MITSUBISHI ELECTRIC

MELSEC System Q

Programmable Logic Controllers

Installation Manual for Base Units, Power Supplies and CPU Modules

Art. no. 212581 UK, Version C, 10012013

Safety Precautions

For use by qualified staff only

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

Proper product use

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

Safety regulations

All safety and accident prevention regulations relevant to your application must be observed in your system configuration and layout and for installation, setup, servicing and testing of these products.

This manual includes warnings to help you use the products properly and safely. These warnings are identified as follows:

DANGER:

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

WARNING:

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

Additional information

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

- MELSEC System Q Hardware Manual
- MELSEC A/Q Series Programming Manual

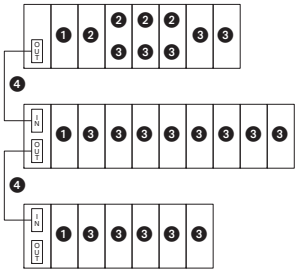
You can download these manuals from our website free of charge (www.mitsubishi-automation.com)

If you have any questions about installing, programming and operating MELSEC System Q controllers, please don't hesitate to contact your local sales office or distributor

System Configuration

The PLCs of the MELSEC System Q series are modular controllers. The CPUs are installed on base units (sometimes referred to as racks) that can also accommodate a power supply and up to twelve modules.

You can expand the system by connecting extension base units to the main base unit with a bus cable.



No.	Description
❶	Slot for power supply unit (not on extension base units Q52B and Q55B)
❷	Slots for CPU modules You can install up to four CPU modules in a single System Q PLC system.
❸	Slots for I/O modules and special function modules.
❹	Extension cable

WARNING

The total length of all extension cables in a PLC system must not exceed 13.2 m.

CPU-Modul	Max. extension base units	Max. installable modules
Q00CPU	4	24
Q01CPU		
Q02CPU	7	64
Q02(P)HCPU		
Q06(P)HCPU		
Q12(P)HCPU		
Q25(P)HCPU		
Q12PRHCPU	Up to serial no. 09012..: 0 Extension via remote I/O stations From serial no. 09012..: 7 (1st extension: Q65WRB, 2nd to 7th ext.: Q68RB)	Up to serial no. 09012...: 8 on main base unit (only digital I/O modules and/or network modules) From serial no. 09012...: 63
Q25PRHCPU		

General Operating Conditions

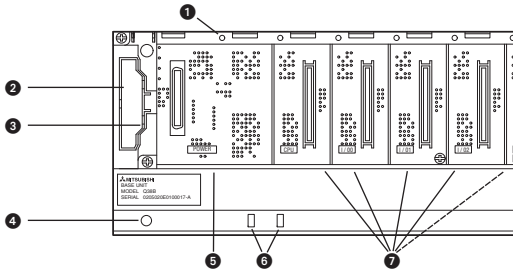
Condition		Specifications
Ambient temperature	Operation	0–55 °C
	Storage	–25–75 °C
Relative humidity (operation)		5–95% (non-condensing)
Environment		No aggressive or flammable gases, no excessive dust

Please see the MELSEC System Q Hardware Manual for more details on the operating and environment conditions for the controllers.

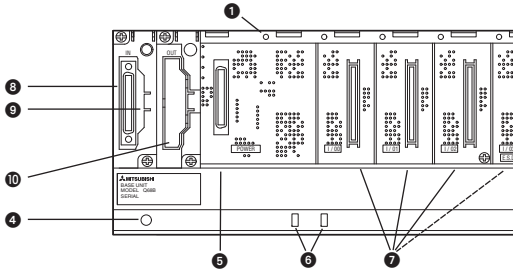
Base Units

Parts and controls

Main base unit



Extension base unit



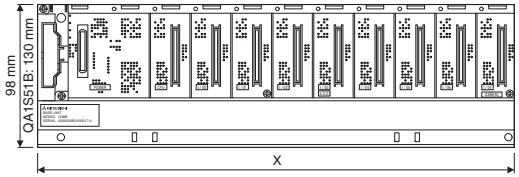
No.	Description
❶	Threaded holes for mounting modules with M3 x 12 screws (QA1S51B: M4 x 12)
❷	Extension cable connector
❸	Cable connector cover (remove pre-punched plastic breakout cover before plugging in extension cable)
❹	Mounting holes Holes for mounting the base unit with M4 screws (QA1S51B: M5 screws) if no DIN rail is available
❺	Slot for power supply unit①
❻	Holes for installing the base unit on a DIN rail adapter
❼	Module slots
❽	Connector for incoming extension cable (from main base unit or another extension base unit)②
❾	Extension number setting jumpers
❿	Connector for a cable to another extension base unit

① The Q52B and Q55B extension base units do not have their own power supply slot. The installed modules draw their power from the power supply of the main base unit, via the extension connection cable.
The main base unit Q38RB-E and the extension base units Q68RB and Q65WRB have slots for two redundant power supply units (models Q63RP or Q64RP).

② The extension base unit Q65WRB for redundant local I/O has two connectors for incoming extension cables from the redundant systems A and B.

The number of slots available for I/O modules and special function modules is indicated by the second and (if present) third numeric digits in the model designation. For example, the Q38B has 8 slots and the Q312B has 12 slots.

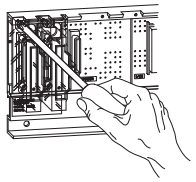
Dimensions



Base unit	X (in mm)	Base unit	X (in mm)
Q32SB	114	Q312DB	439
Q33SB	142	Q52B	106
Q35SB	197.5	Q55B	189
Q33B-E	189	Q63B	189
Q35B-E	245	Q65B	245
Q35DB	245	Q65WRB	439
Q38B-E	328	Q68B	328
Q38DB	328	Q68RB	439
Q38RB-E	439	Q612B	439
Q312B-E	439	QA1S51B	100

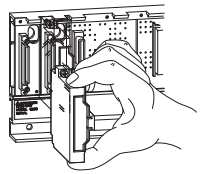
Setting the extension number

The extension number of the extension base units must be set with jumpers. When the extension base units leaves the factory their extension number is set to 1 by default.

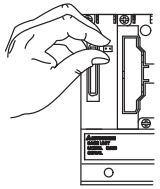


The jumper block for setting the extension numbers is located underneath the cover of the extension cable input connector.

① Loosen the retaining screws of the input connector cover (IN).



② Remove the cover.



③ Position the jumper plug to match the appropriate number of the extension base unit (see below). Assign the numbers in ascending sequential order. An error will occur during operation if you assign the same number to more than one unit or install an extension base unit without a jumper.

Extension number						
1	2	3	4	5	6	7

④ After setting the jumper replace the cover and fasten it with the screws.

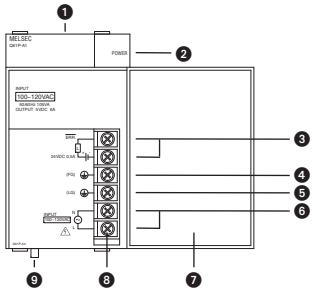
WARNING

Never install more than one jumper plug on the jumper block of a single extension base unit!

Downloaded from Arrow.com.

Power Supply Units

Parts and controls



No.	Description
❶	Hole for retaining screw This hole can be used to fasten the power supply to the base unit with a screw (M3 x 12).
❷	Power LED Lights up when the power supply is delivering power (5 V DC) to the PLC.
❸	Error signal output (max. 24 V, 0.5 A) This output is off when the CPU registers an error (only when installed on a main base unit).
❹	FG frame ground terminal
❺	LG line ground terminal Ground connection for a mains power filter
❻	Power input Terminals for connecting the power to the power supply unit
❼	Hinged cover for the connection terminals
❽	Terminal screws (M3.5 x 7)
❾	Release lever Spring-loaded retention mechanism that makes it easy to remove the module from the base unit.

Specifications

Power Supply Unit	Power input		Power consumption	Output current
	AC (+10%, –15%)	DC (+30%, –35%)		
Q61P	100–120 V	—	120 VA	6 A
Q61P-D①		—	130 VA	
Q61SP②		—	40 VA	2 A
Q62P③	100–240 V	—	105 VA	3 A
Q63P	—	24 V	45 W	6 A
Q63RP	—	24 V	65 W	8,5 A
Q64PN	100–240 V	—	160 VA	
Q64RP	100–240 V	—		

① The Q61P-D power supply can detect the remaining life of the module.

② A Q61SP power supply can be mounted to the slim type base units Q3□SB only.

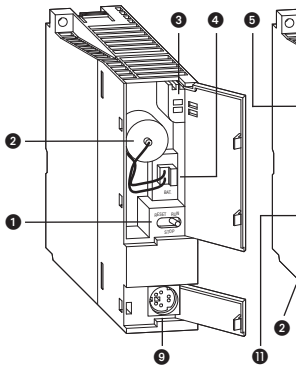
③ In addition to the 5 V output the Q62P power supply also has an additional output with 24 V DC/0.6 A.

The 5 V DC output from the power supply units is fed directly into the base unit. It cannot be tapped from any of the terminals.

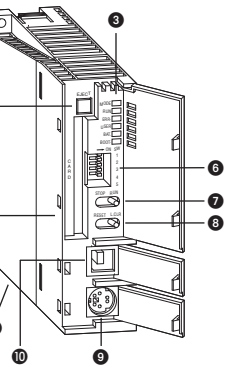
CPU-Modules

Parts and controls

Q00CPU, Q001CPU



Q02, Q02(P)H, Q06(P)H, Q12(P)H, Q25(P)HCPU

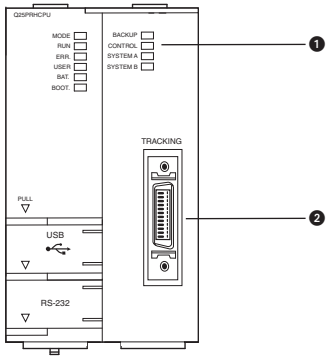


No.	Description		
❶	Operating mode switch ● RUN: Execute PLC program ● STOP: Stop executing PLC program ● RESET: Resets error messages, initialises CPU etc.		
❷	Battery		
❸	LEDs	MODE	Operating mode ● GREEN: Q mode ● ORANGE: A mode
		RUN	CPU operating mode ● ON: The PLC is executing the program cyclically (RUN mode) ● OFF: The CPU has been switched to STOP mode or a critical error hasoccurred that has terminated program execution. ● BLINK: The RUN/STOP switch has been switched from STOP to RUN following a program or parameter change but the CPU is not in RUN mode.
		ERR.	Error ● ON: A non-critical error has been registered by the self-diagnostics system (program execution not terminated). ● OFF: The CPU is operating normally ● BLINK: Program execution has been terminated by a critical error.
		USER	Information for the user
		BAT	Information for the user ● ON: Voltage of CPU battery or memory card is too low. ● OFF: Battery voltage normal
		BOOT	Boot status ● ON: A program is being loaded ● OFF: No boot operation ● BLINK: Data has been successfully copied to the standard ROM by the automatic transfer function (the ERR LED will also blink).
❹	Battery connector (the battery is not connected when the CPU leaves the factory)		
❺	Memory card eject button		

No.	Description
❻	System settings switch (see the MELSEC System Q Hardware Manual)
❼	RUN/STOP switch Switch for setting the CPU operating mode ● RUN: Execute PLC program ● STOP: Stop executing PLC program
❽	RESET/L.CLR switch Switch for resetting the CPU and clearing devices ● RESET: Resets error messages, initialises the CPU etc. After a reset the switch must be returned to the central position. ● L. CLR: Latch Clear, clears data of devices in the configured latch range (i.e. switches them off or resets them to 0).
❾	RS-232 port for connection of a programming unit
❿	USB port for connection of a programming unit
⓫	Memory card slot

Q12PRHCPU and Q25PRHCPU

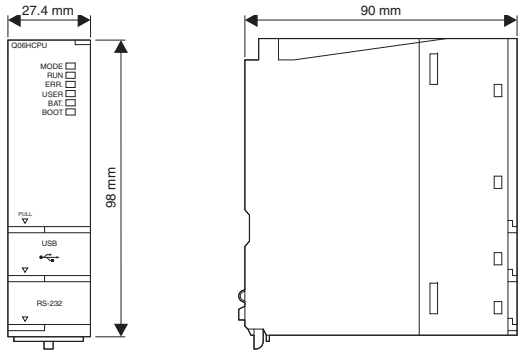
These redundant CPU modules have some additional controls not present on the QnHCPUs.



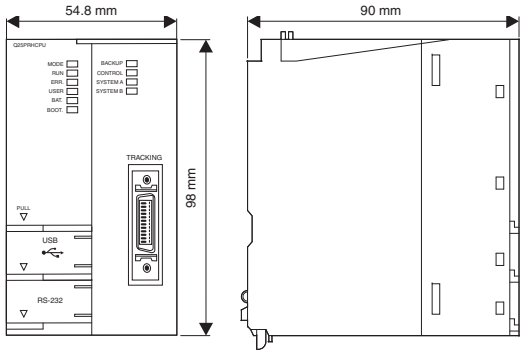
No.	Description		
❶	LEDs	BACKUP	Redundant system operating mode ● GREEN: Redundant mode ● RED: RUN mode cannot be continued following a system switch. ● ORANGE: Independent operation of both CPU modules ● OFF: Test mode
		CONTROL	System status ● ON: Active system or test mode ● OFF: Backup system
		SYSTEM A	System assignment ● ON: CPU is assigned to system A or B or is in test mode ● BLINK: Interruption in tracking cable ● OFF: This CPU is currently assigned to the other system
		SYSTEM B	
❷	Connector for the tracking cable used to connect the two redundant CPU modules		

Dimensions

Q00CPU, Q01CPU, Q02CPU, Q02(P)HCPU, Q06(P)HCPU, Q12(P)HCPU, Q25(P)HCPU



Q12PRHCPU and Q25PRHCPU



Downloaded from Arrow.com.

Installation

DANGER

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

WARNING

- ***Only operate the equipment under the conditions described in the MELSEC System Q Hardware Manual. Do not expose the equipment to dust, oil mist, corrosive or flammable gases, strong vibrations or impacts, high temperatures, condensation or damp.***
- ***When installing the equipment take care that no shavings, filings or wire fragments that could cause short circuits fall into the module. Use the supplied cover to seal the ventilation slits during installation. Remember to remove the cover after installing the unit, otherwise the controller can overheat during operation.***

Choosing an installation location

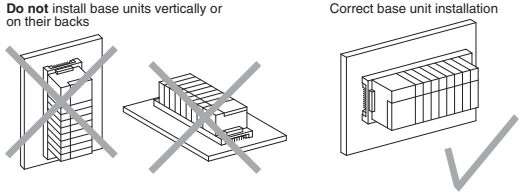
Install the PLC in a shock-protected enclosure with an approved cover (for example an electrical switchgear cabinet). The cabinet and its installation must conform to all applicable local and national regulations

Ensure that there is at least 30 mm of free space above and below the base unit between the top and bottom of the switchgear cabinet and the base unit to allow adequate ventilation and to make it easier to install and remove modules

The base units must not be installed in a vertical position or on a horizontal plane because this does not allow sufficient ventilation.

Do not install base units vertically or on their backs

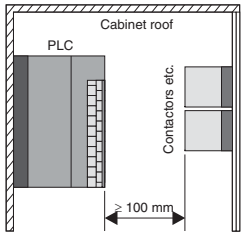
Correct base unit installation



The base unit must be installed on a flat wall surface to prevent mechanical stresses.

To prevent ventilation problems, cable conduits installed above the PLC should not be more than max. 50 mm deep. Allow enough space between the conduit and the controller to allow easy access to the cables and modules for later installation and replacement. If the cable conduit is installed below the PLC, remember to allow enough space for the power supply input cables and the cables connected to the I/O modules.

