	12 W / 24 V DC
Minimalne obciążenie		5 V DC, 2 mA	—
Prąd upływu w obwodzie rozwartym		—	≤ 0,1 mA przy 30 V DC
Czas odpowiedzi	Wyl. → Zał.	Okolo 10 ms	Y000 do Y002: ≤ 5 μs, obc. 10 mA lub więcej (5 do 24 V DC) Y003 lub więcej: ≤ 0,2 ms, obc. 200 mA lub więcej (24 V DC)
	Zał. → Wyl.		
Wskaźnik działania wyjścia		LED świeci po wystawianiu wyjścia	
Rodzaj podłączenia do wyjścia	FX3U-16M□	Niewymienna listwa zaciskowa (wkręty M3)	
	FX3U-32M□ do FX3U-128M□	Wymienna listwa zaciskowa (wkręty M3)	
Liczba punktów wyjściowych podłączonych do wspólnego zacisku	FX3U-16M□	8 grup, każda z jednym wyjściem	
	FX3U-32M□	4 grupy, każda po 4 wyjścia	
	FX3U-48M□	4 grupy, każda po 4 wyjścia 1 grupa z 8-ma wyjściami	
	FX3U-64M□	4 grupy, każda po 4 wyjścia 2 grupy, każda po 8 wyjść	
	FX3U-80M□	4 grupy, każda po 4 wyjścia 3 grupy, każda po 8 wyjść	
	FX3U-128M□	4 grupy, każda po 4 wyjścia 6 grupy, każda po 8 wyjść	

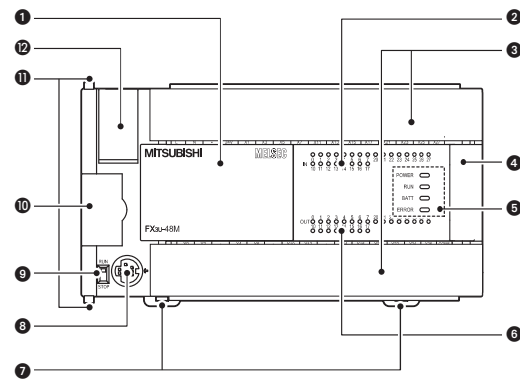
\* Rodzaj wyjścia zostaje ustalony, przez określenie jednostki centralnej:  
 FX3U-□MR/□S = Wyjścia przekaźnikowe  
 FX3U-□MT/□S = Wyjścia tranzystorowe typu sink  
 FX3U-□MT/□SS = Wyjścia tranzystorowe typu source

## Wymiary zewnętrzne i waga



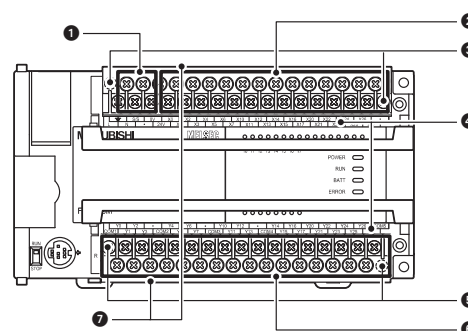
Nazwa modelu	Szerokość (B)	Szerokość (B1)	Waga
FX3U-16M□	130 mm	103 mm	0,60 kg
FX3U-32M□	150 mm	123 mm	0,65 kg
FX3U-40M□	182 mm	155 mm	0,85 kg
FX3U-64M□	220 mm	193 mm	1,0 kg
FX3U-80M□	285 mm	258 mm	1,2 kg
FX3U-128M□	350 mm	323 mm	1,8 kg

## Nazwy i funkcje części składowych



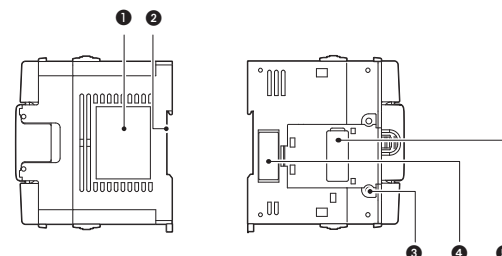
Nr.	Opis	
1	Pokrywa	
2	Wskaźniki stanu wejść	
3	Ośłona zacisków	
4	Pokrywa złącza rozszerzającego w prawą stronę	
5	Diody LED	
	POWER	Włączona, gdy do PLC podane jest zasilanie.
	RUN	Włączona, gdy PLC pracuje.
	BATT	Świeci, gdy spadnie napięcie baterii.
	ERROR	Błyska po pojawieniu się błędu programu. Świeci, gdy wystąpi błąd CPU.
6	Wskaźniki stanu wyjść	
7	Zaczepek montażowy do szyny DIN	
8	Pokrywa portu programującego	
9	Przełącznik RUN/STOP	
10	Pokrywa złącza rozszerzającego w lewą stronę	
11	Zaczepek mocujący moduł adaptora	
12	Pokrywa otworu na baterię	

## Listwy zaciskowe po otwarciu pokrywy



Nr.	Opis
1	Zaciski zasilania
2	Zaciski wejść (X)
3	Wkręty mocujące górną listwę zaciskową
4	Nazwy zacisków
5	Wkręty mocujące dolną listwę zaciskową
6	Zaciski wyjść (Y)
7	Pokrywy ochronne zacisków

## Boki jednostki centralnej



Nr.	Opis
1	Tabliczka znamionowa
2	Rowek montażowy szyny DIN (szyna DIN: DIN46277)
3	Otwory wkrętów zabezpieczających płytki rozszerzające (2 punkty)
4	Ośłona złącza specjalnego szybkiego adaptora wejść/wyjść
5	Ośłona złącza specjalnego adaptora

## Instalacja i okablowanie

**⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO**

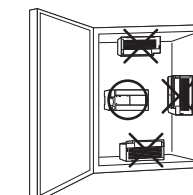
Przed rozpoczęciem instalacji lub przed okablowaniem należy rozłączyć na zewnątrz wszystkie fazy zasilające i w ten sposób nie dopuścić do porażenia elektrycznego lub zniszczenia produktu.

**⚠ UWAGA**

- Produkt powinien być stosowany w obrębie ogólnych warunków otoczenia zawartych w specyfikacji opisanej w Hardware Manual. Nie wolno używać produktu w obszarach zapyłonych, w oparach oleju, pyłach przewodzących, gazach żrących lub palnych, narażać na wibracje lub uderzenia, wystawiać na działanie wysokiej temperatury, pary skroplonej lub wiatru i deszczu.
- Podczas okablowania lub wiercenia otworów pod wkręty, wióry lub obcięte końcówki przewodów nie powinny dostać się do środka szczelinami wentylacyjnymi. Taki przypadek może spowodować pożar, uszkodzenie lub wadliwe działanie. Otwory wentylacyjne należy przykryć przeciwpyłową osłonką zabezpieczającą. Po zakończeniu instalacji, z otworów wentylacyjnych PLC należy usunąć osłonkę przeciwpyłową. Niestaranne wykonanie tych czynności może spowodować pożar, uszkodzenie i wadliwe działanie sprzętu.

### Umieszczenie instalacji:

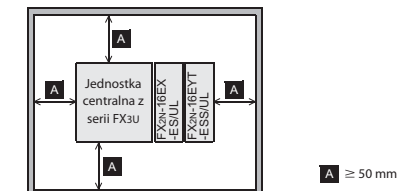
Szafka sterująca należy wybrać zgodnie z wymaganiami, a zamykana część przednia zapewni bezpośredni dostęp do jednostki centralnej. Szafka sterująca musi zostać dobrana i zainstalowana w zgodzie z lokalnymi i państwowymi przepisami.



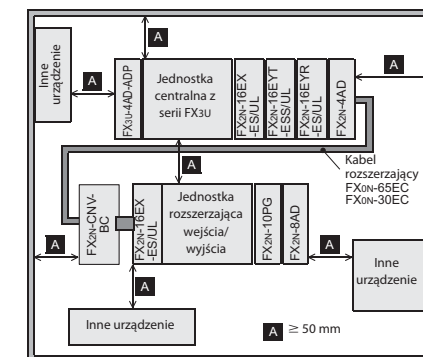
W celu zabezpieczenia się przed wzrostem temperatury, nie należy instalować PLC na podłodze, stropie lub w kierunku pionowym. Montować należy poziomo na ścianie, jak pokazano z lewej strony.

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

### Konfiguracja bez kabla rozszerzającego



### Dwustopniowa konfiguracja z kablem rozszerzającym



## Montaż jednostki centralnej

PLC z rodziny MELSEC FX może być zamontowany na szynie DIN lub bezpośrednio na płaskim podłożu (np. na tylnej płycie szafki sterującej).

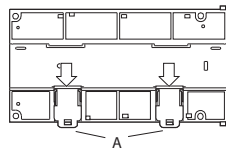
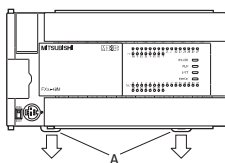
### Procedury montażu na szynie DIN

Jednostka centralna ma w tylnej części modułu rowek do montażu szyny DIN. W ten sposób jednostka centralna może zostać bez obawy zainstalowana na szynie DIN46277 [szerokość 35 mm].

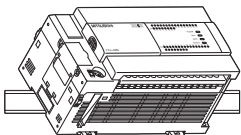
- Podłączyć specjalne adaptory i płytki rozszerzające do jednostki centralnej.
- Wypchnąć wszystkie zaczepty montażowe do szyny DIN (na poniższym rysunku oznaczone jako A).

Widok z przodu

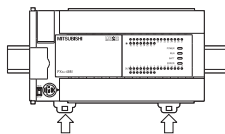
Widok z tyłu



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



- Wcisnąć PLC na szynę DIN i zatrzasknąć zaczepty montażowe do szyny DIN.

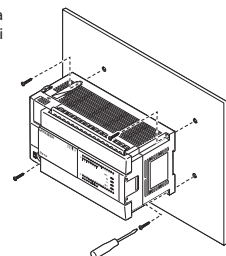


### Montaż bezpośredni

Jednostki centralne FX3U-16M□ i FX3U-32M□, mają po dwa otwory do montażu bezpośredniego, natomiast FX3U-48M□, FX3U-64M□, FX3U-80M□ i FX3U-128M□, po cztery.

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

- Umieścić jednostkę centralną na otworach i przymocować wkrętami M4.



## Okablowanie

**⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO**

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

Srodki ostrożności, zapobiegające oddziaływaniom głównych obwodów zasilających i innych źródeł zakłóceń:

- Nie prowadzić linii zasilających AC razem z liniami zasilania obwodów DC.
- Nie układać kabli sygnałowych blisko głównych obwodów, linii zasilających wysokiego napięcia lub linii łączących z obciążeniem. W przeciwnym wypadku, pojawiają się efekty związane z zakłóceniami lub indukowanym przepięciem. Podczas kablowania, należy utrzymać bezpieczną odległość od powyższych obwodów, lub więcej niż 100 mm.
- Nie prowadzić w wiązkach linii sterujących razem z liniami obwodów głównych lub zasilających. Linii sterujących nie należy również układać obok tych obwodów. Zasadą jest układanie linii sterujących w odległości przynajmniej 50 mm lub więcej, od obwodów głównych lub linii zasilających. Zakłócenie może spowodować wadliwe działanie.
- Maksymalna długość kabli łączących wejścia i wyjścia wynosi 100 m. Chcąc należyście zapobiegać zakłóceniom, powinno się ograniczyć długość kabla do 20 m. Pod uwagę trzeba wziąć spadek napięcia w linii.
- Do transmisji sygnałów analogowych należy użyć kabli ekranowanych.
- Przewody elektryczne należy układać tak, żeby listwy zaciskowe i podłączone części przewodów elektrycznych nie były bezpośrednio naprężane.

### Zakończenia przewodów

Końce przewodów elektrycznych do jednostki centralnej, zasilanej jednostki kompaktowej we/wy i specjalnego bloku funkcyjnego, bez lutowania powinny być przystosowane do wkrętów M3.



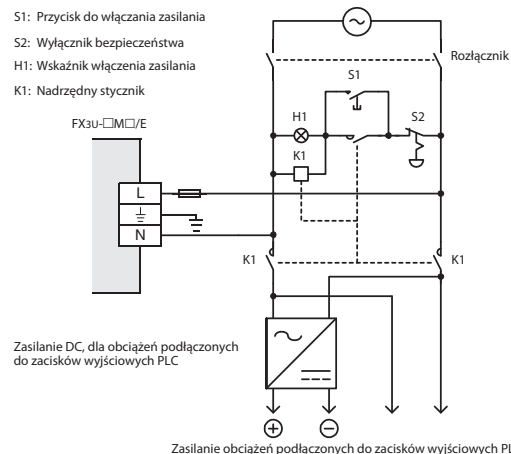
Styki mocować wkrętami z momentem 0,5 do 0,8 Nm.

## Zewnętrzne okablowanie (zasilanie)

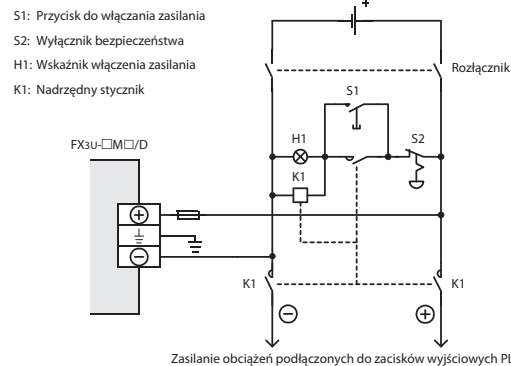
### Jednostki centralne z zasilaniem AC

**⚠ UWAGA**

**Zasilanie AC należy podłączyć do zacisków L i N (w przypadku systemu 100 V AC oraz systemu 240 V AC). Jeśli do zacisków wejść/wyjść DC lub zacisków zasilacza pomocniczego zostanie podłączone zasilanie AC, PLC ulegnie uszkodzeniu.**

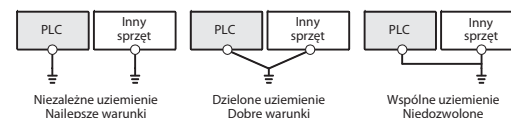


### Jednostki centralne z zasilaniem DC



### Uziemienie

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



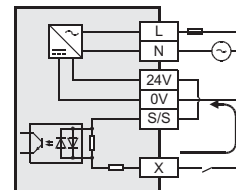
## Okablowanie wejściowe

### Podłączenie urządzeń typu sink lub source

Jednostki centralne z serii FX3U mogą być użyte z łącznikami typu sink lub source. Różne podłączenie zacisku „S/S” pozwala na wybór pomiędzy tymi dwoma typami.

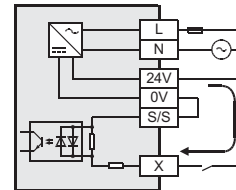
W przypadku wejścia typu sink, zacisk S/S podłączony jest do zacisku 24 V w zasilaczu pomocniczym. Jeśli używana jest jednostka centralna zasilana DC, podłączony jest do dodatniego bieguna zasilacza.