Allow at least 100 mm between the PLC and any equipment that generates strong interference or heat installed in front of the PLC in the switchgear cabinet. For example, you could install the other equipment on the inside wall of the cabinet. If such equipment is installed next to the PLC you must allow a space of at least 50 mm between the PLC and the other equipment.

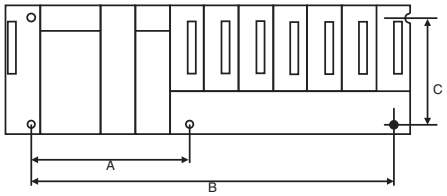


Installation of the base units

The MELSEC System Q base units can be installed directly on a vertical flat surface (for example the rear wall of a switchgear cabinet) or on a DIN rail.

Direct wall installation

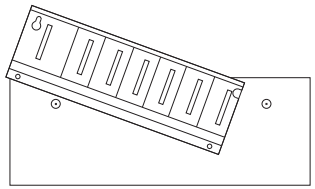
① Drill the holes for the mounting screws. The table below shows the spacing of the holes for the different units.



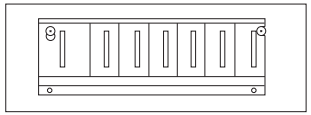
Base unit	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Base unit	A (mm)	B (mm)	C (mm)
Q32SB	—	101	80	Q312DB	170	419	80
Q33SB	—	129		Q52B	—	83.5	
Q35SB	—	184.5		Q55B	—	167	
Q33B-E	—	169		Q63B	—	167	
Q35B-E	—	224.5		Q65B	—	222.5	
Q35DB	—	224.5		Q65WRB	170	417	
Q38B-E	170	308		Q68B	190	306	
Q38DB	170	308		Q68RB	170	417	
Q38RB-E	170	419		Q612B	190	417	
Q312B-E	170	419		QA1S51B	—	80	110

② Screw the two top mounting screws into place (e.g. in the cabinet wall) but do not tighten them yet.

③ Position the open right mounting hole on the right top screw.



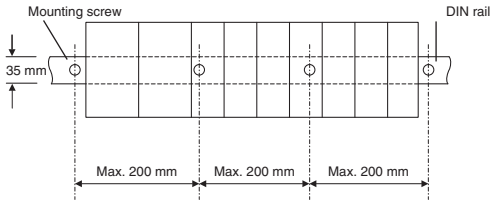
④ Slip the left mounting hole of the base unit over the other screw.



⑤ Insert the lower screws and tighten all screws to fasten the unit to the wall.

DIN rail installation

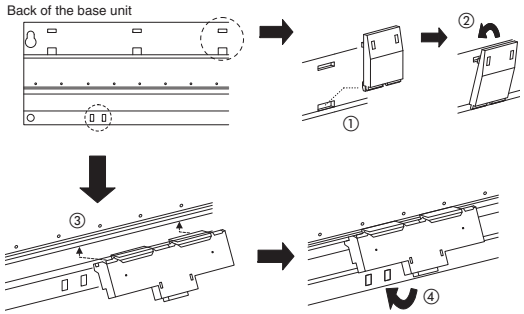
Adapters are available for installing the main and extension base units on 35 mm DIN rails. For secure installation, the screws used to fasten the rail in the switchgear cabinet must be spaced not more than a maximum of 200 mm apart.



Three different adapter types are available:

Adapter	Suitable base unit types
Q6DIN1	Q38B, Q38DB, Q38RB, Q312B, Q312DB, Q68B, Q612B, Q68RB, Q65WRB
Q6DIN2	Q35B, Q35DB, Q65B
Q6DIN3	Q33B, Q52B, Q55B, Q63B, Q32SB, Q33SB, Q35SB

Installing the adapter



① Insert the tongue of the small adapter in the lower opening.

② Press the top of the adapter against the upper opening until it snaps into place.

③ Insert the larger adapter into the rail in the base unit from below.

④ Press the bottom of the adapter against the lower opening until it snaps into place.

Once the adapters have been installed you can mount the base unit on the DIN rail.

Connecting the extension cables

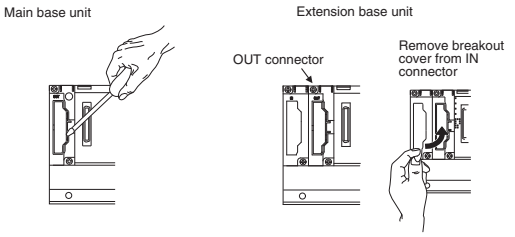
WARNING

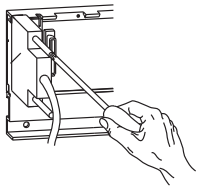
- ***Always connect the OUT connector on one base unit to the IN connector on the next base unit. If you do not observe this – for example, if you connect the OUT connectors of two units – error-free operation of the PLC will not be possible.***
- ***Make sure that the extension cables are not pinched or kinked.***
- ***Do not route the extension cable with a curve radius of less than 55 mm.***
- ***Never pull or push on the ferrite core on the cable. Always hold the connector to plug in the cable or to unplug it from the base unit. Pulling on the ferrite core can open the connector and if the position of the core on the cable is changed this will also change the electrical properties of the cable.***

The extension cable is installed with the cable connector cover in place. After setting the extension unit number on the jumper block, install the cover and tighten its retaining screws.

Before plugging in the connectors, remove the pre-punched plastic breakout connector guards from the main and extension base units so that you can insert the appropriate connectors. For example, you need to open the OUT connector in the extension unit for connection to a second extension unit.

In the second extension unit you then need to open the IN connector to connect the cable leading from the previous unit's OUT connector.





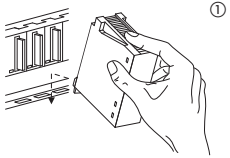
After plugging in the extension cable's connector, tighten the connector's retaining screws. Screw torque: 0.2 Nm

Downloaded from Arrow.com.

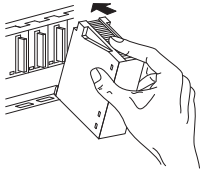
Installing the modules on the base unit

WARNING

- ***Always turn off the power supply before installing modules.***
- ***Take care to position the module correctly over the guide lug in the base unit, otherwise you may bend the pins in the module connector.***
- ***Never touch any of the modules conductive parts or electronic components. This can cause malfunctions or damage to the modules.***



① After turning off the power supply, insert the lower lug of the module in the guide hole in the base unit.

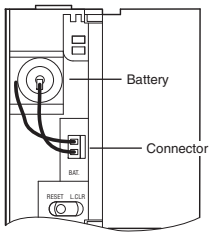


② Then press the module firmly into the base unit, making sure that it is fully inserted.

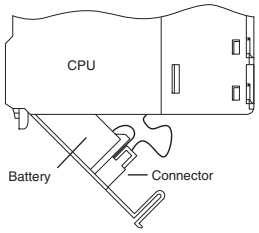
③ Secure the module with a fastening screw (M3 x 12) in installation locations where vibrations are expected. These screws are not included with the modules.

Connecting the CPU backup battery

To prevent possible discharging or short circuit during transport and storage, the battery connector of the Q6BAT is not plugged in when the product leaves the factory.



In the Q00CPU and Q01CPU you can access the battery by opening the top cover on the front of the CPU module.



In all other CPU types the battery can be accessed at the bottom of the CPU module.

Open the module's battery compartment and make sure that the battery is installed correctly. Then connect the battery connector to the matching connector in the battery compartment or the CPU module. If you are using a Q02-, Q02(P)H-, Q06(P)H-, Q12(P)H- or Q25(P)HCPU, make sure that the cable is inserted in the retaining clip in the battery compartment.

Connections

DANGER

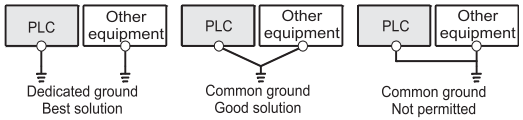
- ***Always switch off the power supply to the PLC and any other external power supplies before performing any installation and wiring work.***
- ***Replace the terminal covers on the modules before switching the power on again.***
- ***If an output module is defective it may not be possible to switch an output correctly. Always install monitoring facilities to check for this in systems where failure to switch outputs could be dangerous.***
- ***Power failures and errors in the PLC can result in undefined conditions. You should thus always install external safety facilities (e.g. Emergency Off circuits, contactor interlocks, limit switches etc.) to prevent potentially dangerous conditions and damage under all possible circumstances.***

Please observe the following instructions to prevent interference from power supplies and other sources:

- DC power cables should not be routed in the direct vicinity of AC power cables.
- High-voltage cables should be routed separately from control and data cables. Allow at least 100 mm of space between these cable types.
- Input and output cables can be extended to a maximum length of 100 m. However, it is better not to exceed 20 m if you want to reliably prevent possible interference. Remember to make allowances for the voltage drop in the cables.
- Use shielded cables for transporting analog signals.
- Connect the cables to the terminals in such a way that no excessive mechanical stresses will be placed on the terminal blocks.

Grounding

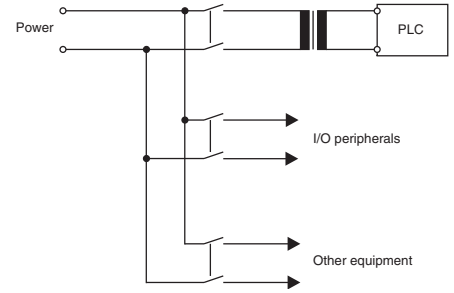
- The ground resistance should not exceed a maximum of 100 Ω.
- The ground connector should be as near as possible to the PLC and the grounding cables should also be as short as possible.
- If possible, ground the PLC separately from other equipment. If it is not possible to assign a separate ground connection, make sure that the common ground is connected as shown in the middle illustration below.



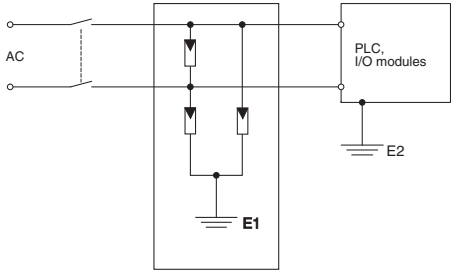
- The grounding cable should have a cross-sectional area of at least 2 mm².
- If errors connected with the grounding occur during operation, disconnect the LG and FG ground terminals of the main base unit.

Power supply connection

The power supply of the PLC should be separate from the power supplies for the inputs and outputs and the other equipment in the system.
If there are high levels of interference, use an isolating transformer.



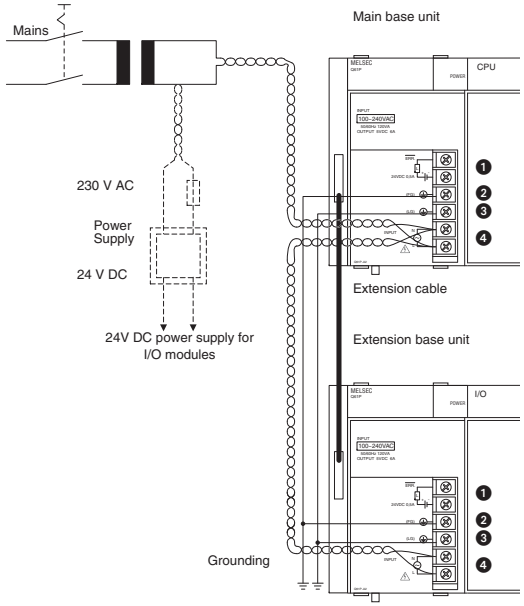
To minimize line voltage losses use cables with the maximum possible conductor cross-sectional area (max. 2 mm²) for the power supply lines Install surge voltage protectors to protect the system against power surges (e.g. lightning strikes).



WARNING

- ***The ground lines of the surge protector E1 and the controller E2 must be kept separate.***
- ***Take care to select a surge protector that will not be triggered by the permitted voltage fluctuations.***

The diagram below shows an example of the connection of a main base unit and an extension base unit, using power supply units with AC mains inputs (Q61P).



No.	Description
1	Error output (max. 24 V, 0.5 A) This switching contact is closed in normal operation and opens when an error is registered. The error output can only be used when the power supply unit is installed on a main base unit.
2	FG frame ground connection
3	LG line ground connection
4	Mains power input (230 V AC)

WARNING

- ***Use cables with the largest possible cross-sectional area (max. 2 mm²) for connecting the 110/230 V AC and 24 V DC power lines and twist the lines all the way up to the connection terminals. Use solderless terminal lugs with insulators to prevent possible short circuits caused by loose screws.***
- ***If the LG and FG terminals are connected they must be grounded. Both these terminals may only be connected to the ground. If the LG and FG terminals are connected without being grounded the PLC can respond very sensitively to errors. Since the LG terminal is not isolated there is also a possible shock hazard if conductive components or surfaces are touched when it is connected.***

MITSUBISHI ELECTRIC
FACTORY AUTOMATION
Mitsubishi Electric Europe B.V. /// FA - European Business Group /// Germany /// Tel.: +49(0)2102-4860 /// Fax: +49(0)2102-4861120 /// www.mitsubishi-automation.com

Downloaded from Arrow.com.

MITSUBISHI ELECTRIC

MELSEC System Q

Speicherprogrammierbare Steuerungen

Installationsanleitung für Baugruppenträger, Netzteile und CPU-Module

Art.-Nr.: 212581 DE, Version C, 10012013

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) des MELSEC System Q 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 des MELSEC System Q 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:

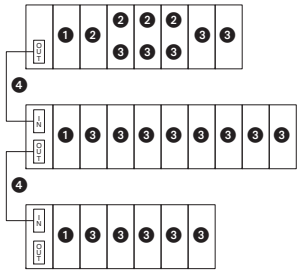
- Hardware-Beschreibung zum MELSEC System Q
- Programmieranleitung zur MELSEC A/Q-Serie

Diese Handbücher stehen Ihnen im Internet kostenlos zur Verfügung (www.mitsubishi-automation.de).

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

Systemkonfiguration

Eine SPS des MELSEC System Q wird modular aufgebaut. Die CPUs werden auf Hauptbaugruppenträger montiert, die außerdem ein Netzteil und bis zu zwölf Module aufnehmen.
An die Hauptbaugruppenträger können zum Ausbau des Systems über ein Buskabel Erweiterungsbaugruppenträger angeschlossen werden.



Nr.	Beschreibung
❶	Steckplatz für Netzteil (nicht bei den Erweiterungsbaugruppenträgern Q52B und Q55B)
❷	Steckplätze für CPU-Module In einem SPS-System können bis zu vier CPU-Module installiert werden.
❸	Steckplätze für Ein-/Ausgangsmodule sowie Sondermodule
❹	Erweiterungskabel

ACHTUNG

Die Länge aller Erweiterungskabel in einem SPS-System darf 13,2 m nicht überschreiten.

CPU-Modul	Anzahl anschließbarer Erweiterungsbaugruppenträger	Anzahl der installierbaren Module
Q00CPU	4	24
Q01CPU		
Q02CPU	7	64
Q02(P)HCPU		
Q06(P)HCPU		
Q12(P)HCPU		
Q25(P)HCPU		
Q12PRHCPU	Bis Seriennr. 09012...: 0 Eine Erweiterung erfolgt über dezentrale E/A-Stationen. Ab Seriennr. 09012...: 7 (1. Erw.-Stufe: Q65WRB, 2. bis 7. Stufe: Q68RB)	Bis Seriennr. 09012...: 8 auf Hauptbaugruppenträger (nur digitale E/A-Module und/oder Netzwerkmodule) Ab Seriennr. 09012...: 63
Q25PRHCPU		

Allgemeine Betriebsbedingungen

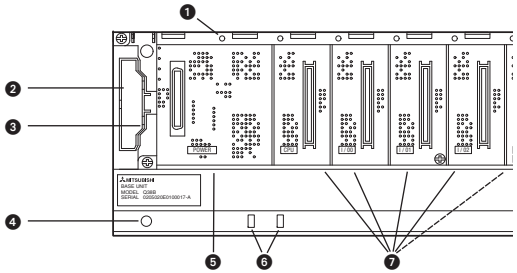
Merkmal		Technische Daten
Umgebungstemperatur	im Betrieb	0 bis 55 °C
	bei Lagerung	–25 bis 75 °C
Zulässige relative Luftfeuchtigkeit beim Betrieb		5 bis 95 % (ohne Kondensation)
Umgebungsbedingungen		Keine aggressiven oder entzündlichen Gase, kein übermäßiger Staub

Weitere allgemeine Betriebsbedingungen sind in der Hardware-Beschreibung zum MELSEC System Q angegeben.