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



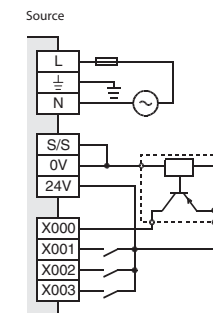
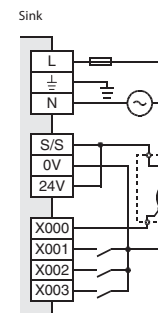
W przypadku wejścia typu source, zacisk S/S podłączony jest do zacisku 0V w zasilaczu pomocniczym. Jeśli używana jest jednostka centralna zasilana DC, podłączony jest do ujemnego bieguna zasilacza.

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

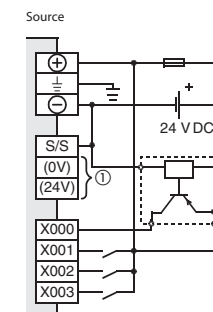
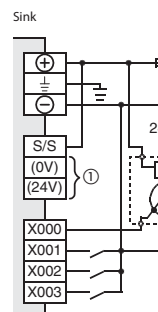


### Przykłady rodzajów wejść

#### Jednostki centralne z zasilaniem AC



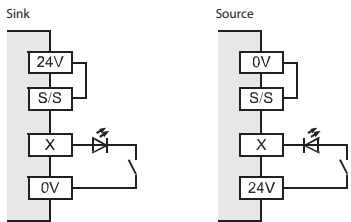
#### Jednostki centralne z zasilaniem DC



- Jednostki centralne zasilane DC nie są wyposażone w zasilacz pomocniczy. Nie wolno podłączać zacisków „0V” i („24V”).

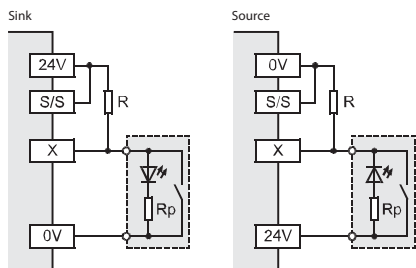
## Instrukcje do podłączenia urządzeń wejściowych

- Dobór styków  
Prąd wejściowy dla tego PLC wynosi 5 do 7 mA przy 24 V DC. Urządzenia wejściowe powinny być odpowiednie do małych prądów. Jeśli styki (wyłączniki) wysoko prądowe użyte zostaną jako beznapięciowe, może pojawić się błąd styku.
- Urządzenie wejściowe z szeregowo wbudowaną diodą  
Spadek napięcia na szeregowo wbudowanej diodzie może wynosić 4 V lub mniej. Gdy używane są wyłączniki wiodące z szeregowymi diodami LED, można połączyć w szereg dwa takie wyłączniki.



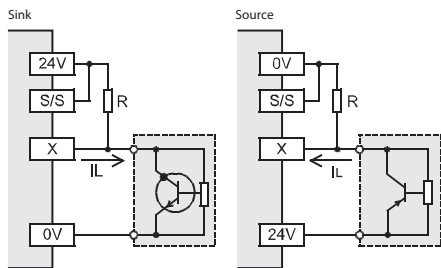
- Urządzenie wejściowe z równoległe wbudowaną rezystancją  
Urządzenia wejściowe mogą mieć rezystancją równoległą Rp 15 kΩ lub większą. Jeśli rezystancja jest mniejsza od 15 kΩ, należy podłączyć rezystor bocznikujący Rb, określony poniższym wzorem:

$$R \leq \frac{4R_p}{15 - R_p} \text{ [k}\Omega\text{]}$$



- 2-przewodowe wyłączniki zbliżeniowe  
Stosowane są dwuprzewodowe wyłączniki zbliżeniowe, których prąd upływu IL w stanie wyłączenia, wynosi 1,5 mA lub mniej. Jeśli prąd upływu wynosi 1,5 mA lub więcej, należy podłączyć rezystor bocznikujący Rb, określony następującym wzorem:

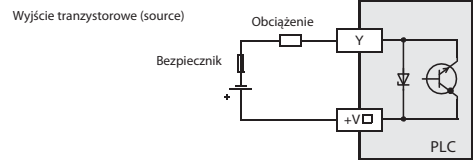
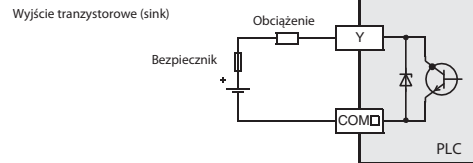
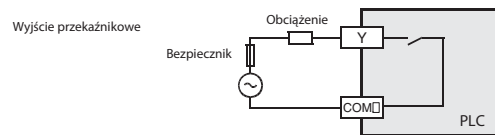
$$R \leq \frac{6}{I_L - 1,5} \text{ [k}\Omega\text{]}$$



## Okablowanie wyjściowe

W przypadku FX3U-16M□, każde wyjście może być podłączone oddzielnie. Dla jednostek centralnych od FX3U-32□M do FX3U-128M□, wyjścia są pogrupowane po 4 lub 8 wyjść. Każda grupa posiada wspólny zacisk do podłączenia napięcia obciążenia. W jednostkach centralnych z wyjściami przekaźnikowymi lub wyjściami tranzystorowymi typu sink, zaciski te oznaczone są jako "COM□". W przypadku wyjść tranzystorowych typu source, oznaczone są "+V□". "□" oznacza numer grupy wyjść, np. "COM1".

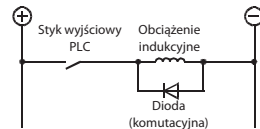
Przykłady okablowania wyjścia:



## Uwagi do zewnętrznego okablowania

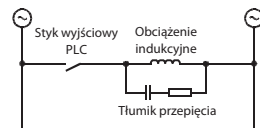
- Obwód zabezpieczający przed zwarcieniem obciążenia  
Gdy nastąpi zwarcie obciążenia podłączonego do zacisków wyjściowych, obwód drukowany może ulec przepaleniu. Do obwodu wyjściowego należy dobrać odpowiednie zabezpieczenie.
- Obwód zabezpieczający styki w przypadku użycia obciążenia indukcyjnego  
Obwód przekaźnika wyjściowego nie ma układu zabezpieczającego. Gdy podłączone jest obciążenie indukcyjne, do zabezpieczenia styków należy wstawić tłumik przepięć, co przedłuży czas życia i zmniejszy zakłócenia.

W **obwodach DC**, do obciążenia należy podłączyć równolegle diodę.



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

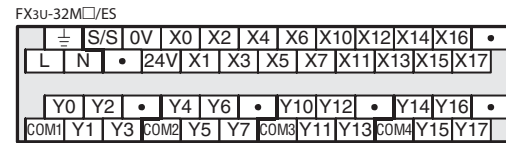
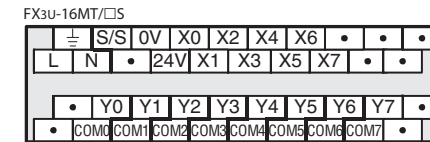
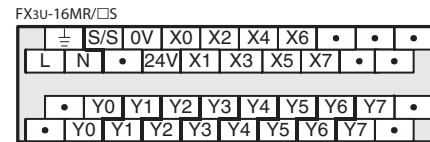
W **obwodach AC**, równoległe do obciążenia należy podłączyć tłumik przepięć (połączenie elementów CR, tzn. układ eliminacji przepięć i wyładowań).



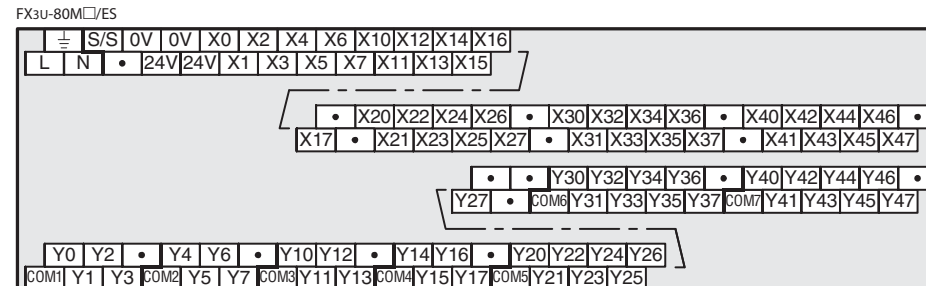
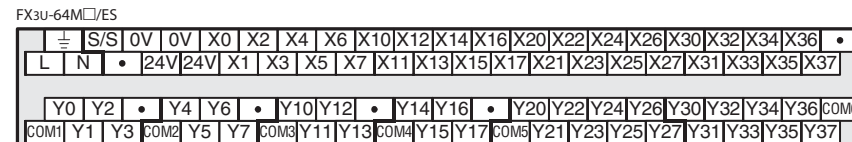
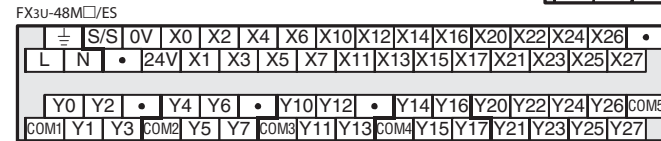
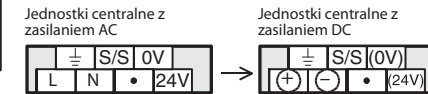
Należy używać tłumika o następujących parametrach:

- Napięcie znamionowe: 240 V AC
- Wartość rezystancji: 100 do 200 Ω
- Pojemność elektryczna: około 0,1 μF

## Roźmieszczenie zacisków w listwie zaciskowej



Różnice w zaciskach zasilania



Jednostki centralne z wyjściami tranzystorowymi typu source (FX3U-□MT/□SS), zamiast "COM□" mają wspólne zaciski dla napięcia obciążenia oznaczone jako "+V□", gdzie "□" oznacza numer grupy wyjść, np. "+V3".

## Az FX3U sorozat főegységeinek üzembe helyezési leírása

Cikkszám: 169938 HUN, B verzió, 11082006

### Biztonsági tájékoztató

#### Csak szakképzett munkatársaknak


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

#### A berendezés helyes használata


A MELSEC FX3U sorozat programozható vezérlői (PLC) kizárólag az ebben a kézikönyvben vagy az alábbiakban felsorolt kézikönyvekben leírt alkalmazásokhoz készültek. Kérjük, tartsa be a kézikönyvben leírt összes beszerelési és üzemeltetési előírást. Minden termék tervezése, gyártása, ellenőrzése és dokumentálása a biztonsági előírásoknak megfelelően történt. A hardver vagy a szoftver bármely módosítása vagy a kézikönyvben szereplő vagy a termékre nyomtatott biztonsági figyelmeztetések figyelmen kívül hagyása személyi sérülést vagy a berendezés és egyéb tulajdon károsodását okozhatja. Kifejezetten csak a MITSUBISHI ELECTRIC által jóváhagyott tartozékok és perifériák használata megengedett. A termékek bármely más használata vagy alkalmazása helytelen.

#### Vonatkozó biztonsági szabályozások

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



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



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

#### További tájékoztatás

Az alábbi kézikönyvek további tájékoztatást adnak a modulokról:

- Az FX3U sorozat felhasználói kézikönyve – Hardver leírás, Cikkszám: 168590
- A MELSEC FX3U sorozat különböző moduljainak felhasználói kézikönyvei
- Az FX3U sorozat programozási kézikönyve, Cikkszám: 168591

Ezek a könyvek ingyenesen elérhetők az interneten (www.mitsubishi-automation.hu).

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

## Specifikációk

### Általános specifikációk

Tétel	Specifikáció	
Környezeti hőmérséklet	működés közben	0 – 55 °C
	tároláskor	-25 – 75 °C
Környezeti páratartalom üzem közben	5 – 95 % (kondenzáció nélkül)	
Üzemi környezet	Korozív vagy gyúlékony gázoktól és túlzottan vezetőképes poroktól mentes	

További általános specifikációk megtalálhatók a MELSEC FX3U sorozat hardver kézikönyvében.

### A főegységek tápellátási specifikációi

#### Váltóárammal táplált főegységek

Tétel	Specifikáció	
Tápfeszültség	100 – 240 V AC (+10 % / -15 %), 50/60 Hz	
Megengedett tápfeszültség tartomány	85 – 264 V AC	
Megengedett rövid idejű tápfeszültség kimaradás időtartama	max. 10 ms (alapértelmezett) 10 – 100 ms közt állítható (D8008 speciális regiszter)	
Biztosíték	FX3U-16M□/E	250 V / 3,15 A
	FX3U-32M□/E	
	FX3U-48M□/E	250 V / 5 A
	FX3U-64M□/E	
	FX3U-80M□/E	
FX3U-128M□/E		
Áramlökés	max. 30 A, < 5 ms, 100 V AC mellett max. 65 A, < 5 ms, 200 V AC mellett	
Teljesítmény-felvétel	FX3U-16M□/E	30 W
	FX3U-32M□/E	35 W
	FX3U-48M□/E	40 W
	FX3U-64M□/E	45 W
	FX3U-80M□/E	50 W
Segéd tápellátás ①	FX3U-128M□/E	65 W
	FX3U-16M□/E	24 V DC / 400 mA
	FX3U-32M□/E	
	FX3U-48M□/E	24 V DC / 600 mA
FX3U-64M□/E		
FX3U-80M□/E		
FX3U-128M□/E		
Beépített tápegység ②	5 V DC / 500 mA	

- ① A "24V" és "0V" kivezetésekről segéd tápellátást biztosíthat a PLC bemeneteihez csatlakoztatott kapcsolóknak és érzékelőknek. Ha bemeneti/kimeneti bővítő egységeket csatlakoztat a főegységhez, akkor a 24 V-os segéd tápellátás kimeneti árama a csatlakoztatott bővítő egységek fogyasztásával csökken.
- ② A tápellátást a bemeneti/kimeneti bővítő egységek, speciális bővítő egységek, speciális adapterek és bővítő kártyák használják.

### Egyenárammal táplált főegységek

Tétel	Specifikáció	
Tápfeszültség	24 V DC	
Megengedett tápfeszültség tartomány	16,8 – 28,8 V DC ①	
Megengedett rövid idejű tápfeszültség kimaradás időtartama	max. 5 ms (ha az energiakimaradás hossza több, mint 5 ms, akkor a PLC működése leáll)	
Biztosíték	FX3U-16M□/D	250 V / 3,15 A
	FX3U-32M□/D	
	FX3U-48M□/D	250 V / 5 A
	FX3U-64M□/D	
FX3U-80M□/D		
Áramlökés	max. 35 A, < 0,5 ms, 24 V DC mellett	
Teljesítmény-felvétel	FX3U-16M□/D	25 W
	FX3U-32M□/D	30 W
	FX3U-48M□/D	35 W
	FX3U-64M□/D	40 W
FX3U-80M□/D	45 W	
Segéd tápellátás	—	
Beépített tápegység ②	5 V DC / 500 mA	

- ① Ha a tápfeszültség a 16,8 – 19,2 V DC közti tartományban van, akkor a csatlakoztatható bővítő egységek száma csökken.
- ② Nem használható külső egységek tápellátásához. A tápellátást a bemeneti/kimeneti bővítő egységek, speciális bővítő egységek, speciális adapterek és bővítő kártyák használják.

### Vonatkozó szabvány

A MELSEC FX3U sorozat megfelel az EC irányelvnek (EMC irányelv) és UL szabványoknak (UL, CUL).