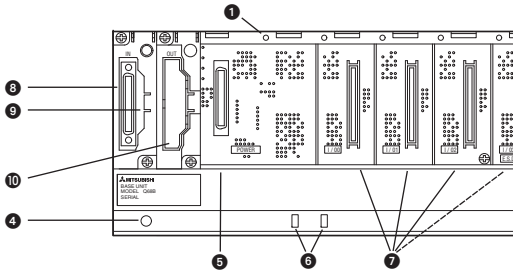
Baugruppenträger

Bedienelemente

Hauptbaugruppenträger



Erweiterungsbaugruppenträger



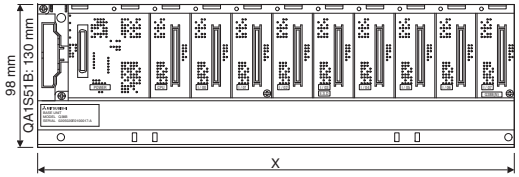
Nr.	Beschreibung
❶	Gewindebohrung zur zusätzlichen Befestigung der Module mit einer Schraube M3 x 12 (QA1S51B: M4 x 12)
❷	Anschluss für Erweiterungskabel
❸	Abdeckung des Kabelanschlusses (Vorgestanztes Kunststoffteil vor dem Einstecken des Erweiterungskabels herausbrechen.)
❹	Befestigungsbohrungen Bohrungen für M4-Schrauben (M5 beim QA1S51B) zur Befestigung des Baugruppenträgers, wenn keine DIN-Schiene verwendet wird.
❺	Steckplatz für Netzteil ①
❻	Öffnungen zur Befestigung des Baugruppenträgers auf einem Adapter zur DIN-Schienen-Montage
❼	Steckplätze für Module
❽	Anschluss für das eingehende Erweiterungskabel (vom Haupt- oder einem Erweiterungsbaugruppenträger) ②
❾	Einstellung der Erweiterungsstufe
❿	Anschluss für ein weiterführendes Erweiterungskabel zu einem anderen Erweiterungsbaugruppenträger

① Die Erweiterungsbaugruppenträger Q52B und Q55B haben keinen Netzteilsteckplatz. Die Spannungsversorgung der montierten Module wird über das Erweiterungskabel vom Netzteil des Hauptbaugruppenträgers übernommen.
Der Hauptbaugruppenträger Q38RB-E und die Erweiterungsbaugruppenträger Q68RB und Q65WRB haben jeweils zwei Netzteilsteckplätze für redundante Netzteile Q63RP oder Q64RP.

② Der Erweiterungsbaugruppenträger Q65WRB für redundante lokale E/A hat zwei Anschlüsse für eingehende Erweiterungskabel von den redundanten Systemen A und B.

Bei den Haupt- und Erweiterungsbaugruppenträgern geben die zweite Ziffer und – wenn vorhanden – die dritte Ziffer der Typenbezeichnung die Anzahl der Steckplätze für E/A- und Sondermodule an. Zum Beispiel: Q38B = 8 Steckplätze; Q312B = 12 Steckplätze

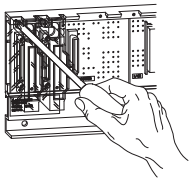
Abmessungen



Baugruppenträger	X (in mm)	Baugruppenträger	X (in mm)
Q32SB	114	Q312DB	439
Q33SB	142	Q52B	106
Q35SB	197,5	Q55B	189
Q33B-E	189	Q63B	189
Q35B-E	245	Q65B	245
Q35DB	245	Q65WRB	439
Q38B-E	328	Q68B	328
Q38DB	328	Q68RB	439
Q38RB-E	439	Q612B	439
Q312B-E	439	QA1S51B	100

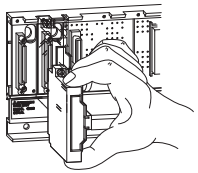
Einstellung der Erweiterungsstufe

An den Erweiterungsbaugruppenträgern muss mit Hilfe von Steckbrücken („Jumpern“) die Erweiterungsstufe eingestellt werden. Bei der Auslieferung sind die Erweiterungsbaugruppenträger auf die Erweiterungsstufe 1 eingestellt.

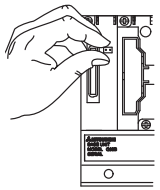


Die Steckplätze für die Brücken befinden sich unter der Abdeckung des Eingangs-Erweiterungskabels.

① Lösen Sie die Befestigungsschrauben der Abdeckung des Anschlusses für das Eingangs-Erweiterungskabel (IN).

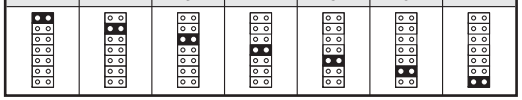


② Entfernen Sie die Abdeckung.



③ Wählen Sie mit der Steckbrücke die entsprechende Erweiterungsstufe aus (siehe unten). Vergeben Sie die Nummern der Erweiterungsstufen in aufsteigender Reihenfolge. Wird die gleiche Einstellung mehrfach vergeben oder bei einem Erweiterungsbaugruppenträger keine Brücke gesteckt, tritt im Betrieb ein Fehler auf.

Erweiterungsstufe						
1	2	3	4	5	6	7



④ Montieren Sie nach der Einstellung die Abdeckung und ziehen Sie die Schrauben an.

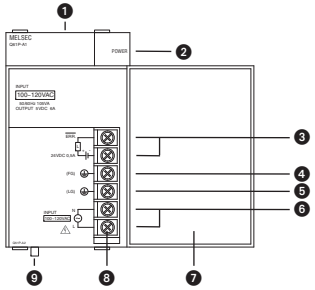
ACHTUNG

Stecken Sie nie mehr als eine Brücke auf die Steckplätze des Erweiterungsbaugruppenträgers.

Downloaded from Arrow.com.

Netzteile

Bedienelemente



Nr.	Beschreibung
❶	Bohrung für Befestigungsschraube Durch diese Bohrung kann das Netzteil mit einer Schaube (M3 x 12) auf dem Baugruppenträger befestigt werden.
❷	POWER-LED Wenn diese LED leuchtet, liefert das Netzteil die Versorgungsspannung (5 V DC) für die SPS.
❸	Störmeldeausgang (max. 24 V, 0,5 A) Dieser Ausgang wird ausgeschaltet, wenn die CPU einen Fehler entdeckt (Nur bei Montage des Netzteils in einem Hauptbaugruppenträger.)
❹	FG-Erdungsklemme Schutzleiteranschluss
❺	LG-Erdungsklemme Anschluss der Erdung eines Spannungsfilters
❻	Spannungseingang Klemmen zum Anschluss der Eingangsspannung des Netzteils
❼	Klappbare Abdeckung der Anschlussklemmen
❽	Klemmenschrauben (M3,5 x 7)
❾	Arretierung Diese federnde Verriegelung vereinfacht die Entnahme des Moduls vom Baugruppenträger.

Technische Daten

Netzteil	Eingangsspannung		Leistungsaufnahme	Ausgangsstrom
	AC (+10 %, –15 %)	DC (+30 %, –35 %)		
Q61P	100–240 V	—	120 VA	6 A
Q61P-D①		—	130 VA	
Q61SP②		—	40 VA	2 A
Q62P③	100–240 V	—	105 VA	3 A
Q63P	—	24 V	45 W	6 A
Q63RP	—	24 V	65 W	8,5 A
Q64PN	100–240 V	—	160 VA	
Q64RP	100–240 V	—		

① Das Netzteil Q61P-D ist mit einer Lebensdauerüberwachung ausgestattet.

② Ein Netzteil Q61SP kann nur auf den kompakten Baugruppenträgern Q3□SB montiert werden.

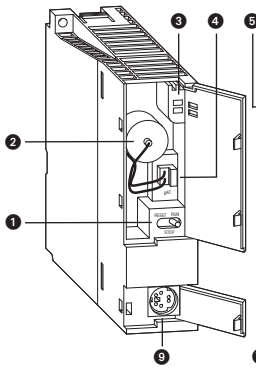
③ Beim Q62P steht neben der Ausgangsspannung von 5 V noch ein zusätzlicher Ausgang mit 24 V DC/0,6 A zur Verfügung.

Die Ausgangsspannung der Netzteile (5 V DC) wird direkt in den Baugruppenträger eingespeist und kann nicht an den Klemmen abgegriffen werden.

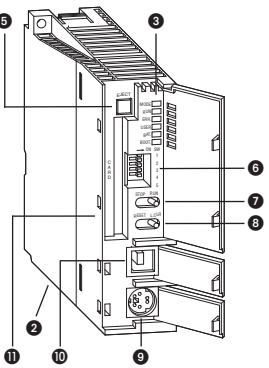
CPU-Module

Bedienelemente

Q00CPU, Q001CPU



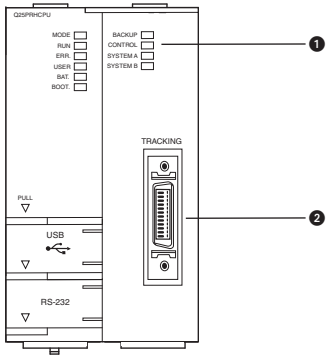
Q02, Q02(P)H, Q06(P)H, Q12(P)H, Q25(P)HCPU



Nr.	Beschreibung
❶	Betriebsartenschalter ● RUN: SPS-Programm wird bearbeitet. ● STOP: SPS-Programm wird nicht bearbeitet. ● RESET: Zurücksetzen von Fehlermeldungen, Initialisierung der CPU etc.
❷	Batterie
❸	LEDs
	MODE: Anzeige der Betriebsart ● GRÜN: Q-Modus ● ORANGE: A-Modus
	RUN: Anzeige des Betriebszustandes der CPU ● EIN: Die SPS arbeitet das Programm zyklisch ab (Betriebsart RUN). ● AUS: Die CPU wurde in die Betriebsart STOP gebracht oder ein Fehler, der die Programmbearbeitung unterbricht, ist aufgetreten. ● BLINKT: Nach einer Programm- oder Parameteränderung im STOP-Modus wurde der RUN/STOP-Schalter von STOP auf RUN geschaltet, die CPU befindet sich aber nicht im RUN-Modus.
	ERR.: Fehleranzeige ● EIN: Während der Selbstdiagnose wurde ein Fehler erkannt, der nicht zum Programmabbruch führt. ● AUS: Die CPU arbeitet fehlerfrei. ● BLINKT: Es wurde ein Fehler erkannt, der zum Programmabbruch führt.
	USER: Anzeige benutzerrelevanter Meldungen
	BAT: Anzeige des Batteriezustands ● EIN: Zu niedrige Spannung der Batterie der CPU oder der Speicherkarte ● AUS: Batteriespannungen normal
	BOOT: Anzeige des Boot-Vorgangs ● EIN: Das Programm wird geladen. ● AUS: Es wird kein Boot-Vorgang ausgeführt. ● BLINKT: Mit der automatischen Übertragungsfunktion wurden Daten erfolgreich in das Standard-ROM übertragen (Die „ERR.“-LED blinkt ebenfalls.)
❹	Batterieanschluss (Bei der Auslieferung der CPU ist die Batterie nicht angeschlossen.)
❺	Speicherkartenauswurf
❻	Schalter für Systemeinstellungen (siehe Hardware-Beschreibung zum MELSEC System Q)
❼	RUN/STOP-Schalter Schalter zum Einstellen der Betriebsart der CPU ● RUN: SPS-Programm wird bearbeitet. ● STOP: SPS-Programm wird nicht bearbeitet.
❽	RESET/L.CLR-Schalter Schalter zum Zurücksetzen der CPU und zum Löschen von Operanden ● RESET: Zurücksetzen von Fehlermeldungen, Initialisierung der CPU etc. Nach einem Reset muss der Schalter wieder in die Mittelstellung gebracht werden. ● L. CLR: Latch Clear, Operandendaten, die im parametrierten Latch-Bereich gespeichert sind, werden gelöscht, d. h. ausgeschaltet oder auf 0 gesetzt.
❾	RS232-Schnittstelle zum Anschluss eines Programmiergeräts
❿	USB-Schnittstelle zum Anschluss eines Programmiergeräts
⓫	Speicherkartenschacht

Q12PRHCPU und Q25PRHCPU

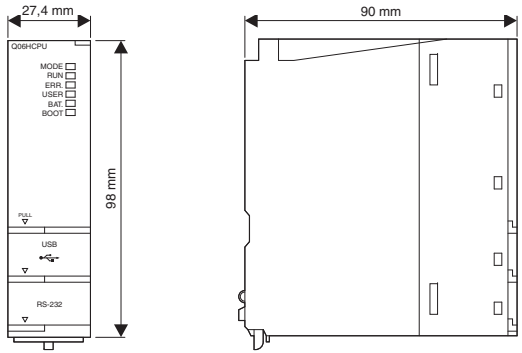
Die redundanten CPU-Module sind im Vergleich mit einer QnHCPU mit zusätzlichen Bedienelementen ausgestattet.



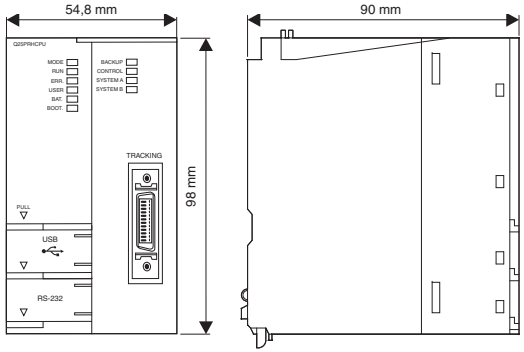
Nr.	Beschreibung
❶	LEDs
	BACKUP: Betriebsart des redundanten Systems ● GRÜN: Redundanter Betrieb ● ROT: Die Betriebsart RUN kann bei einer Systemumschaltung nicht fortgesetzt werden. ● ORANGE: Unabhängiger Betrieb der beiden CPU-Module ● AUS: Testbetrieb
	CONTROL: Anzeige des Systemstatus ● EIN: Aktives System oder Testbetrieb ● AUS: Reservesystem
	SYSTEM A / SYSTEM B: Systemzuordnung ● EIN: CPU gehört zu System A bzw. B oder befindet sich im Testbetrieb ● Blinkt: Tracking-Kabel wurde unterbrochen ● AUS: Diese CPU gehört zum jeweiligen anderen System
❷	Anschluss für Tracking-Kabel zur Verbindung der beiden redundanten CPU-Module

Abmessungen

Q00CPU, Q01CPU, Q02CPU, Q02(P)HCPU, Q06(P)HCPU, Q12(P)HCPU, Q25(P)HCPU



Q12PRHCPU und Q25PRHCPU



Downloaded from Arrow.com.

Installation

GEFAHR

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

ACHTUNG

- ***Betreiben Sie die Geräte nur unter den Umgebungsbedingungen, die in der Hardware-Beschreibung zum MELSEC System Q aufgeführt sind. Die Geräte dürfen keinem Staub, Ölnebel, ätzenden oder entzündlichen Gasen, starken Vibrationen oder Schlägen, hohenTemperaturen 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 der Steuerung zu vermeiden.***

Anforderungen an den Montageort

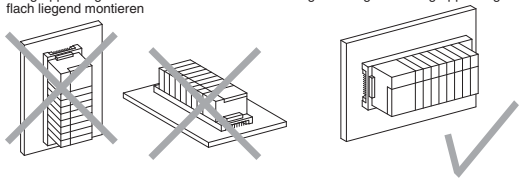
Wählen Sie als Montageort für die SPS ein berührungssicheres Gehäuse mit einer bestimmungsgemäßen Abdeckung (z. B. Elektroschaltschrank). Der Schaltschrank muss in Übereinstimmung mit den lokalen und nationalen Bestimmungen ausgewählt und installiert werden.

Um eine gute Lüftung zu gewährleisten und den Austausch von Modulen zu vereinfachen, sollte zwischen dem Baugruppenträger und der Schaltschrankoberseite und -unterseite ein Abstand von mindestens 30 mm eingehalten werden.

Die Geräte dürfen nicht vertikal oder flach liegend montiert werden, da so keine ausreichende Lüftung möglich ist.

Baugruppenträger **nicht** vertikal oder flach liegend montieren

Richtige Montage der Baugruppenträger

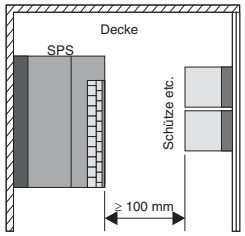


Die Baugruppenträger müssen auf einem ebenen Untergrund montiert werden, um ein Verspannen zu vermeiden.

Es sind ausreichend dimensionierte Kabelkanäle vorzusehen.

Wird der Kabelkanal oberhalb der SPS angebracht, sollte die Tiefe des Kabelkanals maximal 50 mm betragen, damit keine Lüftungsprobleme auftreten können. Der Abstand zur Steuerung sollte so gross sein, dass Kabel und Module für einen späteren Austausch mühelos zugänglich bleiben. Wird der Kabelkanal unterhalb der SPS angebracht, muss genügend Platz für die Zuleitung des Netzteils und die Leitungen, die zu den E/A-Modulen führen, vorgesehen werden.

Befindet sich im Schaltschrank vor der SPS ein Gerät, das starke Störungen und Wärme erzeugt, muss zwischen der SPS und diesem Gerät ein Abstand von mindestens 100 mm eingehalten werden. Das Gerät könnte z.B. an der Innenseite des Schaltschranks angebracht sein. Sind die SPS und ein solches Gerät nebeneinander montiert, darf ein Abstand von 50 mm nicht unterschritten werden.

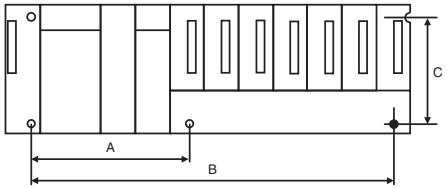


Montage der Baugruppenträger

Die Baugruppenträger des MELSEC System Q können entweder direkt auf einem ebenen Untergrund (z. B. Schaltschrankrückwand) oder auf einer DIN-Schiene montiert werden.

Direkte Wandmontage

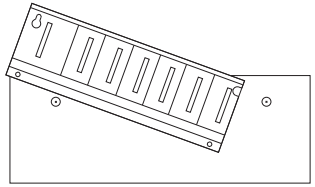
① Bohren Sie die Befestigungslöcher. Die folgende Tabelle gibt die Abstände der Befestigungslöcher an.



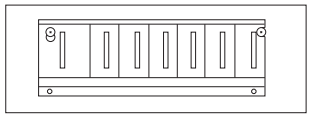
Baugruppenträger	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Baugruppenträger	A (mm)	B (mm)	C (mm)
Q32SB	—	101	80	Q312DB	170	419	80
Q33SB	—	129		Q52B	—	83,5	
Q35SB	—	184,5		Q55B	—	167	
Q33B-E	—	169		Q63B	—	167	
Q35B-E	—	224,5		Q65B	—	222,5	
Q35DB	—	224,5		Q65WRB	170	417	
Q38B-E	170	308		Q68B	190	306	
Q38DB	170	308		Q68RB	170	417	
Q38RB-E	170	419		Q612B	190	417	
Q312B-E	170	419		QA1S51B	—	80	110

② Schrauben Sie die beiden oberen Befestigungsschrauben z. B. in die Rückwand des Schaltschranks. Die Schrauben aber noch nicht festziehen.

③ Führen Sie die rechte Befestigungsöffnung des Baugruppenträgers hinter die rechte obere Schraube.



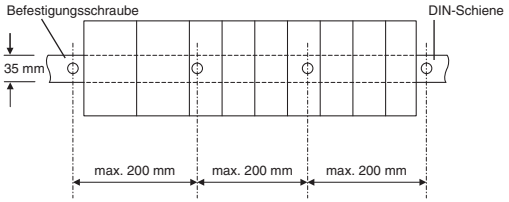
④ Hängen Sie den Baugruppenträger mit der linken oberen Befestigungsöffnung an die andere Schraube.



⑤ Setzen Sie nun die unteren Schrauben ein und ziehen Sie alle Schrauben fest.

DIN-Schienen-Montage

Zur Montage der Haupt- und Erweiterungsbaugruppenträger auf einer DIN-Schiene mit 35 mm Breite stehen Adapter zur Verfügung. Um eine sichere Befestigung zu gewährleisten, dürfen die Schrauben zur Befestigung der Schiene im Schaltschrank nicht weiter als 200 mm voneinander entfernt sein.

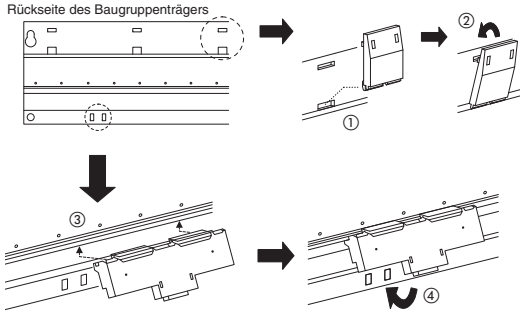


Drei verschiedene Typen von Adaptern stehen zur Verfügung:

Adapter	Geeignet für Baugruppenträger
Q6DIN1	Q38B, Q38DB, Q38RB, Q312B, Q312DB, Q68B, Q612B, Q68RB, Q65WRB
Q6DIN2	Q35B, Q35DB, Q65B
Q6DIN3	Q32SB, Q33SB, Q35SB, Q33B, Q52B, Q55B, Q63B,

Montage der Adapter

Rückseite des Baugruppenträgers



① Führen Sie den Winkel des kleinen Adapterstückes in die untere Öffnung ein.

② Drücken Sie den Adapter so weit gegen die obere Öffnung, bis er einrastet.

③ Führen Sie das große Adapterstück von unten in die Schiene des Baugruppenträgers ein.

④ Drücken Sie den Adapter so weit gegen die untere Öffnung, bis er einrastet.

Nach der Montage der Adapter kann der Baugruppenträger auf der DIN-Schiene befestigt werden.

Anschluss der Erweiterungskabel

ACHTUNG

- ***Verbinden Sie jeweils die mit „OUT“ gekennzeichnete Buchse eines Baugruppenträgers mit der „IN“-Buchse des nächsten Baugruppenträgers.***
  Wird dies nicht beachtet und z. B. der OUT-Anschluss eines Baugruppenträgers mit dem OUT-Anschluss eines anderen Baugruppenträgers verbunden, ist kein fehlerfreier Betrieb der SPS möglich.
- ***Quetschen Sie das Erweiterungskabel nicht.***
- ***Der Biegeradius des Erweiterungskabels darf 55 mm nicht unterschreiten.***
- ***Fassen Sie nicht an den Ferrit-Ring, um das Kabel einzustecken oder aus dem Anschluss des Baugruppenträgers zu entfernen, sondern nur an den Stecker. Wird das Kabel am Ferritkern herausgezogen oder eingesteckt, kann sich der Stecker öffnen. Bei verschobenem Ferritkern ändern sich zudem die elektrischen Eigenschaften des Kabels.***

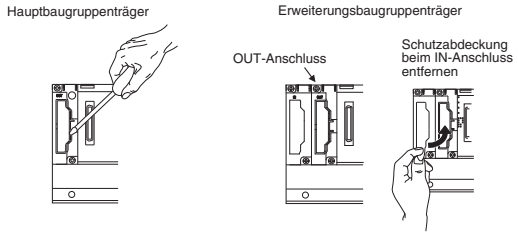
Die Erweiterungskabel werden bei montierter Abdeckung des Kabelanschlusses angeschlossen. Montieren Sie nach der Einstellung der Erweiterungsstufe die Abdeckung und ziehen Sie die Schrauben an.

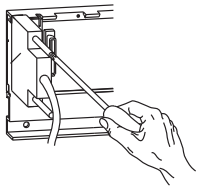
Brechen Sie beim Hauptbaugruppenträger und beim weiterführenden Kabel (OUT) eines Erweiterungsbaugruppenträgers vor dem Einstecken des Erweiterungskabels das vorgestanzte Kunststoffteil aus der Abdeckung, um den Stecker einzuführen.

Beim IN-Anschluss eines Erweiterungsbaugruppenträgers wird die Schutzabdeckung abgezogen.

Hauptbaugruppenträger

Erweiterungsbaugruppenträger





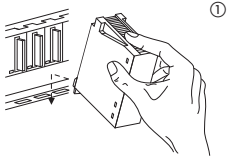
Ziehen Sie nach dem Anschluss des Erweiterungskabels die Befestigungsschrauben des Steckers an. Das Anzugsmoment der Schrauben beträgt 0,2 Nm.

Downloaded from Arrow.com.

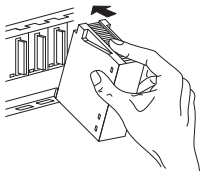
Installation der Module auf dem Baugruppenträger

ACHTUNG

- ***Vor dem Einbau der Module ist immer die Netzspannung auszuschalten.***
- ***Wird ein Modul nicht korrekt über die Führungslasche auf den Baugruppenträger gesetzt, können sich die Stifte im Modulstecker verbiegen.***
- ***Berühren Sie keine leitenden Teile oder elektronische Bauteile der Module.***
  Dies kann zu Störungen oder Beschädigung der Module führen.



① Nachdem Sie die Netzspannung ausgeschaltet haben, setzen Sie das Modul mit der unteren Lasche in die Führung des Baugruppenträgers ein.

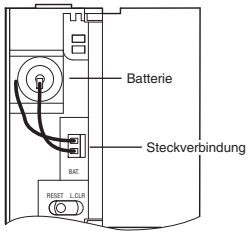


② Drücken Sie das Modul anschließend auf den Baugruppenträger, bis das Modul ganz am Baugruppenträger anliegt.

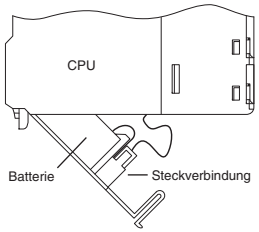
③ Sichern Sie das Modul zusätzlich mit einer Schraube (M3 x 12), wenn Vibrationen zu erwarten sind. Diese Schraube gehört nicht zum Lieferumfang der Module.

Anschluss der CPU-Pufferbatterie

Der Anschlussstecker der Batterie Q6BAT ist bei Auslieferung nicht angeschlossen, um eine Entladung oder einen Kurzschluss der Batterie während des Transports und der Lagerung zu vermeiden.



Bei der Q00CPU und der Q01CPU erreichen Sie die Batterie nach dem Öffnen der oberen Klappe an der Vorderseite des CPU-Moduls.



Bei allen anderen CPU-Typen erfolgt die Montage der Batterie von der Unterseite des CPU-Moduls aus.

Schließen Sie die Batterie vor der Inbetriebnahme der CPU an.
Öffnen Sie dazu das Batteriefach des Moduls und vergewissern Sie sich, dass die Batterie korrekt eingesetzt ist. Verbinden Sie anschließend den Stecker der Batterie mit dem Gegenstück in der Batteriehalterung bzw. im CPU-Modul. Prüfen Sie bei der Q02-, Q02(P)H-, Q06(P)H-, Q12(P)H- und Q25(P)HCPU, dass die Steckverbindung in die dafür vorgesehene Halterung im Batteriefach eingesetzt ist.

Anschluss

GEFAHR

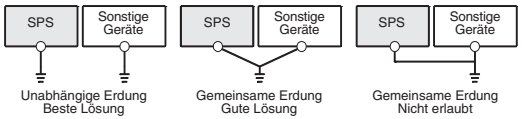
- ***Schalten Sie vor der Installation und der Verdrahtung die Versorgungsspannung der SPS und andere externe Spannungen aus.***
- ***Schließen Sie vor dem Einschalten der Spannung die Abdeckung der Klemmen der Module.***
- ***Durch ein defektes Ausgangsmodul kann evtl. ein Ausgang nicht korrekt ein- 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.
- 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.

Erdung

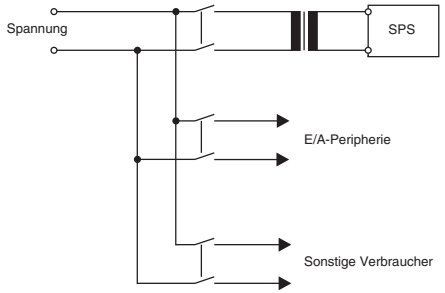
- Der Erdungswiderstand darf max. 100 Ω betragen.
- Der Anschlusspunkt sollte so nah wie möglich an der SPS sein. Die Drähte für die Erdung sollten so kurz wie möglich sein.
- Die SPS sollte nach Möglichkeit unabhängig von anderen Geräten geerdet werden. Sollte eine eigenständige Erdung nicht möglich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



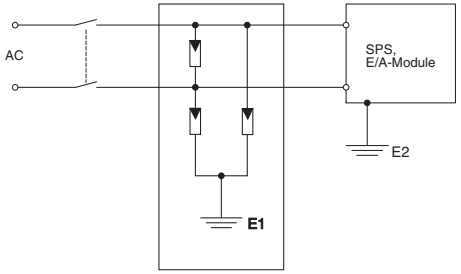
- Der Querschnitt der Erdungsleitung sollte mindestens 2 mm² betragen.
- Sollten während des Betriebs Fehler auftauchen, die in Zusammenhang mit der Erdung stehen, sind die LG- und FG-Klemmen des Hauptbaugruppenträgers von der Erdung zu trennen.

Anschluss der Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung der SPS sollte von der Versorgung der Ein- und Ausgänge und der Versorgung anderer Geräte getrennt werden.
Bei starken Störungen sollte ein Trenntransformator verwendet werden.