### Bemeneti specifikációk

Tétel	Specifikáció	
Bemeneti pontok száma	FX3U-16M□	8
	FX3U-32M□	16
	FX3U-48M□	24
	FX3U-64M□	32
	FX3U-80M□	40
FX3U-128M□	64	
Bemenő áramkör szigetelése	Optikai leválasztás	
Bemenet típusa	Nyelő (sink) vagy forrás (source)	
Bemeneti feszültség szint	24 V DC (+10 / -10 %)	
Bemeneti impedancia	X000 – X005	3,9 kΩ
	X006, X007	3,3 kΩ
	X010* vagy több	4,3 kΩ
Bemeneti áram	X000 – X005	6 mA (24 V DC mellett)
	X006, X007	7 mA (24 V DC mellett)
	X010* vagy több	5 mA (24 V DC mellett)
Bemeneti érzékenységi áram	X000 – X005	≥ 3,5 mA
	X006, X007	≥ 4,5 mA
	X010* vagy több	≥ 3,5 mA
OFF bemeneti érzékenységi áram	≤ 1,5 mA	
Bemeneti válaszdíó	Körülbelül 10 ms	
Bemeneti jel típusa	Nyelő (sink) bemenet Feszültségmentes kontaktus vagy NPN nyitott kollektoros tranzisztor Forrás (source) bemenet: Feszültségmentes kontaktus vagy PNP nyitott kollektoros tranzisztor	
Bemenet állapotának jelzése	A panelen levő LED világít, ha a bemeneti optocsatoló aktív	
Bemeneti csatlakozás típusa	FX3U-16M□	Rögzített sorkapocs (M3 csavar)
	FX3U-32M□ – FX3U-128M□	Eltávolítható sorkapocs (M3 csavar)

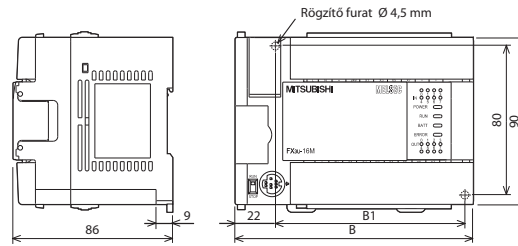
\* az FX3U-16M□ esetében nem

## Kimeneti specifikációk

Tétel	Relé kimenetek	Tranzisztoros kimenetek
Kimeneti pontok száma	FX3U-16M□	8
	FX3U-32M□	16
	FX3U-48M□	24
	FX3U-64M□	32
	FX3U-80M□	40
	FX3U-128M□	64
Áramkör szigetelés	Mechanikus szigetelés	Optikai leválasztás
Kimenet típusa*	Relé	Tranzisztor
Külső tápellátás	max. 30 V DC max. 240 V AC	5 – 30 V DC
Max. terhelés	Ohmos terhelés	2 A / kimenet 8 A / csoport
	Induktív terhelés	80 VA
Min. terhelés	5 V DC, 2 mA	—
Nyitott áramköri szivárgási áram	—	≤ 0,1 mA, 30 V DC mellett
Válaszidő	OFF → ON	Körülbelül 10 ms
	ON → OFF	
Kimenet állapotának jelzése	A panelen levő LED világít, ha a kimenet aktív	
Kimeneti csatlakozás típusa	FX3U-16M□	Rögzített sorkapocs (M3 csavar)
	FX3U-32M□ – FX3U-128M□	Eltávolítható sorkapocs (M3 csavar)
A kimenetek száma közös pontonként	FX3U-16M□	8 csoport egyenként egy kimenettel
	FX3U-32M□	4 csoport egyenként 4 kimenettel
	FX3U-48M□	4 csoport egyenként 4 kimenettel 1 csoport egyenként 8 kimenettel
	FX3U-64M□	4 csoport egyenként 4 kimenettel 2 csoport egyenként 8 kimenettel
	FX3U-80M□	4 csoport egyenként 4 kimenettel 3 csoport egyenként 8 kimenettel
FX3U-128M□	4 csoport egyenként 4 kimenettel 6 csoport egyenként 8 kimenettel	

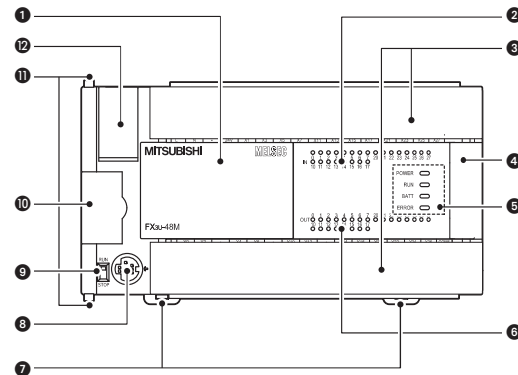
\* A kimeneti formát a főegység elnevezése adja meg:  
 FX3U-□MR/□S = relés kimenetek  
 FX3U-□MT/□S = tranzisztoros kimenetek, nyelő (sink)  
 FX3U-□MT/□SS = tranzisztoros kimenetek, forrás (source)

## Külső méretek és súly



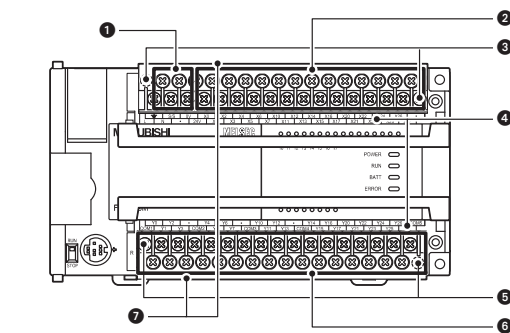
Modellnév	Szélesség (B)	Szélesség (B1)	Súly
FX3U-16M□	130 mm	103 mm	0,60 kg
FX3U-32M□	150 mm	123 mm	0,65 kg
FX3U-40M□	182 mm	155 mm	0,85 kg
FX3U-64M□	220 mm	193 mm	1,0 kg
FX3U-80M□	285 mm	258 mm	1,2 kg
FX3U-128M□	350 mm	323 mm	1,8 kg

## A részek funkciói és elnevezései



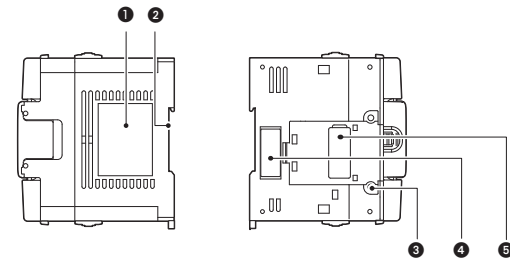
Szám	Leírás	
1	Fedél	
2	Bemeneti állapot jelző LED-ek	
3	Sorkapocs fedél	
4	A jobb oldali bővítő modul csatlakozó fedele	
5	POWER	Világít, amíg a PLC tápellátást kap.
	RUN	Világít, ha a PLC program fut.
	BATT	Világít, ha az akkumulátor feszültsége lecsökken.
	ERROR	Villog, programhiba esetén. Világít, ha CPU hiba lép fel.
6	Kimeneti állapot jelző LED-ek	
7	DIN sín rögzítő kampó	
8	Programozó port	
9	RUN/STOP kapcsoló	
10	A bal oldali bővítő adapter csatlakozó fedele	
11	Rögzítő kampók az adapter modulhoz	
12	Az akkumulátor nyílás fedele	

## Ha a sorkapcsok fedele nyitva van



Szám	Leírás
1	Tápellátás csatlakozó
2	Bemeneti (X) sorkapocs
3	A felső sorkapocs rögzítő csavarjai
4	Kivezetések nevei
5	Az alsó sorkapocs rögzítő csavarjai
6	Kimeneti (Y) sorkapocs
7	Sorkapocs fedelek

## Oldalnézet



Szám	Leírás
1	Adattábla
2	DIN sín rögzítő horny (DIN sín: DIN46277)
3	Bővítőártya rögzítő csavarjainak furatjai (2 helyen)
4	A nagy sebességű kimenet/bemenet speciális adapter csatlakozó fedele
5	A speciális adapter csatlakozó fedele

## Telepítés és vezetékezés

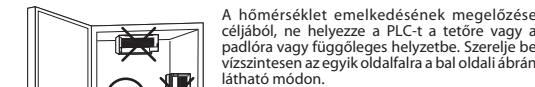
**⚠ VESZÉLY**

Szakítsa meg a kívülről a tápellátás összes fázisát, mielőtt beszerelési vagy vezetékezési munkához kezdene, hogy megakadályozza az elektromos áramütést vagy a termék károsodását.

**⚠ VIGYÁZAT**

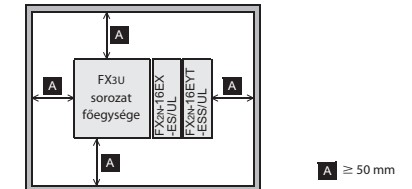
- A terméket hardver kézikönyvben leírt általános specifikációknak megfelelő környezetben használja. Soha ne használja a terméket porral, olajos füsttel, vezető porokkal, korrozív vagy gyúlékony gázokkal szennyezett helyeken, ne tegye ki rezgéseknek, ütéseknek vagy magas hőmérsékletnek, kondenzációnak vagy szélnek és esőnek.
- Amikor a csavarok vagy vezetékek számára furatokat fúr, ügyeljen arra, hogy a levágott vezetékvégek vagy forgácsok ne juthassanak a szellőzőnyílásokba. Az ilyen esetek tüzet, meghibásodást vagy hibás működést okozhatnak. Használja a porvédő lapot a szellőzőnyílás letakarásához. Ne fedje eltávolítani a porvédő lapot a PLC szellőzőnyílásáról, amikor a munkát befejezte. Ennek elmulasztása tüzet, a berendezés meghibásodását vagy hibás működést okozhat.

**A beszerelés helye:**  
 Válasszon a követelményeknek megfelelő zárt előlappal rendelkező szekrényre, hogy megóvja a főegységet a közvetlen érintéstől. A szekrényt a helyi és nemzeti rendelkezéseknek megfelelően kell kiválasztani és elhelyezni.

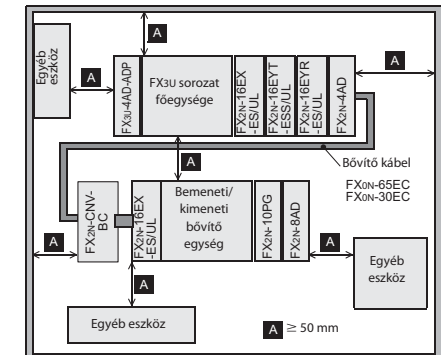


A hőmérséklet emelkedésének megelőzése céljából, tartson 50 mm távolságot az egység háza és egyéb eszközök vagy szerkezeti elemek között.

## Bővítő kábel nélküli elrendezés



## Kétlépcsős elrendezés bővítő kábellel



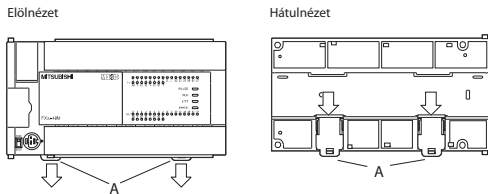
## A főegység rögzítése

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

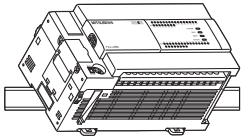
### A DIN sínre szerelés menete

A főegység DIN sín rögzítő horonyhoz rendelkezik a modul hátulján. Így a főegység biztonságosan elhelyezhető DIN46277 sínen [35 mm széles].

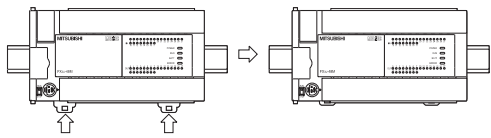
- 1 Csatlakoztassa a bővítőkarttyát és a speciális adaptereket a főegységhez.
- 2 Nyomja ki az összes DIN sín rögzítő kampót (A az alábbi ábrán).



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



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

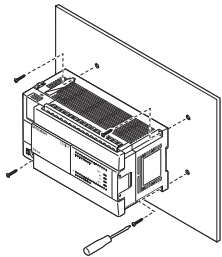


## Közvetlen rögzítés

Az FX3U-16M□ és FX3U-32M□ főegységek kettő, az FX3U-48M□, FX3U-64M□, FX3U-80M□ és FX3U-128M□ főegységek négy rögzítő furattal rendelkeznek a közvetlen rögzítéshez.

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

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



## Vezetékezés

**VESZÉLY**

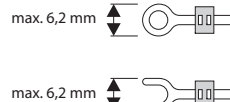
- Egy kimenet meghibásodása esetén előfordulhat, hogy a kimenet nem a kívánt állapotot veszi fel. Ennek elkerülése érdekében, tervezzen olyan külső elektronikus és mechanikus védelmet, amely biztosítja a gép biztonságos működését.
- Egy külső tápellátási hiba vagy a PLC meghibásodása határozatlan állapotokhoz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

A villamos hálózat és egyéb zajforrások zavaró hatása elleni óvintézkedések:

- Ne kötegelje egybe az egyenáramú és váltóáramú tápvezetéseket.
- Ne vezesse közel a jelvezetéseket a hálózati áramkörhöz, nagyfeszültségű vezetékhez vagy terhelő vezetékhez. Különböző nagy valószínűséggel zavar és feszültségingadozás alakulhat ki. A vezetékezéskor, hagyjon a fentiekől legalább 100 mm biztonsági távolságot.
- Ne kötegelje egybe a jelvezetéseket a hálózati vagy tápellátó vezetékkel. Ne vezesse ezekhez közel a jelvezetéseket. Általános szabályként, vezesse a jelvezetéseket legalább 50 mm vagy nagyobb távolságban a hálózati áramkörtől vagy tápellátó vezetékétől. A zaj hibás működést okozhat.
- A be- vagy kimeneti csatlakozások maximális kábelhossza 100 m lehet. A zaj biztonságos megakadályozásához a kábelhosszat 20 méterre kell korlátoznia. Vegye figyelembe a vezetéken bekövetkező feszültségcsökést.
- Az analóg jelek továbbításához használjon árnyékolt vezetéket.
- Úgy rögzítse az elektromos vezetékeket, hogy a sorkapocs és az elektromos vezetékekkel csatlakoztatott alkatrészek ne feszüljenek.

### A vezetékvégek kialakítása

A főegység, bemeneti/kimeneti bővítő egység/blokk és speciális funkcióú egység/blokk elektromos vezetékeinek végét forrasztás nélküli kötéssel, M3 csavarokkal kell rögzíteni.



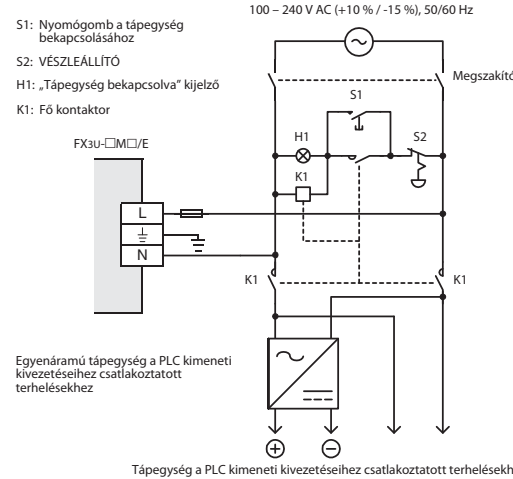
Az érintkezők csavarjait 0,5 – 0,8 Nm nyomatékkal húzza meg.