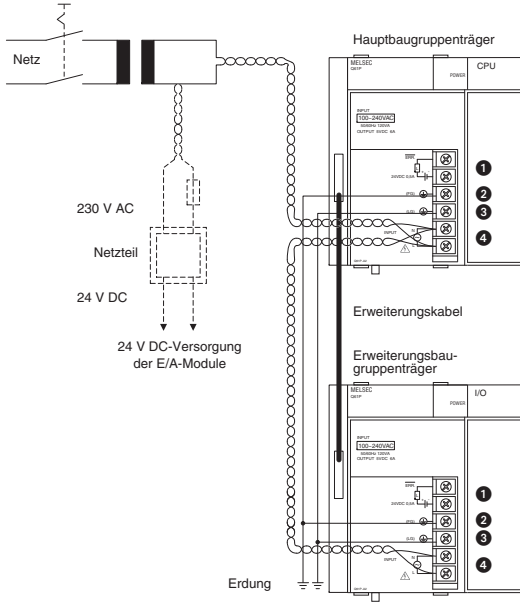
Zur Minimierung des Spannungsabfalls ist für die Netzleitungen (110/230 V AC) und die Leitungen für Gleichspannung der maximal mögliche Querschnitt zu verwenden (max. 2 mm²).
Als Schutz vor Überspannungen (z. B. durch Blitzschlag) sollten Überspannungsableiter verwendet werden:



ACHTUNG

- ***Die Erdung des Überspannungsschutzes E1 und die der Steuerung E2 müssen voneinander getrennt ausgeführt werden.***
- ***Der Überspannungsschutz ist so auszuwählen, dass die erlaubten Spannungsschwankungen den Schutz nicht auslösen.***

Die folgende Abbildung zeigt als Beispiel den Anschluss eines Haupt- und Erweiterungsbaugruppenträgers. Es werden Netzteile mit Wechselspannungseingängen (Q61P) verwendet.



Nr.	Beschreibung
❶	Störmeldeausgang (max. 24 V, 0,5 A) Im Normalbetrieb ist dieser Schaltkontakt geschlossen. Tritt eine Störung auf, wird der Kontakt geöffnet. Der Störmeldeausgang kann nur genutzt werden, wenn das Netzteil auf einem Hauptbaugruppenträger montiert ist.
❷	FG-Anschluss
❸	LG-Anschluss
❹	Spannungseingang (230 V AC)

ACHTUNG

- ***Verwenden Sie für den Anschluss der 110 /230 V AC- oder 24 V DC-Versorgungsspannung Leitungen mit dem größtmöglichen Querschnitt (max. 2 mm²). Verdrillen Sie diese Leitungen ab den Anschlussklemmen. Um Kurzschlüsse zu vermeiden, die durch gelöste Schrauben verursacht werden können, sollten lötfreie Klemmschuhe mit Isolierhülsen verwendet werden.***
- ***Wenn die LG- und FG-Klemmen verbunden werden, ist sicherzustellen, dass sie geerdet werden. Beide Klemmen dürfen ausschließlich mit der Erde verbunden werden. Werden die LG- und FG-Klemmen ohne Erdung angeschlossen, kann die SPS empfindlich auf Störungen reagieren. Da die LG-Klemme nicht potentialfrei ist, besteht zudem die Gefahr eines elektrischen Stromschlags, wenn leitende Teile oder Oberflächen berührt werden.***

MITSUBISHI ELECTRIC
FACTORY AUTOMATION
Mitsubishi Electric Europe B.V. /// FA - European Business Group /// Germany /// Tel.: +49(0)2102-4860 /// Fax: +49(0)2102-4861120 /// www.mitsubishi-automation.com

Downloaded from Arrow.com.

MITSUBISHI ELECTRIC

MELSEC System Q

Automates programmables industriels

Manuel d'installation d'unités de base, d'alimentations et d'unités centrales

N°. art: 212581 FR, Version C, 10012013

Consignes de sécurité

Utilisation réservée à du personnel qualifié

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

Usage conforme du produit

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

Prescriptions de sécurité

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

DANGER :

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

ATTENTION :

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

Informations complémentaires

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

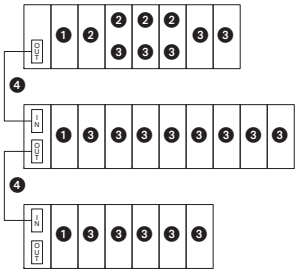
- description du matériel du MELSEC System Q ;
- manuel de programmation de la série MELSEC A/Q ;

Vous pouvez télécharger gratuitement ces manuels à partir de notre site internet (www.mitsubishi-automation.fr).

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

Configuration du système

Les API de la série MELSEC System Q sont des automates modulaires. Les UC sont montées sur des unités de base (appelées parfois "racks") qui peuvent aussi accueillir une alimentation et jusqu'à douze modules.
Vous pouvez étendre le système en connectant des unités de base d'extension à l'aide d'un câble bus.



N°	Description
❶	Emplacement pour unité d'alimentation (non présent sur les unités de base d'extension Q52B et Q55B)
❷	Emplacements pour modules d'UC Vous pouvez installer jusqu'à quatre modules d'UC dans un même système API System Q.
❸	Emplacements pour modules d'E/S et modules à fonction spéciale.
❹	Câble d'extension

ATTENTION

La longueur totale de l'ensemble des câbles d'extension d'un système API ne doit pas dépasser 13,2 m.

Module d'UC	Nbre max. d'unités de base d'extension	Nbre max. de modules
Q00CPU	4	24
Q01CPU		
Q02CPU	7	64
Q02(P)HCPU		
Q06(P)HCPU		
Q12(P)HCPU		
Q25(P)HCPU		
Q12PRHCPU	Jusqu'au numéro de série 09012..: 0 Une extension est réalisée via les postes d'E/S décentralisés. A partir du numéro de série 09012..: 7 (1ère extension : Q65WRB, 2ème à 7ème ext. : Q68RB)	Jusqu'au numéro de série 09012..: 8 sur le châssis de base principal (uniquement modules d'E/S numérique et/ou modules de réseau) A partir du numéro de série 09012..: 63
Q25PRHCPU		

Conditions générales d'utilisation

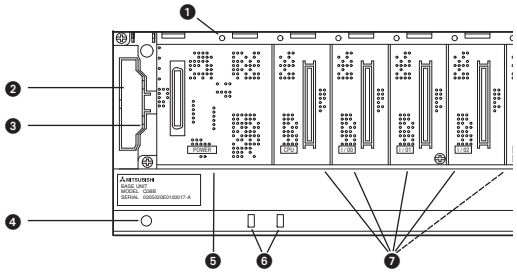
Condition		Spécifications
Température ambiante	Service	0–55 °C
	Stockage	–25–75 °C
Humidité relative (en service)		5–95 % (sans condensation)
Environnement		Pas de gaz corrosifs ou inflammables, éviter la poussière

Vous trouverez plus d'informations sur les conditions d'utilisation et d'environnement des automates dans le manuel du matériel du MELSEC System Q.

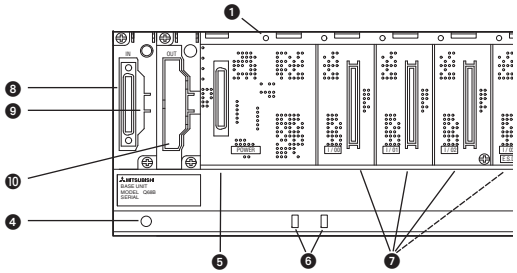
Unités de base

Éléments de commande

Châssis de base principal



Châssis de base d'extension



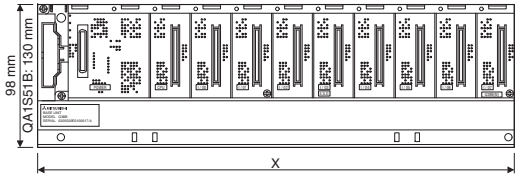
N°	Description
❶	Trous taraudés pour fixation supplémentaire de module avec une vis de M3 x 12 (QA1S51B: M4 x 12)
❷	Connecteur de câble d'extension
❸	Couvercle de connecteur de câble (enlever la pièce en plastique prédécoupée avant d'enficher le câble d'extension.)
❹	Trous de fixation Trous pour la fixation du châssis de base avec des vis M4 (QA1S51B: M5) si aucun rail DIN n'est disponible.
❺	Emplacement pour alimentation ①
❻	Trous pour la fixation du châssis de base sur un adaptateur de rail DIN
❼	Emplacements pour modules
❽	Connecteur pour le câble d'extension entrant (à partir du châssis de base principal ou d'un autre châssis de base d'extension) ②
❾	Réglage du numéro d'extension
❿	Connecteur pour un câble sortant vers un autre châssis de base

① Les unités de base d'extension Q52B et Q55B ne disposent pas de leur propre emplacement pour l'alimentation. Les modules installés sont alimentés par l'alimentation de châssis de base principal, via le câble d'extension.
Le châssis de base Q38RB-E et les châssis d'extension Q68RB et Q65WRB comportent 2 emplacements recevant deux alimentations redondantes (modèles Q63RP ou Q64RP).

② Le châssis de base Q65WRB pour les entrées/sorties locales redondantes comporte 2 connecteurs pour les câbles d'extension provenant des systèmes redondants A et B.

Le nombre d'emplacements disponibles pour les modules d'E/S et les modules à fonction spéciale est indiqué par le deuxième et – si présent – par le troisième chiffre dans la désignation du modèle. Par exemple, le Q28B dispose de 8 emplacements et le Q312B dispose 12 emplacements.

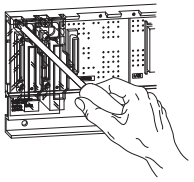
Dimensions



Châssis de base	X (en mm)	Châssis de base	X (en mm)
Q32SB	114	Q312DB	439
Q33SB	142	Q52B	106
Q35SB	197.5	Q55B	189
Q33B-E	189	Q63B	189
Q35B-E	245	Q65B	245
Q35DB	245	Q65WRB	439
Q38B-E	328	Q68B	328
Q38DB	328	Q68RB	439
Q38RB-E	439	Q612B	439
Q312B-E	439	QA1S51B	100

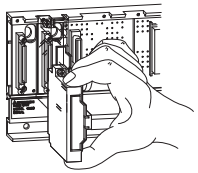
Réglage du numéro d'extension

Le numéro d'extension des châssis de base d'extension doit être réglé à l'aide de cavaliers (" jumpers "). Quand les châssis de base d'extension quittent l'usine, leur numéro d'extension est réglé sur 1.

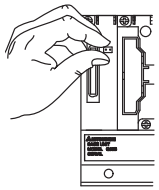


Le bloc de cavaliers de réglage des numéros d'extension se situe au-dessous du couvercle du connecteur d'entrée du câble d'extension.

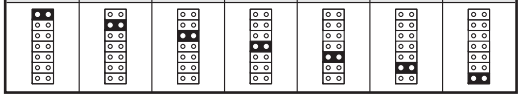
① Défaire les vis de fixation du couvercle de connecteur d'entrée (IN).



② Enlever le couvercle



③ Positionner le cavalier en fonction du numéro approprié pour le châssis de base d'extension (voir ci-dessous). Affecter les numéros dans un ordre séquentiel croissant. Une erreur surviendra pendant le fonctionnement si vous affectez plusieurs fois le même numéro ou si vous installez un châssis de base d'extension sans cavalier.

Extension						
1	2	3	4	5	6	7
						

④ Après avoir réglé le cavalier, replacer le couvercle et le fixer à l'aide des vis.

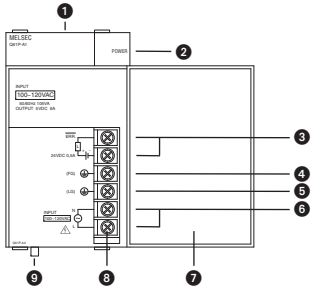
ATTENTION

Ne jamais installer plus d'un cavalier sur le bloc de cavalier d'un seul châssis de base d'extension.

Downloaded from Arrow.com.

Alimentations

Éléments de commande



N°	Description
❶	Trou de vis de fixation Ce trou peut être utilisé pour fixer l'alimentation au châssis de base à l'aide d'une vis M3 x 12.
❷	DEL de tension Cette DEL s'allume quand l'alimentation délivre la tension (5 V CC) à l'API.
❸	Sortie de signal d'erreur (max. 24 V, 0,5 A) Cette sortie est désactivée quand l'UC détecte une erreur (uniquement en cas d'installation sur un châssis de base principal)
❹	Borne de mise à la terre du châssis (FG)
❺	Borne de mise à la terre de ligne (LG) Connexion de mise à la terre d'un filtre de tension du secteur
❻	Entrée de tension Bornes de raccordement de tension sur l'alimentation
❼	Couvercle rabattable pour les bornes de raccordement
❽	Vis de borne (M3,5 x 7)
❾	Levier de libération Mécanisme de maintien par ressort qui facilite l'enlèvement du module du châssis de base.

Spécifications

Alimentation	Tension d'entrée		Puissance consommée	Courant de sortie
	CA (+10 %, –15 %)	CC (+30 %, –35 %)		
Q61P	100 – 240 V	—	120 VA	6 A
Q61P-D①		—	130 VA	
Q61SP②		—	40 VA	2 A
Q62P③	100–240 V	—	105 VA	3 A
Q63P	—	24 V	45 W	6 A
Q63RP	—	24 V	65 W	8,5 A
Q64PN	100–240 V	—	160 VA	
Q64RP	100–240 V	—		

① L'alimentation Q61P-D détecte la durée de vie restante du module.

② Une alimentation Q61SP se monte uniquement sur les châssis de base épurés Q3□SB.

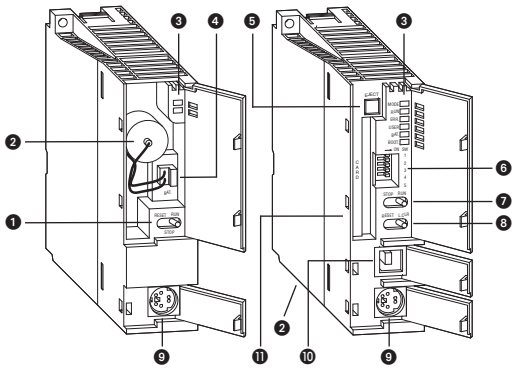
③ En plus de la sortie en 5 V CC, l'alimentation Q62P dispose aussi d'une sortie supplémentaire en 24 V CC/0,6 A.

La sortie en 5 V CC des unités d'alimentation est fournie directement dans le châssis de base. Il n'est pas possible de la prélever sur les bornes présentes.

Modules d'UC

Éléments de commande

Q00CPU, Q001CPU — Q02, Q02(P)H, Q06(P)H, Q12(P)H, Q25(P)HCPU

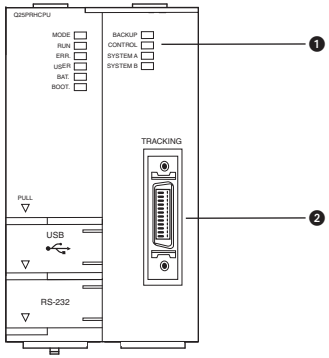


N°	Description		
❶	Commutateur de mode de fonctionnement ● RUN : le programme de l'API s'exécute ● STOP : le programme de l'API est arrêté ● RESET : réinitialise les messages d'erreur, initialise l'UC, etc.		
❷	Pile		
❸	DEL	MODE	Mode de fonctionnement ● VERT : mode Q ● ORANGE : mode A
		RUN	Mode de fonctionnement de l'UC ● Allumée : l'API exécute le programme en cycle (mode RUN) ● Éteinte : l'UC a été placée en mode STOP ou une erreur interrompant l'exécution du programme est survenue. ● Clignote : le commutateur RUN/STOP a été basculé de STOP en RUN suite à un changement de programme ou de paramètre, mais l'UC n'est pas en mode RUN.
		ERR.	Erreur ● Allumée : une erreur non-critique a été enregistrée par le système d'autodiagnostic et n'a pas conduit à l'interruption du programme. ● Éteinte : l'UC fonctionne normalement. ● Clignote : l'exécution du programme a été terminée suite à une erreur critique.
		USER	Information pour l'utilisateur
		BAT	État de la pile ● Allumée : la tension de la pile d'UC ou de la carte mémoire est trop faible. ● Éteinte : tension de pile normal
		BOOT	État de l'opération de lancement ● Allumée : un programme est en cours de chargement ● Éteinte : aucun lancement n'est en cours ● Clignote : les données ont été copiées avec succès sur la ROM standard par la fonction de transfert automatique (la DEL ERR clignotera aussi).
❹	Connecteur de pile (la pile n'est pas branchée quand l'UC quitte l'usine)		
❺	Bouton d'éjection de carte mémoire		

N°	Description
❻	Commutateur de paramétrage du système (voir la Description du matériel du MELSEC System Q)
❼	Commutateur RUN/STOP Commutateur de réglage du mode de fonctionnement ● RUN : exécute le programme de l'API ● STOP : arrête l'exécution du programme de l'API
❽	Commutateur RESET/L.CLR Commutateur de réinitialisation de l'UC et de suppression des opérandes ● RESET : réinitialise les messages d'erreur, initialise l'UC, etc. Après une réinitialisation, le commutateur doit être ramené en position centrale. ● L. CLR : Latch Clear, efface les données d'opérandes qui sont mémorisées dans la plage Latch (verrouillage), c.-à-d. qu'elles sont désactivées ou remises à zéro.
❾	Port RS232 pour la connexion d'une unité de programmation
❿	Port USB pour la connexion d'une unité de programmation
⓫	Emplacement pour carte mémoire

Q12PRHCPU et Q25PRHCPU

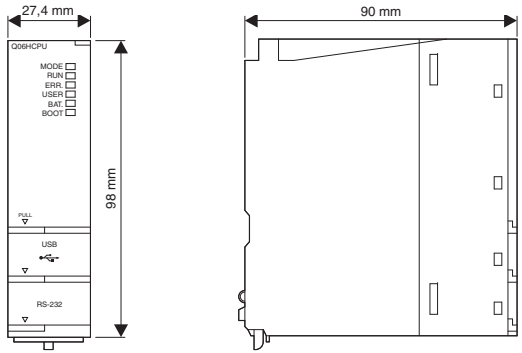
Ces modules d'UC redondants disposent de certaines commandes supplémentaires non présentes sur les UC QnHCPU.



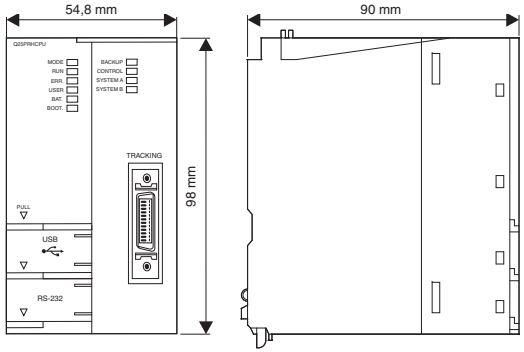
N°	Description		
❶	LEDs	BACKUP	Mode de fonctionnement de système redondant ● VERTE : mode redondant ● ROUGE : le mode RUN ne peut pas être poursuivit en cas de commutation du système. ● ORANGE : fonctionnement indépendant des deux modules d'UC ● Éteinte : mode test
		CONTROL	État du système ● Allumée : système actif ou mode test ● Éteinte : système de secours
		SYSTEM A	Affectation des systèmes ● Allumée : l'UC est affectée au système A ou B ou bien est en mode test ● Clignote : interruption du câble de traçage ● Éteinte : cette UC est actuellement affectée à l'autre système
		SYSTEM B	
❷	Connecteur pour le câble de traçage utilisé pour brancher les modules d'UC redondants		

Dimensions

Q00CPU, Q01CPU, Q02CPU, Q02(P)HCPU, Q06(P)HCPU, Q12(P)HCPU, Q25(P)HCPU



Q12PRHCPU et Q25PRHCPU



Downloaded from Arrow.com.

Installation

DANGER

Toujours couper l'alimentation électrique de l'API et les autres alimentations électriques externes avant tout travail d'installation et de câblage.

ATTENTION

- ***Utiliser l'équipement exclusivement selon les conditions indiquées dans la Description du matériel du MELSEC System Q. Ne pas exposer l'équipement à la poussière, au brouillard d'huile, aux gaz corrosifs ou inflammable, aux fortes vibrations ou forts impacts, aux températures élevées, à la condensation ou à la vapeur.***
- ***Lors de l'installation de l'équipement, veiller à ce qu'aucun copeau ou fragment de fil ne pénètre dans le module et n'engendre ultérieurement des courts-circuits. Utiliser le couvercle fourni pour boucher les ouïes de ventilation pendant l'installation. Ne pas oublier d'enlever le couvercle après avoir installé l'unité afin d'éviter une surchauffe de l'automate pendant le fonctionnement.***

Choix d'un emplacement d'installation

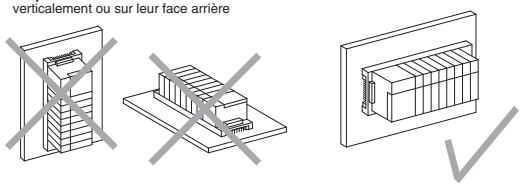
Installer l'API dans une armoire résistant aux chocs et disposant d'un couvercle approprié (par ex. coffret électrique). Le coffret et son installation doivent être conformes aux prescriptions locales et nationales en vigueur.

S'assurer qu'il y a un espace libre d'au moins 30 mm au-dessous et au-dessus du châssis de base par rapport aux parois du coffret afin de permettre une ventilation adéquate et de faciliter le montage et le démontage des modules.

Les châssis de base ne doivent pas être installés verticalement ou posés à plat car cela ne permet pas une ventilation suffisante.

Ne pas installer les châssis de base verticalement ou sur leur face arrière

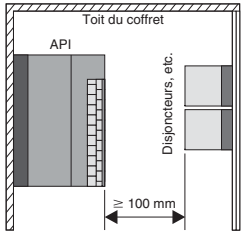
Installation correcte du châssis de base



Le châssis de base doit être installé sur une surface verticale plane pour éviter les contraintes mécaniques.

Pour éviter des problèmes de ventilation, les goulottes de câbles montées au-dessus de l'API ne doivent pas avoir une profondeur supérieure à 50 mm. Laisser assez d'espace entre la goulotte et l'automate pour permettre un accès aisé aux câbles et aux modules pour une installation et un remplacement ultérieurs. Si la goulotte de câbles est montée au-dessous de l'API, ne pas oublier de laisser assez d'espace pour les câbles d'alimentation et les câbles branchés sur les modules d'E/S.

Laisser au moins 100 mm d'écartement entre l'API et tout équipement générant des forts parasites ou de la chaleur et installés devant l'API dans le coffret. Cet équipement pourrait, par exemple, être installé sur la paroi intérieure du coffret. Si un tel équipement est installé à côté de l'API, vous devez laisser un écartement d'au moins 50 mm entre l'API et cet équipement.

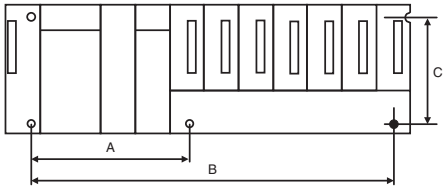


Installation des châssis de base

Les châssis de base MELSEC System Q peuvent être installés directement sur une surface verticale plane (par ex., la paroi arrière d'un coffret) ou sur un rail DIN.

Montage mural direct

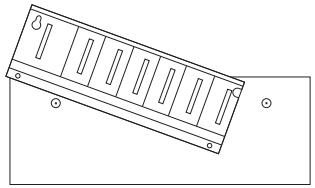
① Percer les trous pour les vis de fixation. Le tableau ci-dessous montre les entraxes des trous des différents châssis.



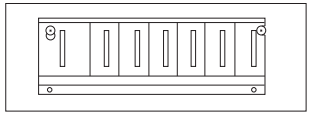
Unités de base	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Unités de base	A (mm)	B (mm)	C (mm)
Q32SB	—	101	80	Q312DB	170	419	80
Q33SB	—	129		Q52B	—	83.5	
Q35SB	—	184.5		Q55B	—	167	
Q33B-E	—	169		Q63B	—	167	
Q35B-E	—	224.5		Q65B	—	222.5	
Q35DB	—	224.5		Q65WRB	170	417	
Q38B-E	170	308		Q68B	190	306	
Q38DB	170	308		Q68RB	170	417	
Q38RB-E	170	419		Q612B	190	417	
Q312B-E	170	419		QA1S51B	—	80	110

② Visser les deux vis de fixation à leur place (par ex. dans la paroi du coffret), mais sans les serrer pour l'instant.

③ Positionner le trou de fixation droit du châssis de base sur la vis supérieure droite.



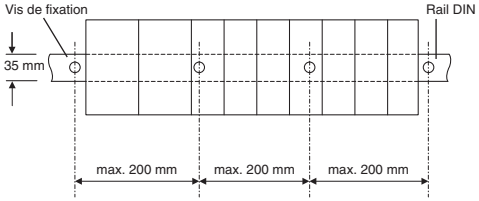
④ Accrocher le trou de fixation supérieur gauche du châssis de base sur l'autre vis.



⑤ Insérer alors les vis inférieures puis serrer toutes les vis.

Installation sur rail DIN

Des adaptateurs sont disponibles pour une installation des châssis de base principaux et d'extension sur des rails de DIN de 35 mm. Pour une installation sûre, les vis servant à la fixation du rail doivent être espacées de 200 mm au maximum l'une de l'autre.

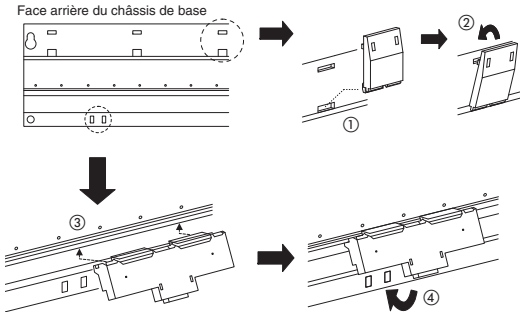


Trois types différents d'adaptateur sont disponibles :

Adaptateur	Convient aux châssis de base de type :
Q6DIN1	Q38B, Q38DB, Q38RB, Q312B, Q312DB, Q68B, Q612B, Q68RB, Q65WRB
Q6DIN2	Q35B, Q35DB, Q65B
Q6DIN3	Q32SB, Q33SB, Q35SB, Q33B, Q52B, Q55B, Q63B

Montage de l'adaptateur

Face arrière du châssis de base



① Insérer la languette du petit adaptateur dans l'ouverture inférieure.

② Enfoncer le haut de l'adaptateur sur l'ouverture supérieure jusqu'à ce qu'il s'encliquette en position.

③ Insérer l'adaptateur large dans le rail du châssis de base depuis le bas.

④ Enfoncer le bas de l'adaptateur sur l'ouverture supérieure jusqu'à ce qu'il s'encliquette en position.

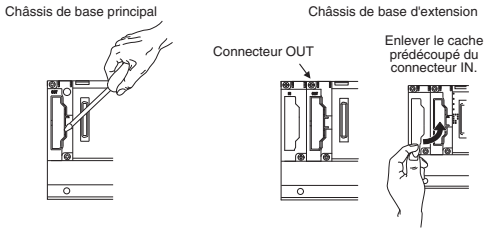
Une fois que les adaptateurs ont été montés, vous pouvez monter le châssis de base sur le rail DIN.

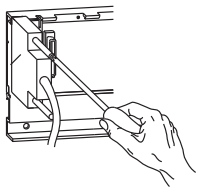
Branchement des câbles d'extension

ATTENTION

- ***Raccorder toujours le connecteur OUT d'un châssis de base au connecteur IN du châssis de base suivant.***
  Le non-respect de cette consigne (c.-à-d. en raccordant les connecteurs OUT des deux châssis) entraînera un dysfonctionnement de l'API.
- ***S'assurer que les câbles d'extension ne sont ni coincés, ni pliés.***
- ***Le rayon de courbure du câble d'extension ne doit pas être inférieur à 55 mm.***
- ***Ne jamais tirer ou pousser sur l'anneau en ferrite du câble pour brancher ou débrancher le câble du châssis de base. Une traction sur le noyau en ferrite risquerait d'ouvrir le connecteur. Si la position du noyau sur le câble est modifiée, les caractéristiques électriques du câble seront aussi modifiées.***

Le câble d'extension est installé avec le cache de connecteur de câble en place. Après avoir réglé le numéro de châssis sur le bloc de cavalier, placer le cache et serrer ses vis de fixation.
Avant de brancher les connecteurs, enlever les protections en plastique prédécoupées des châssis de base principal et d'extension de manière à pouvoir enficher les connecteurs appropriés. Vous devez par exemple dégager le connecteur OUT du châssis d'extension pour le brancher sur un second châssis d'extension.
Sur le second châssis d'extension, vous devez alors dégager le connecteur IN afin de brancher le câble provenant du connecteur OUT du châssis précédent.





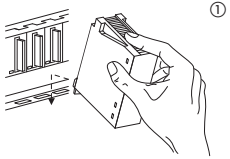
Après avoir enfiché le connecteur du câble d'extension, serrer les vis de fixation du connecteur. Couple de serrage : 0,2 Nm.

Downloaded from Arrow.com.

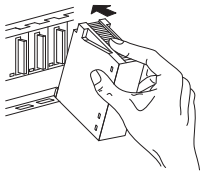
Installation des modules dans le châssis de base

ATTENTION

- ***Toujours couper l'alimentation électrique avant d'installer les modules.***
- ***Faire attention à positionner le module correctement sur la patte de guidage du châssis de base, sinon il y a un risque de plier les broches dans le connecteur du module.***
- ***Ne jamais toucher aux parties conductrices du module ou aux composants électroniques.***
  Ceci peut entraîner des dysfonctionnements ou des dégâts des modules.



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

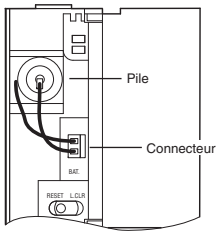


② Appuyer ensuite fermement sur le module dans le châssis de base en s'assurant qu'il soit totalement enfoncé dans le châssis de base.

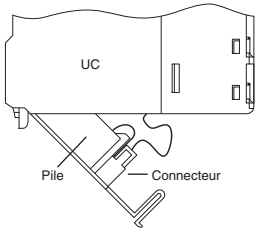
③ Fixer le module avec une vis M3 x 12 si l'emplacement de montage est soumis à des vibrations. Ces vis ne sont pas fournies avec les modules.

Branchement de la pile de secours de l'UC

Pour éviter une éventuelle décharge ou un court-circuit pendant le transport et le stockage, le connecteur de pile Q6BAT n'est pas branché quand le produit quitte l'usine.



Dans le Q00CPU et le Q01CPU, vous pouvez accéder à la pile en ouvrant le couvercle supérieur à l'avant du module d'UC.



Dans tous les autres types d'UC, on peut accéder à la pile dans le bas du module d'UC.

Brancher la pile avant de faire fonctionner l'UC.
Ouvrir le compartiment de la pile du module et s'assurer que la pile est correctement placée. Brancher ensuite le connecteur de pile au connecteur correspondant dans le compartiment de pile ou le module d'UC. Si vous utilisez un module Q02-, Q02(P)H-, Q06(P)H-, Q12(P)H- ou Q25(P)HCPU, veiller à ce que le câble soit inséré dans le clip de maintien du compartiment de pile.