## Külső vezetékezés (tápellátás)

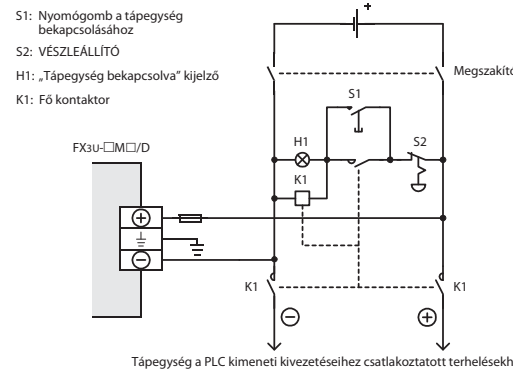
### Váltóárammal táplált főegységek

**VIGYÁZAT**

**Csatlakoztassa a váltakozó áramú tápellátást az L és N kivezetésekhez (a 100 voltos és a 240 voltos váltakozó áramú rendszer esetében is). Ha egy váltakozó áramú tápegységet csatlakoztat az egyenáramú bemeneti/kimeneti kivezetéshez vagy üzemi tápellátás kivezetéshez, a PLC károsodik.**

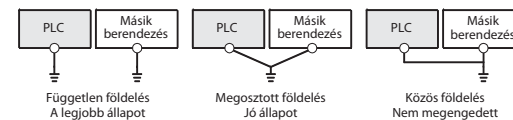


### Egyenárammal táplált főegységek



## Földelés

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



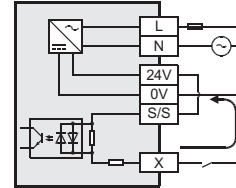
## Bemeneti vezetékezés

### Nyelő vagy forrás típusú csatlakoztatása

Az FX3U sorozat főegységei nyelő vagy forrás típusú kapcsolóeszközökkel használhatók. A választás az „S/S” kivezetés különböző csatlakoztatásaiaval végezhető el.

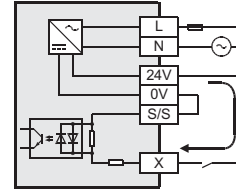
A nyelő típusú bemenet esetében, az S/S kivezetés a tápegység 24V kivezetéséhez van csatlakoztatva vagy, DC tápellátású főegység használatakor, a tápegység pozitív pólusához.

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



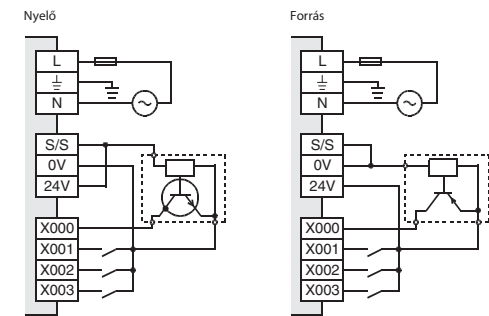
A forrás típusú bemenet esetében, az S/S kivezetés a tápegység 0V kivezetéséhez van csatlakoztatva vagy, DC tápellátású főegység használatakor, a tápegység negatív pólusához.

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

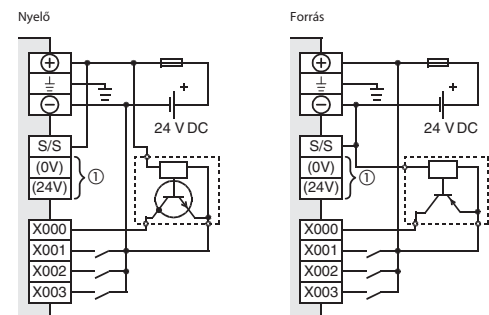


### Példák a bemeneti típusokra

Váltóárammal táplált főegységek



Egyenárammal táplált főegységek



- 1 Az egyenárammal táplált főegységek nincsenek segéd tápegységgel ellátva. Ne kösse be a „(0V)” és „(24V)” kivezetéseket.





## Návod k instalaci pro základní jednotky FX3U

Kat. č.: 169938 CZ, Verze B, 08112007

### Bezpečnostní informace

#### Pouze pro kvalifikované osoby

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

#### Správné používání zařízení

Programovatelné automaty (PLC) řady MELSEC FX3U jsou určeny pouze pro konkrétní aplikace výslovně popsané v tomto návodu nebo v návodech uvedených níže. Věnujte prosím pozornost dodržování všech instalačních a provozních parametrů specifikovaných v tomto návodu. Všechny produkty jsou navrženy, vyráběny, zkoušeny a dokumentovány v souladu s bezpečnostními předpisy. Jakékoli pozměňování hardwaru nebo softwaru nebo nedodržování bezpečnostních varování uvedených v tomto návodu nebo vytištěných na produktu může vést ke zranění nebo poškození zařízení nebo jiného majetku. Smějí se používat pouze příslušenství a periférie specificky schválené společností MITSUBISHI ELECTRIC. Jakékoli jiné aplikace produktu budou považovány za nesprávné.

#### Příslušné bezpečnostní předpisy

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

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



#### NEBEZPEČÍ:

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



#### UPOZORNĚNÍ:

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

#### Další informace

Následující návody obsahují další informace pro tyto moduly:

- Uživatelský návod pro řadu FX3U – Edice pro hardware, Číslo: JY997D16501
- Uživatelský návod pro různé moduly řady MELSEC FX3U
- Návod k programování pro řadu FX3U, Číslo: JY997D16601

Tyto návody jsou k dispozici bezplatně prostřednictvím internetu ([www.mitsubishi-automation-cz.com](http://www.mitsubishi-automation-cz.com)).

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

## Specifikace

### Všeobecné specifikace

Položka	Specifikace	
Okolní teplota	při provozu	0 až 55 °C
	při skladování	-25 až 75 °C
Okolní vlhkost při provozu	5 až 95 % (nekondenzující)	
Pracovní prostředí	Bez korozivních nebo hořlavých plynů a nadměrně vodivého prachu	

Další všeobecné specifikace lze nalézt v návodu pro hardware řady MELSEC FX3U.

### Specifikace zdrojů napájení pro základní jednotky

Základní jednotky napájené střídavým proudem

Položka	Specifikace	
Napětí zdroje	100 – 240 V AC (+10 % / -15 %), 50/60 Hz	
Přípustný rozsah napájení	85 – 264 V AC	
Přípustná doba krátkodobého výpadku napájení	max. 10 ms (předvolba) nastavitelná od 10 – 100 ms (speciální registr D8008)	
Hlavní pojistka	FX3U-16M□/E	250 V / 3,15 A
	FX3U-32M□/E	
	FX3U-48M□/E	250 V / 5 A
	FX3U-64M□/E	
	FX3U-80M□/E	
FX3U-128M□/E		
Nárazový proud	max. 30 A, < 5 ms při 100 V AC max. 65 A, < 5 ms při 200 V AC	
	Spotřeba energie	FX3U-16M□/E
FX3U-32M□/E		35 W
FX3U-48M□/E		40 W
FX3U-64M□/E		45 W
FX3U-80M□/E		50 W
Servisní zdroj napájení ①	FX3U-128M□/E	65 W
	FX3U-16M□/E	24 V DC / 400 mA
	FX3U-32M□/E	
	FX3U-48M□/E	
FX3U-64M□/E		
Zabudovaný zdroj napájení ②	FX3U-80M□/E	24 V DC / 600 mA
	FX3U-128M□/E	
	FX3U-16M□/E	
Zabudovaný zdroj napájení ②	5 V DC / 500 mA	

① Servisní napájení je přiváděno ze svorek "24V" a "0V" amůž být použito pro napájení spínačů a senzorů připojených k vstupním svorkám PLC. Když jsou připojeny vstupní/výstupní rozšiřující moduly, je toto 24 V DC napájení spotřebováno těmito moduly a proudová hodnota využitelná základní jednotkou je omezena.

② Nelze použít pro přívod napájení k externím zařízením. Tento zdroj slouží pro vstupní/výstupní rozšiřující moduly, speciální funkční moduly, speciální adaptéry a rozšiřující desky.

### Základní jednotky napájené stejnosměrným proudem

Položka	Specifikace	
Napětí zdroje	24 V DC	
Přípustný rozsah napájení	16,8 – 28,8 V DC ①	
Přípustná doba krátkodobého výpadku napájení	max. 5 ms (Když je trvání výpadku napájení delší než 5 ms, PLC přestane pracovat.)	
Hlavní pojistka	FX3U-16M□/E	250 V / 3,15 A
	FX3U-32M□/E	
	FX3U-48M□/E	250 V / 5 A
	FX3U-64M□/E	
	FX3U-80M□/E	
Nárazový proud	max. 35 A, < 0,5 ms při 24 V DC	
Spotřeba energie	FX3U-16M□/E	25 W
	FX3U-32M□/E	30 W
	FX3U-48M□/E	35 W
	FX3U-64M□/E	40 W
	FX3U-80M□/E	45 W
Servisní zdroj napájení	—	
Zabudovaný zdroj napájení ②	5 V DC / 500 mA	

① Když je napětí zdroje v rozsahu od 16,8 do 19,2 V DC, počet připojitelných rozšiřujících modulů se snižuje.

② Nelze použít pro přívod napájení k externím zařízením. Tento zdroj slouží pro vstupní/výstupní rozšiřující moduly, speciální funkční moduly, speciální adaptéry a rozšiřující desky.

#### Platné normy

Moduly řady MELSEC FX3U splňují směrnici EU (EMC) a normy UL (UL, cUL).

### Specifikace vstupu

Položka	Specifikace	
Počet vstupních bodů	FX3U-16M□	8
	FX3U-32M□	16
	FX3U-48M□	24
	FX3U-64M□	32
	FX3U-80M□	40
	FX3U-128M□	64
Izolace vstupního obvodu	Fotočlávková izolace	
Typ vstupu	Pozitivní/negativní	
Napětí vstupního signálu	24 V DC (+10 / -10 %)	
Vstupní impedance	X000 až X005	3,9 kΩ
	X006, X007	3,3 kΩ
	X010* nebo více	4,3 kΩ
Proud vstupního signálu	X000 až X005	6 mA (při 24 V DC)
	X006, X007	7 mA (při 24 V DC)
	X010* nebo více	5 mA (při 24 V DC)
Proudová vstupní citlivost	X000 až X005	≥ 3,5 mA
	X006, X007	≥ 4,5 mA
	X010* nebo více	≥ 3,5 mA
Proudová citlivost OFF vstupu	≤ 1,5 mA	
Doba odezvy vstupu	Přibližně 10 ms	
Typ vstupního signálu	Negativní vstup: Beznapětový vstupní kontakt Otevřený kolektorový tranzistor typu NPN Pozitivní vstup: Beznapětový vstupní kontakt Otevřený kolektorový tranzistor typu PNP	
Indikace činnosti vstupu	Když je fotočlánek aktivní, svítí LED na panelu	
Typ vstupního připojení	FX3U-16M□	Neodnímatelná svorkovnice (závit M3)
	FX3U-32M□ až FX3U-128M□	Odnímatelná svorkovnice (závit M3)

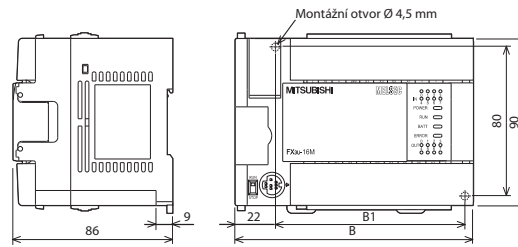
\* neplatí pro FX3U-16M□

## Specifikace výstupů

Položka	Reléové výstupy	Tranzistorové výstupy	
Počet výstupních bodů	FX3U-16M□	8	
	FX3U-32M□	16	
	FX3U-48M□	24	
	FX3U-64M□	32	
	FX3U-80M□	40	
	FX3U-128M□	64	
Izolace obvodu	Mechanická izolace	Fotočláňková izolace	
Typ výstupu*	Relé	Tranzistor	
Externí zdroj napájení	max. 30 V DC max. 240 V AC	5 – 30 V DC	
Max. zatížení	Odporové zatížení	2 A na výstup 8 A na skupinu	0,5 A na výstup, 0,8 A na skupinu se 4 výstupy, 1,6 A na skupinu s 8 výstupy
	Induktivní zatížení	80 VA	12 W / 24 V DC
Min. zatížení	5 V DC, 2 mA	—	
Ztrátový proud rozpojeného obvodu	—	≤ 0,1 mA při 30 V DC	
Doba odezvy	VYP → ZAP	Přibližně 10 ms	Y000 až Y002: ≤ 5 μs 10 mA nebo více (5 až 24 V DC) Y003 nebo více: ≤ 0,2 ms 200 mA nebo více (24 V DC)
	ZAP → VYP		
Zobrazení výstupní činnosti	Když je výstup aktivní, svítí LED		
Typ výstupního připojení	FX3U-16M□	Neodnímatelná svorkovnice (šroub M3)	
	FX3U-32M□ až FX3U-128M□	Odnímatelná svorkovnice (šroub M3)	
	FX3U-16M□	8 skupin, každá s jedním výstupem	
Počet výstupních bodů na společnou svorku	FX3U-32M□	4 skupiny, každá se 4 výstupy	
	FX3U-48M□	4 skupiny, každá se 4 výstupy 1 skupina s 8 výstupy	
	FX3U-64M□	4 skupiny, každá se 4 výstupy 2 skupiny, každá s 8 výstupy	
	FX3U-80M□	4 skupiny, každá se 4 výstupy 3 skupiny, každá s 8 výstupy	
	FX3U-128M□	4 skupiny, každá se 4 výstupy 6 skupin, každá s 8 výstupy	

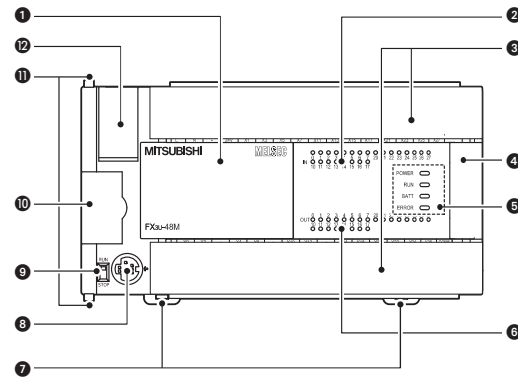
\* Typ výstupu je uveden označením hlavní jednotky:  
 FX3U-□MR/□S = reléové výstupy  
 FX3U-□MT/□S = tranzistorové výstupy, negativní logika  
 FX3U-□MT/□SS = tranzistorové výstupy, pozitivní logika