Branchements

DANGER

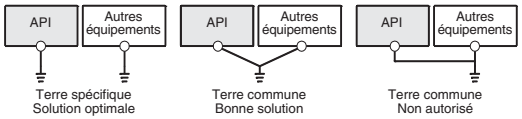
- ***Toujours couper l'alimentation électrique de l'API et les autres alimentations électriques externes avant tout travail d'installation et de câblage.***
- ***Replacer les cache-bornes sur les modules avant de remettre le courant.***
- ***Si un module de sortie est défectueux, il se peut qu'une sortie ne s'active/ désactive pas correctement. Toujours prévoir des dispositifs de contrôle permettant une vérification dans les systèmes où une erreur de sortie peut se révéler dangereuse.***
- ***Les pannes de courant et les erreurs dans l'API peuvent entraîner des situations diverses. Il faut donc toujours installer des dispositifs de sécurité externes (p. ex. des circuits d'arrêt d'urgence, des verrouillages de protection, des fins de course,...) pour éviter des situations et des dégâts potentiellement dangereux en toute circonstance.***

Prière de suivre les instructions suivantes pour éviter des interférences avec les alimentations et les autres sources de perturbations :

- les câbles à courant continu ne doivent pas être disposés à proximité directe des câbles de puissance en courant alternatif ;
- les câbles à haute tension doivent être acheminés à l'écart des câbles de commande et des câbles de données. Laisser un écartement de 100 mm entre ces types de câbles ;
- les câbles des entrées et des sorties peuvent s'étendre sur une longueur de 100 m maximum. Toutefois, il est conseillé de ne pas dépasser 20 m pour éviter d'éventuelles interférences de manière fiable. Ne pas oublier de tenir compte de tolérances pour les chutes de tension dans les câbles ;
- utiliser des câbles blindés pour la transmission des signaux analogiques ;
- raccorder les câbles aux bornes de manière telle qu'aucune contrainte mécanique ne s'exerce sur les borniers.

Mise à la terre

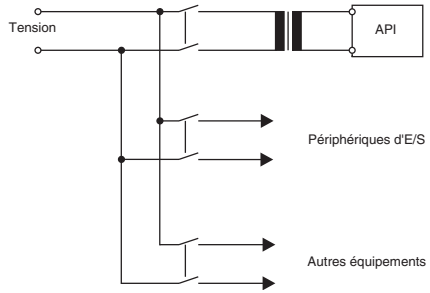
- La résistance à la terre ne doit pas dépasser 100 W.
- Le connecteur de terre doit être aussi près que possible de l'API et les câbles de mise à la terre doivent être aussi court que possible.
- Si possible, mettre l'API à la terre séparément des autres équipements. S'il n'est pas possible de lui affecter une ligne de terre séparée, s'assurer que la terre commune est connectée comme montré sur l'illustration au centre ci-dessous.



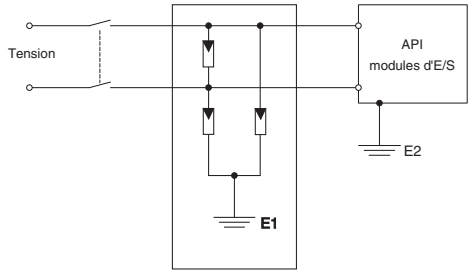
- Le câble de terre doit présenter une section d'au moins 2 mm².
- Si des erreurs liées à la mise à la terre surviennent pendant le fonctionnement, débrancher les bornes de terre LG et FG du châssis de base principal.

Branchement de l'alimentation

L'alimentation électrique de l'API devra être distincte des alimentations des entrées et des sorties ainsi que des autres équipements du système.
S'il y a des interférences importantes, utiliser un transformateur de séparation.



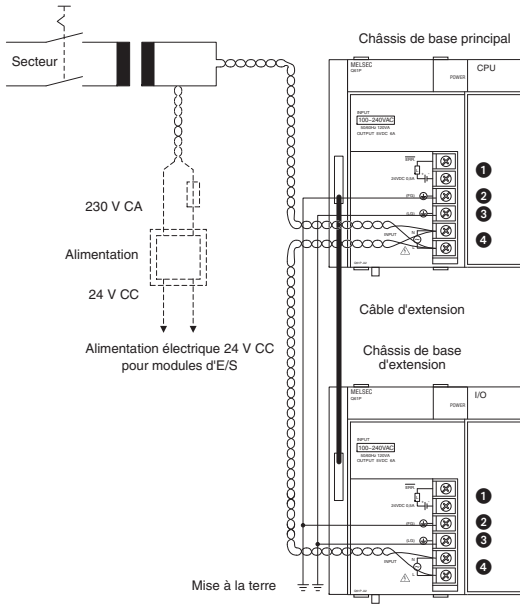
Pour minimiser les pertes de ligne (chute de tension), utiliser des câbles présentant la section la plus grande possible (max. 2 mm²) pour les lignes d'alimentation (110/230 V CA) et les lignes en courant continu.
Installer des parasurtenseurs pour protéger le système des surtensions (p. ex. foudre).



ATTENTION

- ***Les lignes de terre du parasurtenseur E1 et de l'automate E2 doivent rester distinctes.***
- ***Veiller choisir un parasurtenseur qui ne se déclenchera pas lors de variations de tension autorisées.***

Le schéma ci-dessous montre un exemple de connexion d'un châssis de base principal et d'un châssis de base d'extension, en utilisant des unités d'alimentation avec entrées de secteur en CA (Q61P).



N°	Description
❶	Sortie de signal d'erreur (max. 24 V, 0,5 A) Ce contact est fermé en fonctionnement normal et s'ouvre si une erreur a été détectée. La sortie de signal d'erreur peut uniquement être utilisée si l'unité d'alimentation est installée sur le châssis de base principal.
❷	Connexion à la terre du châssis (FG)
❸	Connexion à la terre des lignes (LG)
❹	Entrée de la tension du secteur (230 V CA)

ATTENTION

- ***Utiliser des câbles présentant la section la plus grande possible (max. 2 mm²) pour le branchement des lignes d'alimentation en 110/230 V CA et 24 V CC et torsader les lignes sur leur trajet jusqu'aux bornes de raccordement. Utiliser des souliers de câble isolés sans soudure pour éviter les courts-circuits éventuels dus à des vis détachées.***
- ***Si les bornes LG et FG sont connectées, elles doivent être mises à la terre. Ces deux bornes peuvent uniquement être raccordées à la terre. Si les bornes LG ET FG sont connectées sans être mises à la terre, l'API peut réagir de manière fort sensible aux défauts. Comme la borne LG n'est pas isolée, il y a également un risque de choc électrique si des pièces ou surfaces conductrices sont touchées.***

MITSUBISHI ELECTRIC
FACTORY AUTOMATION
Mitsubishi Electric Europe B.V. /// FA - European Business Group /// Germany /// Tel.: +49(0)2102-4860 /// Fax: +49(0)2102-4861120 /// www.mitsubishi-automation.com

Downloaded from Arrow.com.

MITSUBISHI ELECTRIC

MELSEC System Q

Controllori Logici Programmabili

Manuale d'installazione per unità base, alimentatori e moduli CPU

Art. no. 212581 IT, Versione C, 10012013

Avvertenze di sicurezza

Solo per personale elettrico specializzato

Questo manuale d'installazione si rivolge esclusivamente a personale elettrico specializzato abilitato, che abbia familiarità con gli standard di sicurezza di elettrotecnica e automazione. Progettazione, installazione, messa in funzione, manutenzione e test delle apparecchiature da eseguirsi solo da personale elettrotecnico abilitato.Eventuali interventi su hardware e software dei nostri prodotti, non descritti in questo manuale d'installazione o in altri, possono essere eseguiti solo dal nostro personale specializzato.

Conformità d'uso

I controllori logici programmabili (PLC) MELSEC System Q sono previsti solo per i settori d'impiego illustrati nelle presenti istruzioni d'installazione o nei manuali sotto riportati. Osservare con attenzione le condizioni generali d'esercizio, riportate nei manuali. I prodotti sono stati progettati, realizzati, testati e certificati nel rispetto delle norme di sicurezza. Interventi non autorizzati su hardware o software ovvero l'inosservanza delle avvertenze, riportate in questo manuale d'installazione o presenti sul prodotto, possono portare a gravi danni a persone o cose.Con i controllori logici programmabili MELSEC System Q si possono utilizzare solo apparecchiature aggiuntive o d'espansione raccomandate dalla MITSUBISHI ELECTRIC. Ogni altro utilizzo o impiego al di fuori di questi limiti è ritenuto non conforme.

Prescrizioni di sicurezza

All'atto della progettazione, installazione, messa in funzione, manutenzione e test delle apparecchiature si devono osservare le prescrizioni di sicurezza ed antinfortunistica, valide per la specifica applicazione.
In questo manuale d'installazione sono presenti indicazioni importanti per gestire con competenza e sicurezza l'apparecchiatura. Il significato delle singole avvertenze è il seguente:

PERICOLO:

Segnala un rischio per l'utilizzatore.
L'inosservanza delle misure precauzionali indicate può condurre a pericolo per la vita o l'incolumità dell'utilizzatore.

ATTENZIONE:

Segnala un rischio per le apparecchiature.
L'inosservanza delle misure precauzionali indicate può portare a gravi danni all'apparecchiatura o ad altri beni.

Ulteriori informazioni

Ulteriori informazioni in merito alle apparecchiature sono riportate nei manuali seguenti:

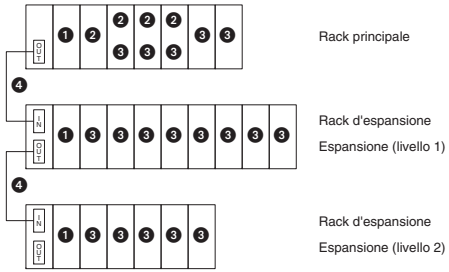
- Descrizione hardware per la serie MELSEC System Q
- Manuale di programmazione per la serie MELSEC A/Q

Questi manuali sono gratuitamente disponibili in Internet (www.mitsubishi-automation.it).

Qualora sorgessero domande in merito all'installazione, programmazione ed uso dei controllori MELSEC System Q, non esitate a contattare l'ufficio vendite di vostra competenza o un vostro distributore.

Configurazione di sistema

Un PLC MELSEC System Q ha una struttura modulare. Le CPU sono montate su unità base (dette rack), che accolgono anche un alimentatore e fino a dodici moduli.
Alle unità base si possono collegare via cavo bus dei rack d'espansione, per potenziare il sistema.



N°	Descrizione
❶	Slot per alimentatore (non con i rack d'espansione Q52B e Q55B).
❷	Slot per moduli CPU In un PLC System Q si possono installare fino a quattro moduli CPU.
❸	Slot per moduli ingressi/uscite e per moduli speciali
❹	Cavo d'espansione

ATTENZIONE

I cavi d'espansione in un PLC System Q non devono complessivamente superare la lunghezza di 13,2 m.

Modulo CPU	Rack d'espansione collegabili	Numero di moduli installabili
Q00CPU	4	24
Q01CPU		
Q02CPU	7	64
Q02(P)HCPU		
Q06(P)HCPU		
Q12(P)HCPU		
Q25(P)HCPU		
Q12PRHCPU	Fino a numero di serie 09012..: 0 Un'espansione si ottiene con stazioni I/O remote. Da numero di serie 09012..: 7 (prima espansione: Q65WRB: da seconda a settima espansione: Q68RB)	Fino a numero di serie 09012..: 8 su rack principale (solo moduli I/O digitali e/o moduli di rete) Da numero di serie 09012..: 63
Q25PRHCPU		

Condizioni generali d'esercizio

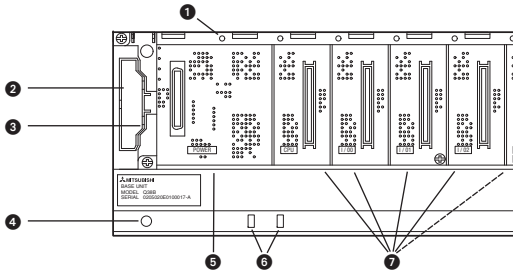
Caratteristica		Dati tecnici
Temperatura ambiente	in esercizio	da 0 a 55°C
	in magazzino	da –25 a 75°C
Umidità relativa dell'aria consentita in esercizio		5 a 95 % (senza condensa)
Condizioni ambientali		Nessun gas aggressivo o infiammabile, niente polvere eccessiva.

Altre condizioni generali d'esercizio sono riportate nella descrizione hardware relativa al MELSEC System Q.

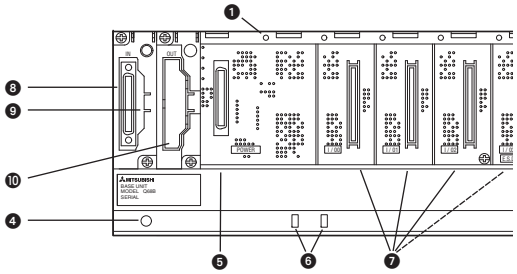
Rack

Parti

Rack principale



Rack d'espansione



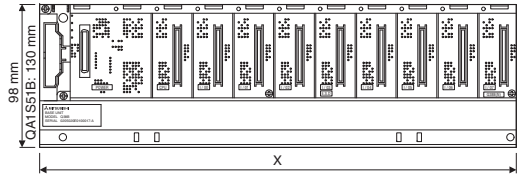
N°	Descrizione
❶	Foro filettato per il fissaggio di moduli supplementari con viti M3 x 12 (QA1S51B: M4 x 12)
❷	Attacco per cavo d'espansione
❸	Coperchio attacco cavo (prima d'inserire il cavo d'espansione, rompere la plastica preforata)
❹	Fori di fissaggio Fori per viti M4 (QA1S51B: M5) di fissaggio del rack, in caso di non utilizzo della guida DIN
❺	Slot per alimentatore①
❻	Cavità per il fissaggio del rack su un adattatore di montaggio su guida DIN
❼	Slot per moduli
❽	Attacco per il cavo d'espansione in ingresso (dal rack principale o da un rack d'espansione)②
❾	Impostazione tramite jumper del numero di espansione
❿	Attacco per cavo d'espansione da portare ad un altro rack d'espansione

① I rack d'espansione Q52B e Q55B non hanno slot per alimentatori. L'alimentazione dei moduli installati proviene dal cavo d'espansione dell'alimentatore del rack principale.
Il telaio di base Q38RB-E e i telai di espansione Q68RB e Q65WRB hanno spazio per due alimentatori ridondati (modelli Q63RP o Q64RP).

② Il telaio di espansione Q65WRB per I/O locale ridondato possiede due connettori per i cavi di espansione provenienti dai sistemi ridondanti A e B.

Nel caso dei rack principali e d'espansione, la seconda e – quando presente – la terza cifra nella sigla del loro nome indica il numero di slot per moduli I/O e speciali. Es.: Q38B = 8 slot; Q312B = 12 slot

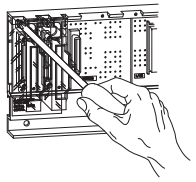
Dimensioni



Rack	X (in mm)	Rack	X (in mm)
Q32SB	114	Q312DB	439
Q33SB	142	Q52B	106
Q35SB	197,5	Q55B	189
Q33B-E	189	Q63B	189
Q35B-E	245	Q65B	245
Q35DB	245	Q65WRB	439
Q38B-E	328	Q68B	328
Q38DB	328	Q68RB	439
Q38RB-E	439	Q612B	439
Q312B-E	439	QA1S51B	100

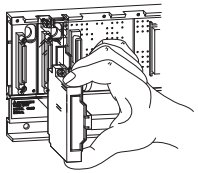
Predisposizione livello d'espansione

Sui rack d'espansione occorre impostare, con l'ausilio di ponticelli (jumper), il livello d'espansione. Alla consegna, i rack d'espansione sono predisposti per il livello d'espansione 1.

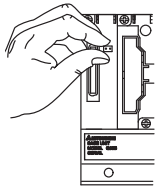


Gli slot per i ponticelli si trovano sotto il coperchio del cavo d'espansione in ingresso.

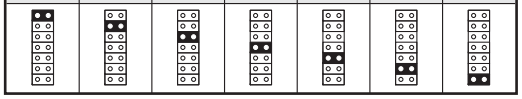
① Allentare le viti di fissaggio del coperchio per il cavo d'espansione in ingresso (IN).