## Vnější rozměry a hmotnost



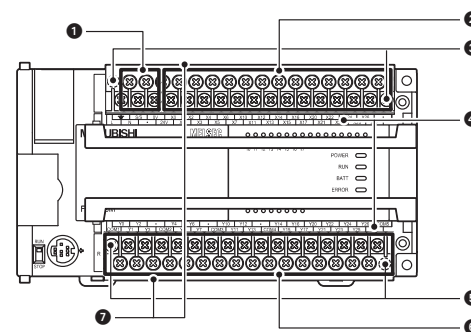
Název modelu	Šířka (B)	Šířka (B1)	Hmotnost
FX3U-16M□	130 mm	103 mm	0,60 kg
FX3U-32M□	150 mm	123 mm	0,65 kg
FX3U-40M□	182 mm	155 mm	0,85 kg
FX3U-64M□	220 mm	193 mm	1,0 kg
FX3U-80M□	285 mm	258 mm	1,2 kg
FX3U-128M□	350 mm	323 mm	1,8 kg

## Název a funkce součástí



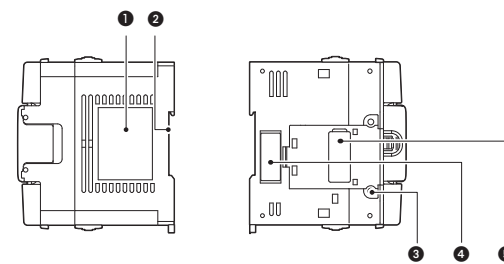
Číslo	Popis	
1	Kryt	
2	Vstupní kontrolky	
3	Kryt svorek	
4	Kryt konektoru rozšiřující desky na pravé straně	
5	LED kontrolky	POWER Svítí, když je PLC napájeno.
		RUN Svítí, když je PLC v provozu.
		BATT Svítí při poklesu napětí baterie.
		ERROR Bliká, když dojde k chybě programu. Svítí, když dojde k chybě CPU.
6	Výstupní kontrolky	
7	Montážní úchytka pro lištu DIN	
8	Kryt programovacího portu	
9	Spínač SPUŠTĚNÍ/ZASTAVENÍ	
10	Kryt konektoru rozšiřující desky na levé straně	
11	Upevňovací úchytky pro adaptérový modul	
12	Kryt slotu pro baterii	

## Pokud jsou kryty svorek otevřeny



Číslo	Popis
1	Svorka zdroje napájení
2	Vstupní (X) svorky
3	Montážní šrouby horní svorkovnice
4	Názvy svorek
5	Montážní šrouby dolní svorkovnice
6	Výstupní (Y) svorky
7	Ochranné kryty svorek

## Boční pohledy



Číslo	Popis
1	Tabulky
2	Montážní drážka pro lištu DIN (DIN lišta: DIN46277)
3	Otvory pro pojistné šrouby rozšiřující desky (2 místa)
4	Kryt konektoru pro vysokorychlostní vstupní/výstupní adaptéry
5	Kryt konektoru pro speciální adaptéry

## Instalace a zapojení

**NEBEZPEČÍ**

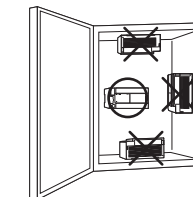
Před začátkem instalace nebo zapojování odpojte externě všechny napájecí fáze. Vyloučí se tak zásah elektrickým proudem nebo poškození produktu.

**UPOZORNĚNÍ**

- Produkt používejte v prostředí v rámci všeobecných specifikací popsaných v návodu k hardwaru. Nikdy produkt nepoužívejte v oblastech, kde je prach, olejové páry, vodivý prach, korozivní nebo hořlavé plyny, kde dochází k nárazům nebo vystavení vysokým teplotám, kondenzaci vody, větru nebo dešti.
- Při vrtní otvorů nebo vedení drátů by odštěpné kousky materiálu neměly vniknout do větracích šterbin. V takovém případě by mohlo dojít k požáru, poruše nebo závadě. Použijte prachuvzdorný kryt a zakryjte větrací otvor. Po dokončení instalace tento krycí materiál z větracího otvoru PLC jednotky nezapomeňte odstranit. Nedodržení tohoto požadavku by mohlo způsobit požár, poruchu nebo závalu.

### Místo instalace:

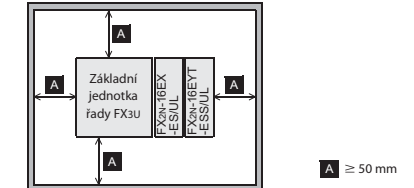
Vyberte v souladu s požadavky rozvaděč s uzavřeným předním panelem, který zneumožňuje přímý kontakt se základní jednotkou. Rozvaděč musí být vybrán a instalován v souladu s místními a národními předpisy.



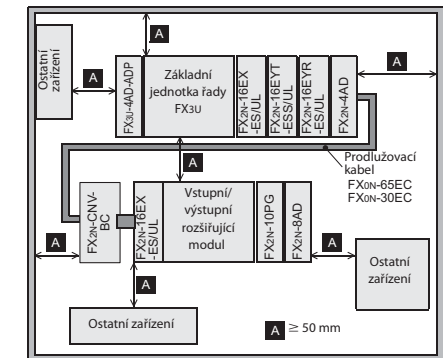
Aby jste zabránili růstu teploty neinstalujte PLC na podlahu, strop nebo ve svislém směru. Instalujte jej vodorovně na zeď, jak je znázorněno nalevo.

Pro zabránění vzrůstu teploty zachovejte prostor 50 mm mezi základní jednotkou a ostatními zařízeními a konstrukcemi.

### Konfigurace bez prodlužovacího kabelu



### Konfigurace ve dvou stupních pomocí prodlužovacího kabelu



## Montáž základní jednotky

PLC řady MELSEC FX může být namontováno na lištu DIN nepřímo rovnou povrch (např. zadní panel rozvaděče).

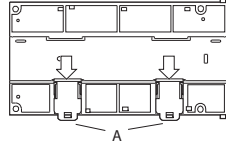
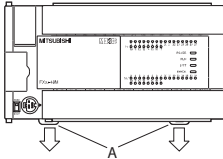
### Postupy montáže na lištu DIN

Základní jednotka má na zadní straně montážní drážku pro umístění na lištu DIN. Základní jednotka tak může být bezpečně instalována na lištu DIN46277 [šířka 35 mm].

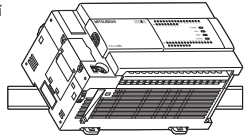
- 1 Připojte rozšiřující desku a speciální adaptéry k základní jednotce.
- 2 Nasadte všechny montážní úchytky DIN (bod A na následujícím obrázku).

Přední pohled

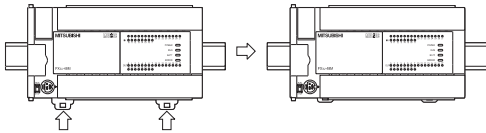
Zadní pohled



- 3 Nasadte horní okraj montážní drážky na lištu DIN.



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

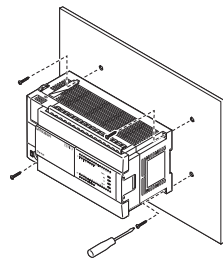


### Přímá instalace

Základní jednotky FX3U-16M□ a FX3U-32M□ mají dva montážní otvory pro přímou instalaci a hlavní jednotky FX3U-48M□, FX3U-64M□, FX3U-80M□ a FX3U-128M□ mají čtyři otvory.

- 1 Vyvrtejte otvory v montážní povrchu. Rozteče montážních otvorů pro tyto základní jednotky jsou uvedeny výše. Rozteče 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 vypinací obvod, ochranný obvod, blokovací obvod atd.), který zajistí bezpečnost.

Upozornění pro zabránění vlivů způsobených obvodem hlavního napájení a jinými zdroji rušení:

- Nespojujte střídavé a stejnosměrné kabely do jednoho kabelového svazku.
- Nevedte signální kabely v blízkosti hlavního obvodu, vedení vysokého napětí nebo zátěžového vedení. V opačném případě může dojít k rušení nebo elektrickému výboji. Udržujte bezpečnou vzdálenost větší než 100 mm od výše uvedeného vedení.
- Nespojujte řídicí vedení s vedením hlavního obvodu a napájením. Nevedte řídicí vedení ani v jejich blízkosti. Doporučuje se vést řídicí vedení nejméně 50 mm nebo více od hlavního obvodu nebo napájecího vedení. Rušení může způsobit poruchy.
- Maximální délka kabelu pro vstupní a výstupní připojení je 100 m. Z důvodu prevence bezpečnosti rušení by měla být délka kabelů omezena na 20 m. Vezměte v úvahu pokles napětí ve vedení.
- Pro přenos analogových signálů používejte stíněné kabely.
- Upevněte elektrické kabely tak, aby svorkovnice a části připojené k elektrickým kabelům nebyly přímo namáhány.

### Úprava konců kabelů

Konce elektrických kabelů základní jednotky, vstupně/výstupních napájecích rozšiřujících modulů a speciálních funkčních modulů by měly být provedeny formou nepájených závitových svorek pro šrouby M3.



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

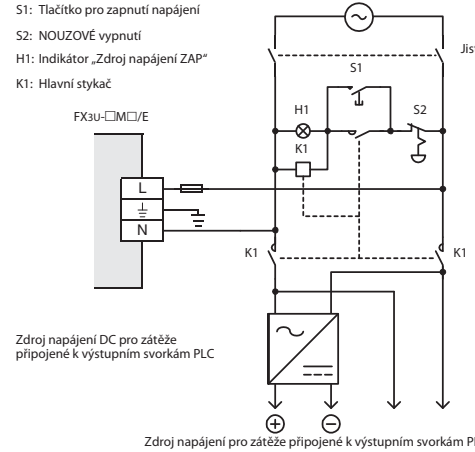
## Externí zapojení (zdroj napájení)

### Základní jednotky napájené střídavým napětím

**UPOZORNĚNÍ**

Připojte střídavý zdroj napájení ke svorkám L a N (v případě napájení 100 V AC a 240 V AC). Připojte-li střídavý zdroj (AC) napájení ke stejnosměrné (DC) vstupní/výstupní svorce nebo svorce servisního zdroje napájení, dojde k poškození PLC.

100 – 240 V AC (+10 % / -15 %), 50/60 Hz



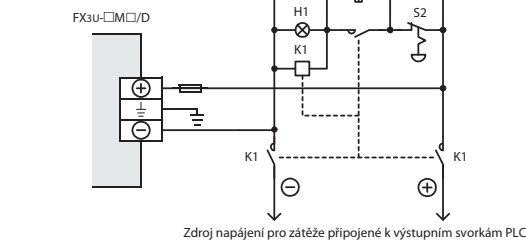
### Základní jednotky napájené stejnosměrným napětím

S1: Tlačítko pro zapnutí napájení

S2: NOUZOVÉ vypnutí

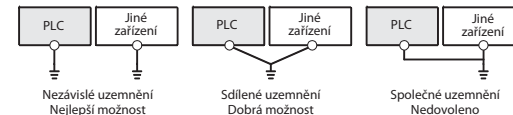
H1: Indikátor „Zdroj napájení ZAP“

K1: Hlavní stykač



### Uzemnění

- Zajistěte odpor uzemnění 100 ohmů nebo méně.
- Umístěte uzemňovací bod co nejlíže k PLC pro snížení délky zemnicího kabelu.
- Pokud možno uzemněte PLC nezávisle. Není-li možné provést uzemnění nezávisle, proveďte společné uzemnění, jak je znázorněno na obrázku.



## Vstupní zapojení

### Připojení zařízení s negativní nebo pozitivní logikou

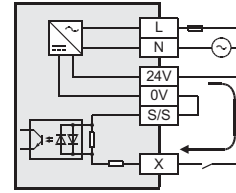
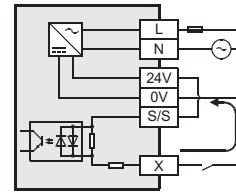
Základní jednotky řady FX3U je možné použít společně se spínacím zařízením s pozitivní nebo negativní logikou. Rozhodující je různé připojení svorky „S/S“.

V případě negativního typu vstupu je svorka S/S připojena ke svorce 24V servisního zdroje napájení nebo, když se používá základní jednotka napájená stejnosměrně, ke kladnému pólu zdroje napájení.

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

V případě pozitivního typu vstupu je svorka S/S připojena ke svorce 0V servisního zdroje napájení nebo, když se používá základní jednotka napájená stejnosměrně, ke zápornému pólu zdroje napájení.

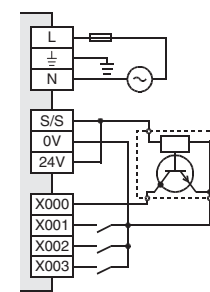
Pozitivní vstup znamená, že vodič připojený ke vstupu (X), nebo senzoru s otevřeným kolektorovým tranzistorem PNP na výstupu, spojí vstup PLC s kladným pólem zdroje napájení.



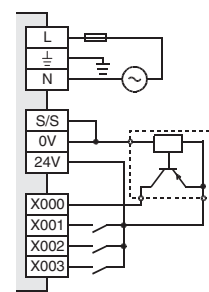
### Příklad typů vstupů

Základní jednotky napájené střídavým proudem

Negativní

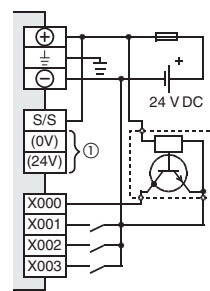


Pozitivní

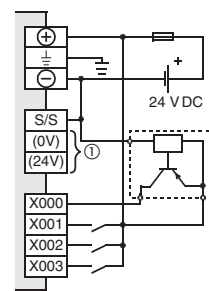


Základní jednotky napájené stejnosměrným proudem

Negativní



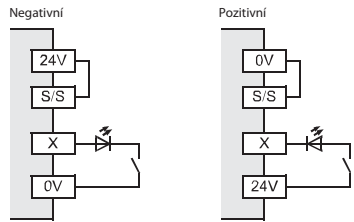
Pozitivní



- 1 Stejněsměrně (DC) napájené základní jednotky nejsou vybaveny servisním zdrojem napájení. Nezapojujte svorky „(0V)“ a „(24V)“.

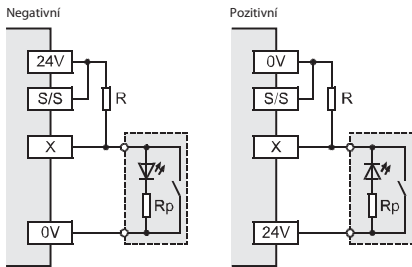
## Instrukce pro připojení vstupních zařízení

- Výběr kontaktů**  
Vstupní proud tohoto PLC je 5 až 7 mA pro 24 V DC. Použijte vstupní zařízení určené pro tento malý proud. Pokud se pro velké proudy nepoužijí beznapěťové kontakty (spínače), může dojít k poruše.
- V případě vstupního zařízení se zabudovanou sériovou diodou  
Pokles napětí na sériové diodě by měl být přibližně 4 V nejméně. Když se použijí drátěné spínače se sériovou LED, mohou být zapojeny až dva spínače do série.



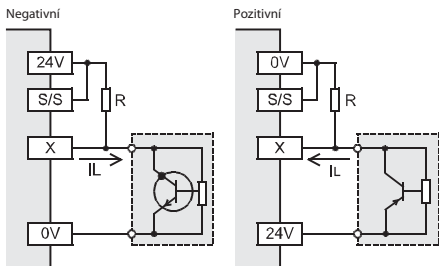
- V případě vstupního zařízení se zabudovaným paralelním odporem  
Použijte zařízení s paralelním odporem, Rp, 15 kΩ nebo více. Pokud je odpor menší než 15 kΩ, připojte vybíjecí odpor, Rb, vypočtený podle následujícího vzorce:

$$R_b \leq \frac{4R_p}{15 - R_p} \text{ [k}\Omega\text{]}$$



- V případě 2žilového bezdotykového spínače  
Použijte dva 2žilové bezdotykové spínače se ztrátovým proudem, IL, 1,5 mA nebo méně, když je spínač vypnutý. Pokud je proud 1,5 mA nebo více, připojte vybíjecí odpor, Rb, vypočtený podle následujícího vzorce:

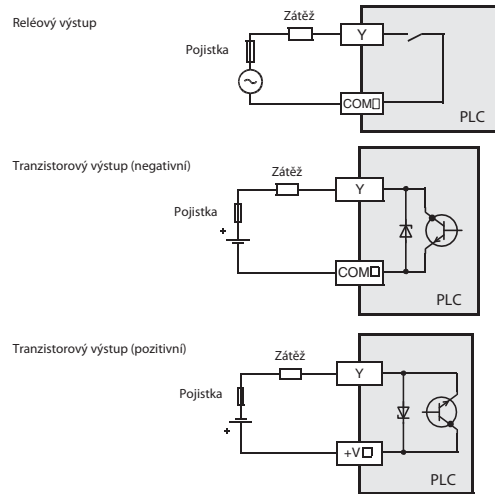
$$R_b \leq \frac{6}{IL - 15} \text{ [k}\Omega\text{]}$$



## Výstupní zapojení

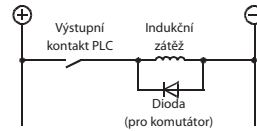
V případě FX3U-16M□ může být každý výstup připojen samostatně. V případě základních jednotek FX3U-32□M až FX3U-128M□ jsou výstupy sdruženy do skupin po 4 nebo 8 výstupech. Každá skupina má společný kontakt pro zátěžové napětí. Tyto svorky jsou označeny "COM□" pro hlavní kontakty s reléovými výstupy nebo tranzistorovými výstupy typu negativní logiky a "+V□" pro hlavní jednotky s tranzistorovými výstupy typu pozitivní logiky. "□" označuje počet výstupních skupin např. "COM1".

Příklady výstupního zapojení:



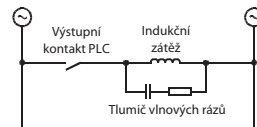
## Upozornění pro externí zapojení

- 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**  
Reléový výstupní obvod nemá ochranný obvod. Když je připojena indukční zátěž, měl by být zařazen ochranný obvod proti absorpci rázů z důvodu prodloužení životnosti a snížení rušení.  
U DC obvodu připojte diodu paralelně se zatížením.



Použijte diodu (pro komutaci) s následujícími specifikacemi:  
Reverzní síla dielektrika: více než 5násobek napěťového zatížení  
Proud v průtokovém směru: Zátěžový proud nebo více

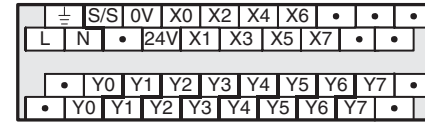
V AC obvodu připojte absorpční prvek (kompozitová část CR, např. potlačovač rázů a potlačovač jisker) paralelně se zatížením.



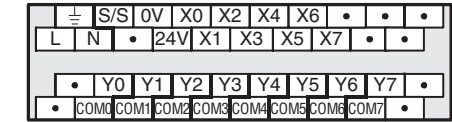
Použijte tlumič vlnových rázů podle následujících specifikací:  
- Jmenovité napětí: 240 V AC  
- Hodnota odporu: 100 až 200 Ω  
- Elektrostatická kapacita: přibližně 0,1 μF

## Uspořádání svorkovnic

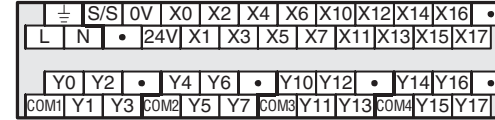
FX3U-16MR/□S



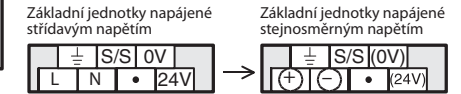
FX3U-16MT/□S



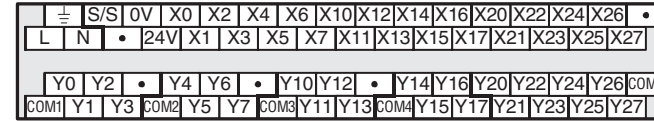
FX3U-32M□/ES



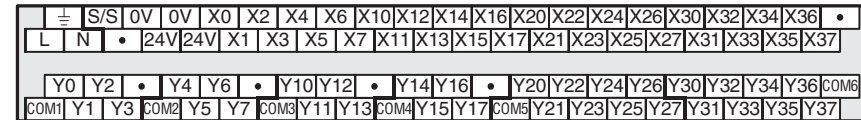
Rozdíly pro svorky napájecího zdroje



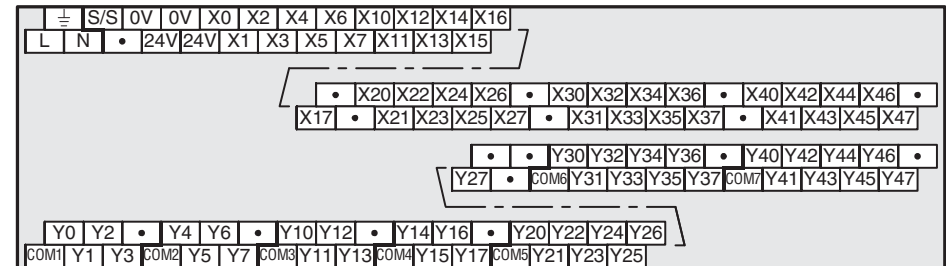
FX3U-48M□/ES



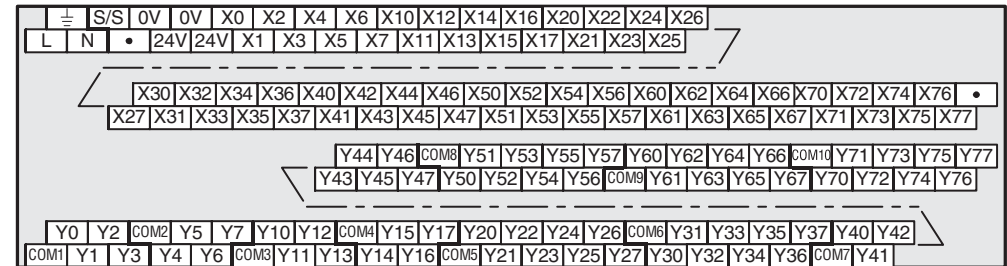
FX3U-64M□/ES



FX3U-80M□/ES



FX3U-128M□/ES



Základní jednotky s pozitivními tranzistorovými výstupy (FX3U-□MT/□SS) mají společné svorky pro zátěžové napětí označené "+V□" místo "COM□". "□" označuje počet výstupních skupin např. "+V3".

## FX3U Serisi Ana Cihazların Montaj Kılavuzu

Madde No: 169938 TR, Versiyon A, 11092008

### Güvenlik bilgileri

#### Sadece kalifiye personele yöneliktir

Bu kılavuz sadece otomasyon teknolojisi güvenlik standartları konusunda tamamen bilgili, eğitilmiş ve kalifiye elektrik teknisyenleri tarafından kullanılması için tasarlanmıştır. Sistem tasarımı, montaj, kurulum, bakım, servis ve test işlemleri dahil olmak üzere donanımla ilgili olarak açıklanan bütün çalışmalar yalnızca ilgili otomasyon teknolojisi güvenlik standartları ve düzenlemeleri konusunda tamamen bilgi sahibi ve eğitilmiş elektrik teknisyenleri tarafından gerçekleştirilebilir.


#### Cihazın uygun kullanımı


MELSEC FX3U serisinin programlanabilir kontrolörleri (PLC), sadece bu kılavuzda veya aşağıda listelenmiş olan kılavuzlarda açıklanmış olan belli uygulamalara yöneliktir. Lütfen kılavuzda belirtilen bütün montaj ve kullanım parametrelerine uygun hareket etmeye titizlik gösterin. Bütün ürünler güvenlik düzenlemelerine uygun olarak tasarlanmakta, imal ve test edilmekte ve belgelendirilmektedir. Donanımda veya yazılımda herhangi bir değişiklik yapılması veya bu kılavuzda belirtilen veya ürün üzerinde basılı olan güvenlik uyarılarının dikkate alınmaması insanların yaralanmasına veya cihazın veya başka malların zarar görmesine neden olabilir. Sadece MITSUBISHI ELECTRIC tarafından özellikle onaylanmış olan aksesuarlar ve çevre aygıtları kullanılabilir. Ürünlerin başka şekilde kullanılması veya uygulanması uygun değildir.

#### İlgili güvenlik düzenlemeleri

Bu ürünlerin sistem tasarımında, montajında, kurulumunda, bakımında, servis ve test işlemlerinde sizin özel uygulamanızla ilgili bütün güvenlik ve kaza engelleme yönetmeliklerine uyulması zorunludur.

Bu kılavuzda, ürünlerin uygun ve güvenli kullanımı ile ilgili özel uyarılar aşağıda belirtildiği gibi açık bir şekilde gösterilmektedir.

	<p><b>TEHLİKE</b></p> <p><i>Kişisel sağlık ve yaralanma uyarıları. Burada açıklanan önlemlere uygun hareket edilmemesi ciddi sağlık ve yaralanma riskleriyle sonuçlanabilir.</i></p>
--	--

	<p><b>DİKKAT</b></p> <p><i>Cihaz ve mal hasarı uyarıları. Burada açıklanmış olan önlemlere uyulmaması, cihazınızın veya başka malların zarar görmesine yol açabilir.</i></p>
--	--

#### Diğer bilgiler

Aşağıdaki kılavuzlarda, modüllere ilişkin ek bilgiler verilmektedir:

- FX3U Serisi Kullanıcı Kılavuzu – Donanım Baskısı
- MELSEC FX3U Serisinin çeşitli modüllerine yönelik Kullanıcı Kılavuzları
- FX3U Serisi Programlama Kılavuzu

Bu kılavuzları bedelsiz olarak internetten edinebilirsiniz (www.mitsubishi-automation.com).

Eğer bu kılavuzda açıklanan cihazın programlanmasına ve çalışmasına ilişkin herhangi bir sorunuz olursa, lütfen ilgili satış bürosuna veya departmana danışınız.

### Teknik veriler

#### Genel veriler

Madde	Özellikler	
Ortam sıcaklığı	Çalışma	0 ile 55 °C arasında
	Depolama	-25 ile 75 °C arasında
Çalışma ortam nemi	% 5 ile % 95 arasında (yoğuşmasız)	
Çalışma ortamı	Aşındırıcı veya yanıcı gazlar ve aşırı iletken tozlar içermez	

Diğer genel verileri, MELSEC FX3U serisine ilişkin Donanım Kılavuzunda bulabilirsiniz.

#### Ana ünitelerin güç kaynağına ilişkin veriler

##### AC beslemeli ana üniteler

Madde	Özellikler	
Besleme gerilimi	100 – 240 V AC (+% 10 / -% 15 ), 50/60 Hz	
Müsaade edilen besleme gerilim aralığı	85 – 264 V AC	
Müsaade edilen anlık elektrik kesilme süresi	Maks. 10 ms (önceden ayarlı) 10 – 100 ms arasında ayarlanabilir (özel data saklayıcısı D8008)	
Elektrik sigortası	FX3U-16M□/E	250 V / 3,15 A
	FX3U-32M□/E	
	FX3U-48M□/E	250 V / 5 A
	FX3U-64M□/E	
	FX3U-80M□/E	
FX3U-128M□/E		
Ani (rush) akım	Maks. 30 A, 100 V Ac'de < 5 ms	
	Maks. 65 A, 200 V Ac'de < 5 ms	
Güç tüketimi	FX3U-16M□/E	30 W
	FX3U-32M□/E	35 W
	FX3U-48M□/E	40 W
	FX3U-64M□/E	45 W
	FX3U-80M□/E	50 W
Servis güç beslemesi ①	FX3U-16M□/E	24 V DC / 400 mA
	FX3U-32M□/E	
	FX3U-48M□/E	24 V DC / 600 mA
	FX3U-64M□/E	
	FX3U-80M□/E	
FX3U-128M□/E		

① Servis besleme güç kaynağı "24 V" ve "0 V" terminallerinden sağlanır ve PLC'nin giriş terminallerine bağlanmış switch'ler ve sensörler için güç kaynağı olarak kullanılabilir. Giriş/çıkış genişleme modülleri bağlandığında, 24 V DC servis güç beslemesi modüller tarafından tüketilir ve ana ünite tarafından kullanılacak olan akım değeri düşer.

② Harici bir cihaza güç beslemesi yapmak amacıyla kullanılamaz. Giriş/çıkış genişleme modüllerine, özel genişleme modüllerine, özel adaptörlere ve genişleme kartlarına güç beslemesi yapılır.

#### DC beslemeli ana üniteler

Madde	Özellikler	
Besleme gerilimi	24 V DC	
Müsaade edilen besleme gerilimi aralığı	16,8 – 28,8 V DC ①	
Müsaade edilen anlık elektrik kesilme süresi	Maks. 5 ms (Elektrik kesilme süresi 5 ms'den fazla olduğunda, PLC'nin çalışması kesilir.)	
Elektrik sigortası	FX3U-16M□/E	250 V / 3,15 A
	FX3U-32M□/E	
	FX3U-48M□/E	250 V / 5 A
	FX3U-64M□/E	
FX3U-80M□/E		
Ani (rush) akım	Maks. 35 A, 24 V Dc'de < 0,5 ms	
Güç tüketimi	FX3U-16M□/E	25 W
	FX3U-32M□/E	30 W
	FX3U-48M□/E	35 W
	FX3U-64M□/E	40 W
FX3U-80M□/E	45 W	
Servis güç beslemesi	—	
Dahili güç kaynağı ②	5 V DC / 500 mA	

① Besleme gerilimi 16,8 - 19,2 V DC aralığında olduğunda, takılabilir genişleme modül sayısı azalır.

② Bir harici cihaza güç beslemesi yapmak amacıyla kullanılamaz. Giriş/çıkış genişleme modüllerine, özel genişleme modüllerine, özel adaptörlere ve genişleme kartlarına güç beslemesi yapılır.

#### İlgili Standart

MELSEC FX3U serisini modelleri AT Yönergesine (EMC Yönergesi) ve UL standartlarına (UL, cUL) uygundur.

#### Giriş özellikleri

Madde	Özellikler	
Giriş nokta sayısı	FX3U-16M□	8
	FX3U-32M□	16
	FX3U-48M□	24
	FX3U-64M□	32
	FX3U-80M□	40
FX3U-128M□	64	
Giriş devresi izolasyonu	Photocoupler izolasyonu	
Giriş tipi	Negatif veya pozitif	
Giriş sinyal gerilimi	24 V DC (+% 10 / -% 10)	
Giriş empedansı	X000 – X005	3,9 kΩ
	X006, X007	3,3 kΩ
	X010* veya üstü	4,3 kΩ
Giriş sinyal akımı	X000 – X005	6 mA (24 V DC)
	X006, X007	7 mA (24 V DC)
	X010* veya üstü	5 mA (24 V DC)
Giriş duyarlılık akımı	X000 – X005	≥ 3,5 mA
	X006, X007	≥ 4,5 mA
	X010* veya üstü	≥ 3,5 mA
OFF giriş duyarlılık akımı	≤ 1,5 mA	
Giriş yanıt süresi	Yaklaşık 10 ms	
Giriş sinyal tipi	Negatif giriş: Kuru kontakt girişi NPN açık kollektör transistör Pozitif: Kuru kontakt girişi PNP açık kollektör transistör	
Giriş çalışmasının görüntülenmesi	Giriş aktif edildiğinde LED gösterge ışığı yanar.	
Giriş bağlantı tipi	FX3U-16M□	Çıkarılamaz terminal bloğu (M3 vidası)
	FX3U-32M□ – FX3U-128M□	Çıkarılabilir terminal bloğu (M3 vidası)

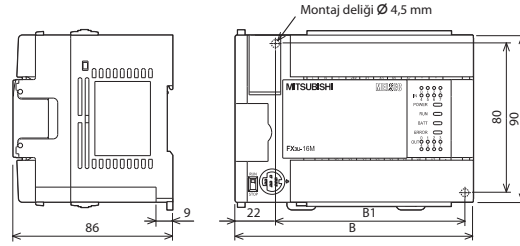
\* FX3U-16M□ için değildir

## Çıkış özellikleri

Madde	Röle çıkışı	Transistor çıkışı
Çıkış nokta sayısı	FX3U-16M□	8
	FX3U-32M□	16
	FX3U-48M□	24
	FX3U-64M□	32
	FX3U-80M□	40
	FX3U-128M□	64
Devre izolasyonu	Mekanik izolasyon	Photocoupler izolasyon
Çıkış tipi *	Röle	Transistör
Harici güç kaynağı	maks. 30 V DC maks. 240 V AC	5 – 30 V DC arası
Maks. yük	Direnç yükü	Çıkış başına 0,5 A, 4 çıkışlı grup başına 0,8 A, 8 çıkışlı grup başına 1,6 A
	Endüktif yük	80 VA 12 W / 24 V DC
Min. yük	5 V DC, 2 mA	—
Açık devre kaçak akımı	—	≤ 0,1 mA (30 V DC)
Cevap süresi	OFF → ON	Yaklaşık 10 ms Y000 - Y002 arası: 10 mA veya üstünde < 5 µs (5 – 24 V DC arası) Y003 veya üstü: 200 mA veya üstünde < 0,2 ms (24 V DC)
	ON → OFF	
Çıkış çalışmasının görüntülenmesi	Çıkış aktif edildiğinde LED göstergesi ışığı yanar	
Çıkış bağlantı tipi	FX3U-16M□	Çıkarılamaz terminal bloğu (M3 vidası)
	FX3U-32M□ to FX3U-128M□	Çıkarılabilir terminal bloğu (M3 vidası)
Ortak terminal başına çıkış noktalarının sayısı	FX3U-16M□	Her biri bir çıkışa sahip 8 grup
	FX3U-32M□	Her biri 4 çıkışa sahip 4 grup
	FX3U-48M□	Her biri 4 çıkışa sahip 4 grup Her biri 8 çıkışa sahip 1 grup
	FX3U-64M□	Her biri 4 çıkışa sahip 4 grup Her biri 8 çıkışa sahip 3 grup
	FX3U-80M□	Her biri 4 çıkışa sahip 4 grup Her biri 8 çıkışa sahip 3 grup
	FX3U-128M□	Her biri 4 çıkışa sahip 4 grup Her biri 8 çıkışa sahip 6 grup

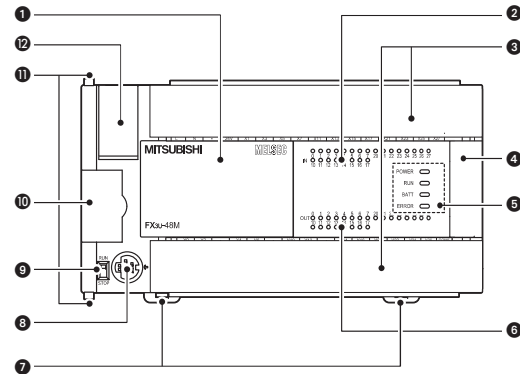
\* Çıkış formu, ana ünite için hedef tarafından verilir:  
FX3U-□MR/□S = Röle çıkışı  
FX3U-□MT/□S = Transistör çıkışı, negatif  
FX3U-□MT/□SS = Transistör çıkışı, pozitif

## Dış boyutlar ve ağırlık



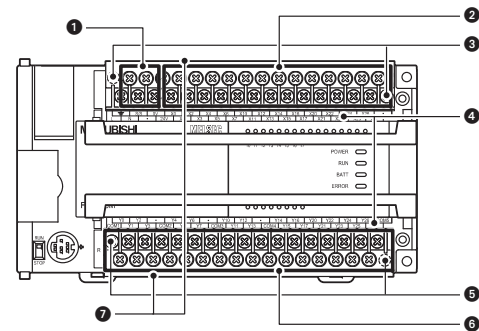
Model adı	Genişlik (B)	Genişlik (B1)	Ağırlık
FX3U-16M□	130 mm	103 mm	0,60 kg
FX3U-32M□	150 mm	123 mm	0,65 kg
FX3U-40M□	182 mm	155 mm	0,85 kg
FX3U-64M□	220 mm	193 mm	1,0 kg
FX3U-80M□	285 mm	258 mm	1,2 kg
FX3U-128M□	350 mm	323 mm	1,8 kg

## Parçaların İsimleri ve Fonksiyonları



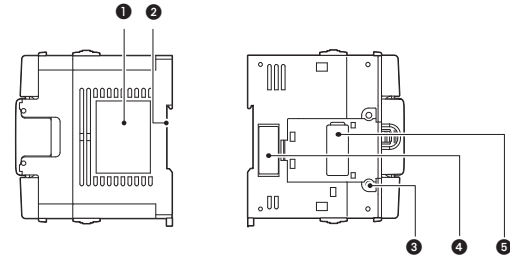
No.	Açıklama	
1	Kapak	
2	Giriş göstergeleri	
3	Terminal kapağı	
4	Sağ taraftaki genişleme kartı konnektör kapağı	
5	POWER	PLC enerjili olduğu sürece yanar.
	RUN	PLC çalışırken yanar.
	BATT	Pil gerilimi düştüğünde yanar.
	ERROR	Bir program hatası meydana geldiğinde yanıp söner. Bir CPU hatası meydana geldiğinde yanar.
6	Çıkış göstergeleri	
7	DIN rayı montaj kancası	
8	Programlama yuvası kapağı	
9	RUN/STOP anahtarı	
10	Sağ taraftaki genişleme kartı konnektör kapağı	
11	Adaptör modülü için tespit kancaları	
12	Kapak veya pil yuvası	

## Terminal bloğu kapakları açık olduğunda



No.	Açıklama
1	Güç kaynağı terminali
2	Giriş (X) terminalleri
3	Üst terminal bloğu montaj vidaları
4	Terminal isimleri
5	Alt terminal bloğu montaj vidaları
6	Çıkış (Y) terminalleri
7	Korumucu terminal kapakları

## Yanlar



No.	Açıklama
1	İsim plakası
2	DIN rayı montaj oluğu (DIN rayı: DIN46277)
3	Genişleme kartı tespit vidası delikleri (2 yerde)
4	Yüksek hızlı giriş/çıkış özel adaptör konnektör kapağı
5	Özel adaptör konnektör kapağı

## Tesiat ve Kablo Bağlantı Sistemi

**TEHLİKE**

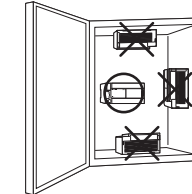
**Tesiat veya kablo bağlantısı çalışmalarına başlamadan önce tüm fazlara ait harici güç beslemelerini keserek elektrik çarpmasını veya ürünün zarar görmesini engelleyin.**

**DİKKAT**

- Ürünü Donanım kılavuzunda belirtilen genel özelliklere sahip bir ortamda kullanın. Ürünü asla tozun, yağ bulutunun, iletken tozların, aşındırıcı veya yanıcı gazların, titreşimlerin veya darbelerin bulunduğu yerlerde kullanmayın veya yüksek sıcaklığa, yoğunmaya, rüzgara veya yağmura maruz bırakmayın.
- Vida deliklerini delerken veya kablo tesisatını gerçekleştirirken, kesilen parçalar veya tel kesikleri havalandırma aralıklarından içeri girmemelidir. Böyle bir duruma karşın, arızaya veya ürünün bozuk çalışmasına neden olabilir. Havalandırma yuvasını örtmek için toz geçirmez plaka kullanın. Tesiat işi tamamlandığında toz geçirmez levhayı PLC'nin havalandırma yuvasından almayı unutmayın. Aksi takdirde yangına, cihaz arızalarına ve bozukluklara neden olabilir.

### Montaj yeri

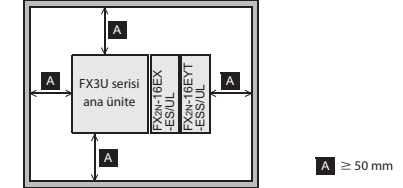
Gerekliklere uygun olarak, kapalı bir ön paneli olan kabin seçerek ana üniteyi doğrudan temasa karşı koruyun. Kabin yerel ve ulusal düzenlemelere uygun olarak seçilmeli ve monte edilmelidir.



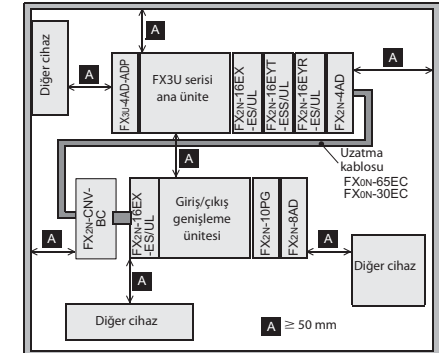
Sıcaklık artışını engellemek için, PLC'yi zemin üzerine veya tavana veya dikey olarak monte etmeyin. Duvara monte ederken solda gösterildiği gibi yatay şekilde monte edin.

Sıcaklık artışını engellemek için, cihaz ana gövdesi ile diğer cihazlar ve pano arasında 50 mm mesafe olmasını sağlayın.

### Uzatma kablosuz konfigürasyon



### Uzatma kablosuyla iki aşamada konfigürasyon



## Ana ünitenin monte edilmesi

MELSEC FX PLC serisi DIN rayı üzerine veya doğrudan doğruya düz bir yüzey üzerine (örn. Kabin arka paneli) monte edilebilir.

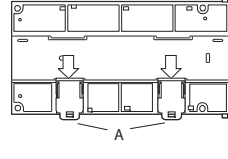
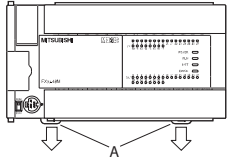
### DIN rayına montaj prosedürü

Ana ünite, modülün arka tarafında bir DIN ray montaj oluğuna sahiptir. Bu nedenle, ana ünite DIN 46277 rayı [35 mm genişliğindedir] üzerine güvenli bir şekilde monte edilebilir.

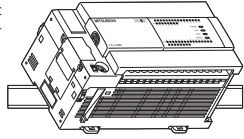
- Genişleme kartını ve özel adaptörleri ana üniteye bağlayın.
- Bütün DIN ray montaj kancalarını dışarı doğru itin (aşağıdaki resimde A).

Önden görünüm

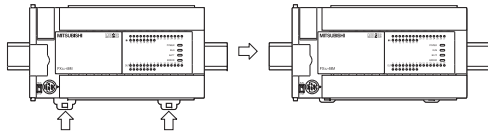
Arkadan görünüm



- DIN rayı montaj oluğunun üst kenarını DIN rayının üzerine oturtun.



- PLC'yi DIN rayına doğru bastırarak DIN rayı montaj kancalarını kilitleyin.

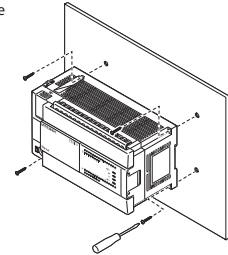


### Direkt Montaj

Direkt montaj amacıyla FX3U-16M□ ve FX3U-32M□ ana üniteleri iki tane ve FX3U-48M□, FX3U-64M□, FX3U-80M□ ve FX3U-128M□ ana üniteleri ise dört tane montaj deliğine sahiptir.

- Montaj yüzeyinde montaj delikleri için. Ana üniteler için ürün montaj deliği adımları yukarıda belirtilmektedir. Diğer ünitelerin ürün montaj deliği adımları için ilgili kılavuza bakınız. Eğer FX serisinin diğer ürünlerini monte etmek isterseniz, delikleri ürünler arasında 1 – 2mm mesafe kalacak şekilde konumlandırın.

- Ana üniteyi delikler üzerine getirin ve M4 vidalarıyla tutturun.



## Kablolama

**TEHLİKE**

- Bir harici güç kaynağı arızası veya PLC'de bir arıza olması tanımlanmamış sonuçlara neden olabilir. Güvenliği sağlamak için PLC'nin dışında bir güvenlik devresi (örn. acil durdurma devresi, bir koruma devresi, kilitleme devresi, vs.) bulunmasını sağlayın.**
- Bir harici güç kaynağı arızası veya PLC'de bir bozukluk olması tanımlanmamış sonuçlara neden olabilir. Güvenliği sağlamak için PLC'nin dışında bir güvenlik devresi (örn. acil durdurma devresi, bir koruma devresi, kilitleme devresi, vs.) bulunmasını sağlayın.**

Ana besleme devrelerinin ve diğer parazit kaynaklarının neden olduğu etkilerin engellenmesine yönelik dikkat uyarıları.

- AC besleme hatlarını DC besleme hatlarıyla birlikte demetlemeyin.
- Sinyal kablolarını ana devre, yüksek gerilim hatları veya yük hatları yakınına döşemeyin. Aksi takdirde parazit veya gerilim darbesi endüksiyonu etkilerinin meydana gelmesi muhtemeldir. Kablo tesisatını yaparken yukarıdan 100 mm'den fazla bir güvenlik mesafesi bırakın.
- Kontrol hatlarını ana devre veya güç hatlarıyla birlikte demet haline getirmeyin. Kontrol hatlarını bunların yakınına döşemeyin. Kural olarak, kontrol hattını ana devreden veya güç hattından en az 50 mm veya daha uzak mesafede döşeyin. Meydana gelen parazit arızalara neden olabilir.
- Giriş ve çıkış bağlantısı için maksimum kablo uzunluğu 100 metredir. Paraziti güvenli şekilde engellemek için, kablo uzunluğunu 20 m ile sınırlandırmanız gerekir. Hat üzerindeki gerilim düşümünü dikkate alın.
- Analog sinyaller için blendajlı kablo kullanın.
- Elektrik kablolarını, terminal bloğunun ve elektrik kablolarının bağlanmış olan parçalarının doğrudan doğruya gerilim altında kalmayacağı şekilde takın.

### Kablo uç bağlantısı

Ana ünitenin, giriş/çıkış gücüne sahip genişleme ünitesinin/modülünün ve özel fonksiyon ünitesinin/modülünün elektrik kablo uçlarına M3 vidaları için lehimsiz terminaller konulmalıdır.



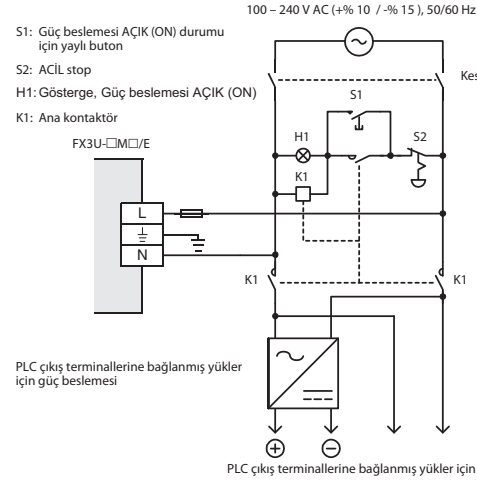
Kontaktların vidalarını 0,5 ile 0,8 Nm arasında tork değerlerine kadar sıkıştırın.

## Harici kablo tesisatı (besleme)

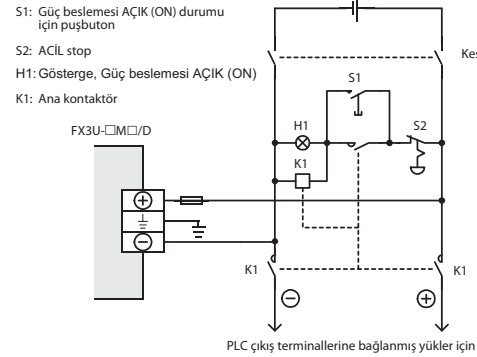
### AC beslemeli ana üniteler

**DİKKAT**

**AC güç kaynağını L ve N terminallerine bağlayın (100 V AC veya 240 V AC sistemleri durumunda). Eğer bir AC güç kaynağı DC giriş/çıkış terminaline veya servis besleme güç terminaline bağlanırsa, PLC hasar görecektir.**

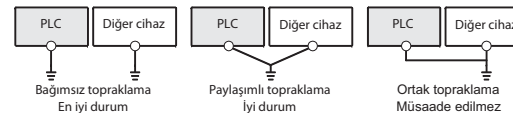


### DC beslemeli ana üniteler



### Topraklama

- 100 h veya altında bir topraklama direnci gerçekleştirin.
- Topraklama telinin uzunluğunu azaltmak için topraklama noktasını mümkün olduğunca PLC'ye yakın konumlandırın.
- Eğer mümkünse PLC'yi bağımsız olarak topraklayın. Eğer bağımsız olarak topraklanamıyorsa, aşağıda gösterildiği gibi müşterek şekilde topraklayın.



## Giriş kablo bağlantısı

### Negatif veya pozitif akımı cihazlarının bağlanması

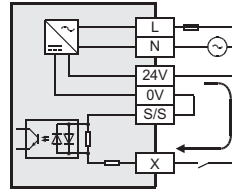
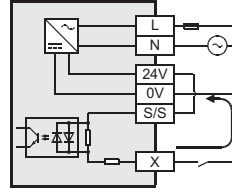
FX3U serisinin ana üniteleri negatif veya pozitif akımı anahtarlama cihazlarıyla birlikte kullanılabilir. Bu yapı, „S/S“ terminalinin farklı bağlantılarına göre sağlanır.

Negatif giriş tipi sözkonusu olduğunda, S/S terminali servis besleme güç kaynağının 24 V terminaline veya DC ile çalışan ana ünite kullanıldığında güç kaynağının pozitif kutbuna bağlanır.

Negatif giriş ifadesi, girişe (X) bağlı bir kontakın veya NPN açık kollektör transistör çıkışına sahip bir sensörün PLC'nin girişine ve bir güç kaynağının negatif kutbuna bağlandığı anlamına gelir.

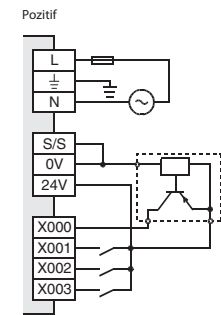
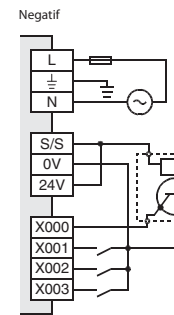
Pozitif giriş tipi sözkonusu olduğunda, S/S terminali servis besleme güç kaynağının 0V sine veya bir DC ile çalışan ana ünite kullanıldığında ise güç kaynağının negatif kutbuna bağlanır.

Pozitif giriş ifadesi, girişe (X) bağlı bir kontakın veya PNP açık kollektör transistör çıkışına sahip bir sensörün PLC'nin girişine ve bir güç kaynağının pozitif kutbuna bağlandığı anlamına gelir.

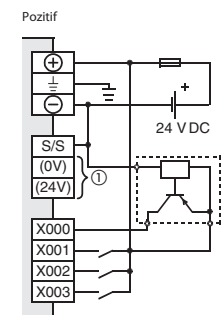
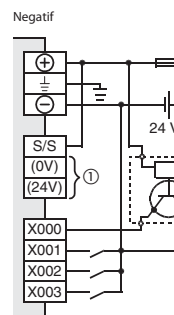


### Giriş tipi örnekleri

#### AC akımlı ana üniteler



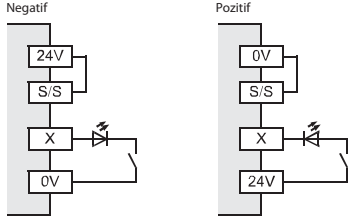
#### DC akımlıya çalışan ana üniteler



- DC beslemeli ana ünitelerde servis besleme güç kaynağı bulunmaz. „(0V)“ ve „(24V)“ terminallerini bağlamayın.

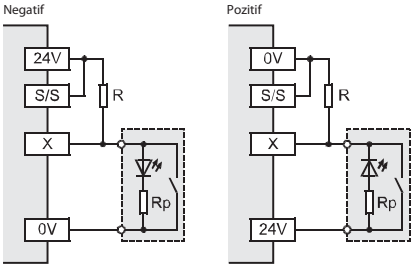
## Giriş bağlantılarına ilişkin talimatlar

- Kontaktların seçilmesi  
Bu PLC'nin giriş akımı, 24 V DC için 5 – 7 mA arasındadır. Bu düşük akıma uygun giriş cihazları kullanın. Eğer yüksek akım için kuru kontaktlar (switch'ler) kullanılırsa, kontakt arızası meydana gelebilir.
- Dahili seri diyota sahip giriş cihazı durumunda  
Seri diyotun gerilim düşümü yaklaşık 4 V veya altında olmalıdır. Bir seri LED'e sahip switch'ler kullanıldığında, seri olarak iki taneye kadar switch bağlanabilir.



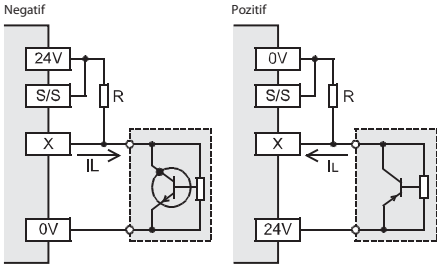
- Dahili paralel dirençli giriş cihazı durumunda  
15 kΩ veya üstü bir paralel dirence (Rp) sahip bir cihaz kullanın. Eğer direnç 15 kΩ altındaysa, aşağıdaki formülden yararlanarak önyüklenme direnci (Rb) bağlayın:

$$R \leq \frac{4R_p}{15 - R_p} \text{ [k}\Omega\text{]}$$



- 2-telli proximity sensör durumunda  
Switch kapalı olduğunda kaçak akımı (IL) 1,5 mA veya altında alan iki-telli bir proximity sensör kullanın. Akım 1,5 mA veya üstünde olduğunda, aşağıda belirtilen formülden yararlanarak önyüklenme direnci (Rb) bağlayın.

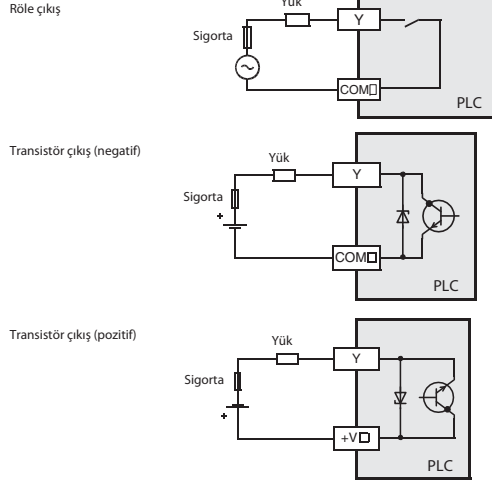
$$R \leq \frac{6}{IL - 1,5} \text{ [k}\Omega\text{]}$$



## Çıkış kablo bağlantısı

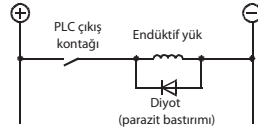
FX3U-16M□ söz konusu olduğunda, her çıkış ayrı ayrı bağlanabilir. FX3U-32M□ ile FX3U-128M□ arasındaki ana üniteler için, çıkışlar 4 veya 8 çıkışlı gruplar halinde düzenlenirler. Her grup, yük gerilimi için ortak bir uca sahiptir. Bu terminaller, röle çıkışlarına veya negatif tip transistör çıkışlarına sahip ana üniteler için „COM□“ olarak ve pozitif tip transistör çıkışlarına sahip ana üniteler için „+V□“ olarak işaretlenirler. Burada „□“ harfi, çıkış grubunun numarasını gösterir; örn. „COM1“.

Çıkış kablo bağlantı örnekleri:



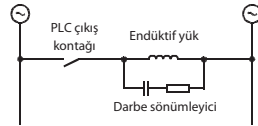
## Harici kablolama ile ilgili uyarıları

- Yük kısa-devre için koruma devresi  
Çıkış terminaline bağlı bir yük kısa devre yaptığında, baskılı devre kartı yanabilir. Çıkış devresine koruyucu bir sigorta takın.
- Endüktif yük kullanıldığında kontakt koruma devresi.  
Röle çıkışı bir koruma devresine sahip değildir. Bir endüktif yük bağlandığında, ömrünü uzatmak ve parazitli azaltmak için darbe sönmülemeye yönelik bir koruma devresi konulmalıdır. DC devresinde, yüke paralel olarak bir diyot bağlayın.



Aşağıdaki teknik özelliklere sahip bir diyot (parazit bastırımı için) kullanın: Ters dielektrik dayanımı: yük geriliminin 5 katından fazla İleri akım. Yük akımı veya daha fazla

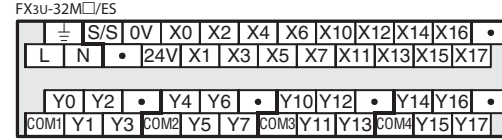
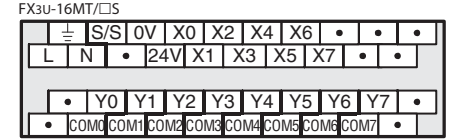
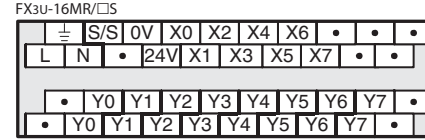
AC devrede, gerilim darbesi bastırma elemanını (CR kompozit parça; örn. gerilim darbesi sönmüleme ve ark önleme) yüke paralel olarak bağlayın.



Aşağıdaki değerlere sahip bir Darbe sönmüleyicisi kullanın:

- Anma gerilimi: 240 V AC
- Direnç değeri: 100 ile 200 q arası
- Elektrostatik kapasite: yaklaşık 0,1 μF

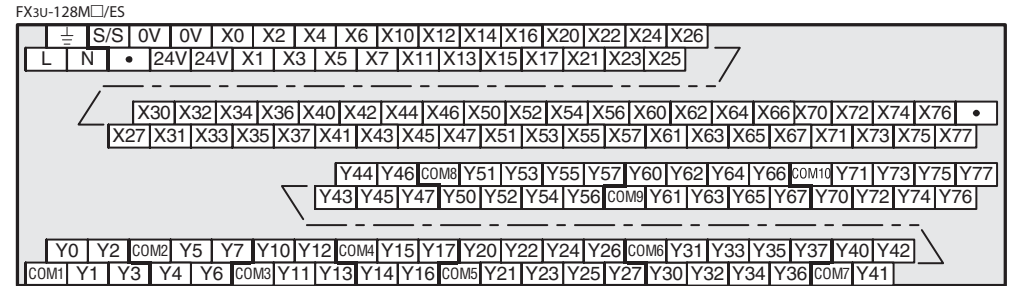
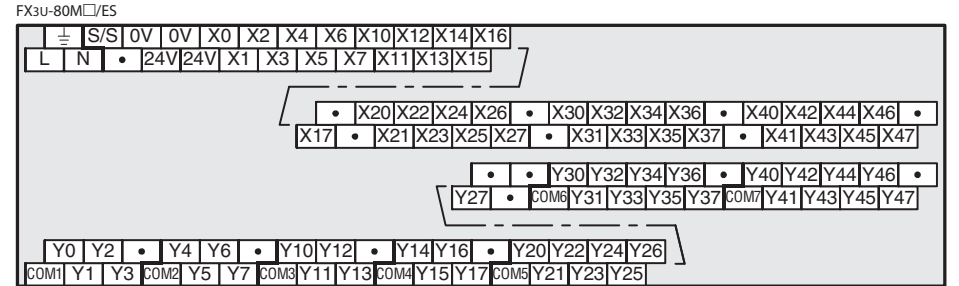
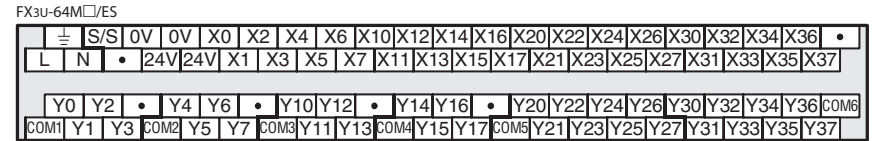
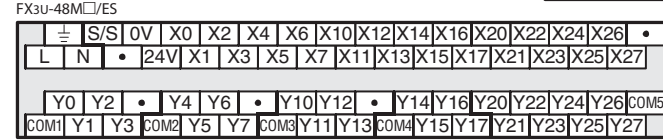
## Terminal bloğu bağlantı şemaları



Güç kaynağı terminaleri için farklı

AC akımlı ana üniteler

DC akımlı çalışan ana üniteler



Pozitif akım transistör çıkışlarına sahip ana üniteler (FX3U-□MT/□SS), „COM□“ yerine „+V□“ ile işaretlenmiş yük gerilimi için ortak terminallere sahiptirler. „□“ harfi çıkış grubunun numarasını gösterir; örn „+V3“.