② Togliere il coperchio.



③ Con il ponticello scegliere il relativo livello d'espansione (v. sotto). Assegnare numeri in ordine crescente ai livelli d'espansione. Nel caso si assegni più volte uno stesso numero o non s'inserisca alcun ponticello in un rack d'espansione, in fase di funzionamento si avrà un errore.



④ Ad impostazione effettuata, rimontare il coperchio e stringere le viti.

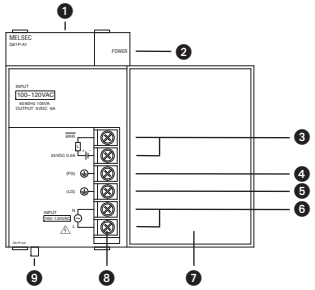
ATTENZIONE

Non applicare mai più di un jumper al ponticello del rack d'espansione.

Downloaded from Arrow.com.

Alimentatori

Parti



N°	Descrizione
❶	Foro per vite di fissaggio Tramite questo foro è possibile fissare l'alimentatore al rack con una vite (M3 x 12).
❷	LED POWER Quando questo LED è acceso, l'alimentatore sta fornendo corrente d'alimentazione (5V DC) al PLC.
❸	Uscita segnale d'errore (max. 24 V, 0,5A) Quest'uscita si disabilita, quando la CPU rileva un errore (solo con alimentatore montato in un rack principale).
❹	Morsetto di terra FG Attacco conduttore di terra
❺	Morsetto di terra LG Attacco per messa a terra di un filtro di tensione
❻	Ingresso tensione Morsetti per il collegamento della tensione in entrata dell'alimentatore
❼	Coperchio a cerniera dei morsetti di collegamento
❽	Viti per morsetti (M3,5 x 7)
❾	Bloccaggio Questo bloccaggio elastico semplifica la rimozione del modulo dal rack.

Dati tecnici

Alimentatore	Tensione in entrata		Potenza assorbita	Corrente in uscita
	AC (+10 %, –15 %)	DC (+30 %, –35 %)		
Q61P	100 – 240 V	—	120 VA	6 A
Q61P-D ①		—	130 VA	
Q61SP ②		—	40 VA	2 A
Q62P ③	100 – 240 V	—	105 VA	3 A
Q63P	—	24 V	45 W	6 A
Q63RP	—	24 V	65 W	8,5 A
Q64PN	100 – 240 V	—	160 VA	
Q64RP	100 – 240 V	—		

① L'alimentatore Q61P-D può rilevare la vita residua del modulo.

② L'alimentatore Q61SP può essere montato solo sui telai di base compatti Q3□SB.

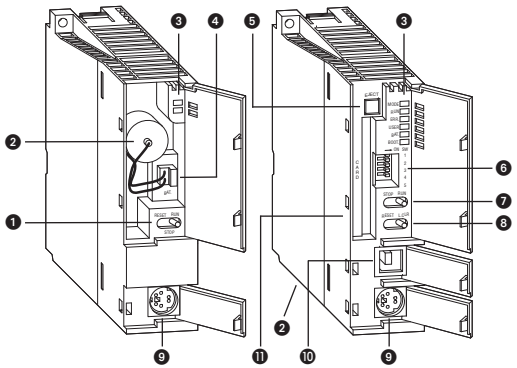
③ Nel caso del Q62P, oltre alla tensione d'uscita a 5V è disponibile anche un'uscita supplementare a 24V DC/0,6A.

La tensione in uscita degli alimentatori (5 V DC) viene alimentata direttamente nel rack e non può essere derivata dai morsetti.

Moduli CPU

Parti

Q00CPU, Q001CPU — Q02, Q02(P)H, Q06(P)H, Q12(P)H, Q25(P)HCPU

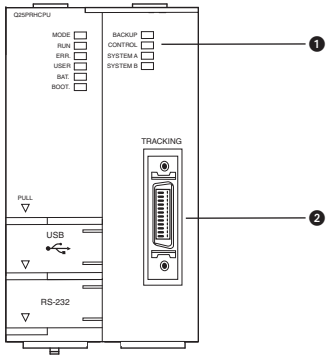


N°	Descrizione		
❶	Interruttore modalità operativa ● RUN: programma PLC in elaborazione. ● STOP: programma PLC non in elaborazione. ● RESET: ripristino di messaggi d'errore, inizializzazione della CPU, ecc.		
❷	Batteria		
❸	LED	MODE	Segnalazione modalità operativa ● VERDE: modalità Q ● ARANCIONE: modalità A
		RUN	Segnalazione della modalità funzionale della CPU ● ON: il PLC elabora il programma in modo ciclico (modalità operativa RUN) ● OFF: la CPU è stata portata in modalità STOP ovvero è intervenuto un errore, che interrompe l'elaborazione del programma. ● LAMPEGGIANTE: dopo una modifica al programma o a parametri in modalità STOP, l'interruttore RUN/STOP è stato portato da STOP su RUN, ma la CPU non si trova in modalità RUN.
		ERR.	Segnalazione d'errore ● ON: durante l'autodiagnostica si è rilevato un errore, che però non porta all'interruzione del programma. ● OFF: la CPU funziona in modo corretto. ● LAMPEGGIANTE: si è rilevato un errore, che porta ad una interruzione del programma.
		USER	Segnalazione di messaggi per l'utente
		BAT	Segnalazione dello stato della batteria ● ON: tensione batteria della CPU o della scheda di memoria troppo bassa. ● OFF: tensione batteria normale.
		BOOT	Segnalazione procedura di boot ● ON: programma in caricamento. ● OFF: nessuna procedura di boot in esecuzione. ● LAMPEGGIANTE: i dati sono stati trasmessi con successo nella ROM standard, con la funzione di trasferimento automatico (anche il LED "ERR" lampeggerà).
❹	Attacco batteria (alla consegna, la batteria della CPU non è collegata).		
❺	Espulsione scheda memoria		

N°	Descrizione
❻	Interruttore per impostazioni di sistema (v. Descrizione hardware per il MELSEC System Q)
❼	Interruttore RUN/STOP Interruttore d'impostazione modalità operativa della CPU ● RUN: programma PLC in elaborazione. ● STOP: programma PLC non in elaborazione.
❽	Interruttore RESET/L.CLR Interruttore di ripristino della CPU o di eliminazione di operandi ● RESET: ripristino di messaggi d'errore, inizializzazione della CPU, ecc. Dopo un reset, l'interruttore deve essere riportato nella posizione centrale. ● L. CLR: latch clear, I dati degli operandi memorizzati nell'area latch configurata vengono eliminati, cioè disabilitati o portati a 0.
❾	Interfaccia RS232 per l'attacco di un'unità di programmazione
❿	Interfaccia USB per l'attacco di un'unità di programmazione
⓫	Slot scheda di memoria

Q12PRHCPU e Q25PRHCPU

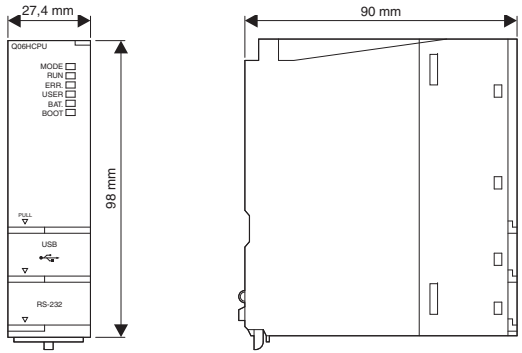
I moduli CPU ridondanti sono dotati di più parti rispetto ad una CPU QnH.



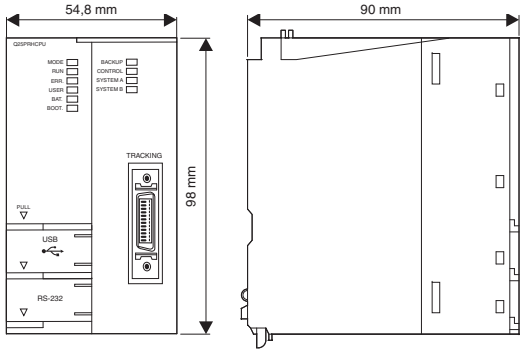
N°	Descrizione		
❶	LED	BACKUP	Modalità operativa del sistema ridondante ● VERDE: funzione ridondante ● ROSSO: in caso di commutazione del sistema, non si può proseguire la modalità operativa RUN ● ARANCIONE: funzionamento autonomo dei due moduli CPU ● OFF: funzione di prova
		CONTROL	Segnalazione stato del sistema ● ON: sistema attivo o modalità di prova ● OFF: sistema di riserva
		SYSTEM A	Assegnazione di sistema ● ON: la CPU appartiene al sistema A o B ovvero è in modalità di prova ● Lampeggiante: il cavo di tracking è stato interrotto ● OFF: questa CPU appartiene all'altro sistema rispettivo
		SYSTEM B	
❷	Attacco per il cavo tracking di collegamento dei due moduli CPU ridondanti		

Dimensioni

Q00CPU, Q01CPU, Q02CPU, Q02(P)HCPU, Q06(P)HCPU, Q12(P)HCPU, Q25(P)HCPU



Q12PRHCPU e Q25PRHCPU



Downloaded from Arrow.com.

Installazione

PERICOLO

Prima dell'installazione e del collegamento elettrico, scollegare l'alimentazione del PLC ed altre tensioni esterne.

ATTENZIONE

- ***Utilizzare le apparecchiature solo nelle condizioni ambientali riportate nella Descrizione hardware relativa al MELSEC System Q. Le apparecchiature non devono essere esposte a polvere, nebbia d'olio, gas corrosivi o infiammabili, forti vibrazioni o urti, alte temperature, condensa od umidità.***
- ***All'atto del montaggio, curare che trucioli di foratura o residui di fili non penetrino nel modulo attraverso le fessure di ventilazione, perché potrebbero causare in futuro un cortocircuito. Per chiudere le fessure di ventilazione, utilizzare il coperchio in dotazione. Una volta terminate le operazioni d'installazione, rimuovere questo coperchio, per evitare un surriscaldamento del controllore.***

Requisiti per la sede d'installazione

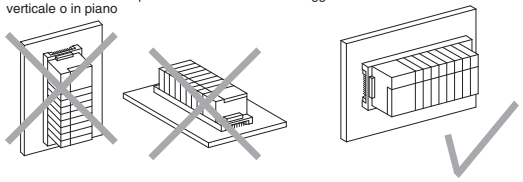
Per la sede d'installazione del PLC optare per una cassa a prova di scariche elettriche con coperchio conforme alla destinazione d'uso (es.: armadio elettrico). L'armadio elettrico deve essere scelto ed installato in conformità con le disposizioni locali e nazionali.

Per assicurare una buona ventilazione e facilitare la sostituzione dei moduli, osservare una distanza di almeno 30 mm tra il rack e il piano superiore ed inferiore dell'armadio.

Le apparecchiature non devono essere installate in posizione verticale o in piano, perché ciò impedisce una ventilazione sufficiente.

Non montare i rack in posizione verticale o in piano

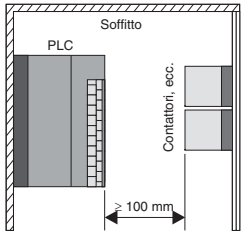
Montaggio corretto dei rack



I rack devono essere installati su un fondo livellato, per evitare deformazioni meccaniche.

Si prevedano canaline per cavi sufficientemente dimensionate.
Se la canalina viene applicata al di sopra del PLC, dovrebbe allora non superare 50 mm max. di profondità, per evitare possibili problemi di ventilazione. La distanza dal PLC dovrebbe essere tale da mantenere cavo e moduli agevolmente accessibili per una futura sostituzione. Applicando la canalina al di sotto del PLC, occorre prevedere spazio sufficiente per la linea di arrivo dell'alimentatore e le linee che portano ai moduli I/O.

Se nell'armadio elettrico di fronte al PLC c'è un'apparecchiatura, che genera forti disturbi e calore, tra il PLC e quest'apparecchiatura si deve rispettare una distanza minima di 100 mm. Si potrebbe per esempio posizionare l'apparecchiatura sulla parete interna dell'armadio. Se il PLC e una simile apparecchiatura sono montati vicini, la distanza tra loro non deve essere inferiore a 50 mm.

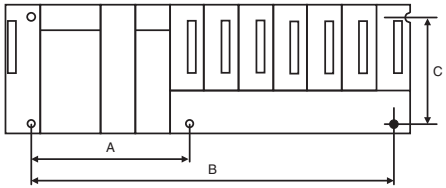


Montaggio dei rack

I rack del MELSEC System Q sono installabili direttamente su un fondo piano (es.: la parete posteriore dell'armadio elettrico) oppure su una guida DIN.

Montaggio diretto a parete

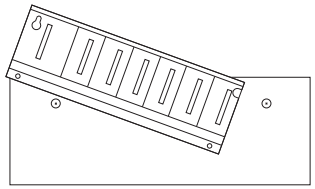
① Eseguire i fori di fissaggio. Le distanze dei fori di fissaggio sono riportate nella tabella seguente.



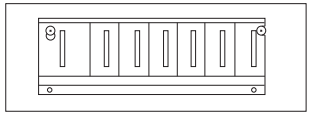
Rack	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Rack	A (mm)	B (mm)	C (mm)
Q32SB	—	101	80	Q312DB	170	419	80
Q33SB	—	129		Q52B	—	83,5	
Q35SB	—	184,5		Q55B	—	167	
Q33B-E	—	169		Q63B	—	167	
Q35B-E	—	224,5		Q65B	—	222,5	
Q35DB	—	224,5		Q65WRB	170	417	
Q38B-E	170	308		Q68B	190	306	
Q38DB	170	308		Q68RB	170	417	
Q38RB-E	170	419		Q612B	190	417	
Q312B-E	170	419		QA1S51B	—	80	110

② Inserire le due viti di fissaggio superiori, ad esempio sulla parete posteriore dell'armadio. Non stringere però ancora le viti.

③ Posizionare il foro destro di fissaggio del rack sulla vite superiore destra.



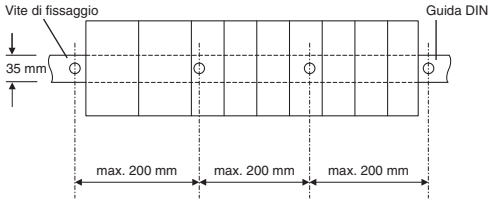
④ Sospendere il rack sull'altra vite con il foro di fissaggio superiore sinistro.



⑤ Inserire ora le viti inferiori e stringere bene tutte le viti.

Montaggio guida DIN

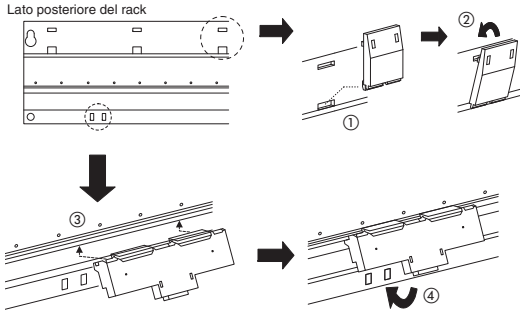
Per il montaggio dei rack principali e d'espansione su una guida DIN di 35 mm di larghezza sono disponibili degli adattatori. Per garantire un fissaggio sicuro, le viti nell'armadio non dovrebbero distare tra loro più di 200 mm.



Sono disponibili tre tipi diversi d'adattatore:

Adattatori	Adatti per rack
Q6DIN1	Q38B, Q38DB, Q38RB, Q312B, Q312DB, Q68B, Q612B, Q68RB, Q65WRB
Q6DIN2	Q35B, Q35DB, Q65B
Q6DIN3	Q32SB, Q33SB, Q35SB, Q33B, Q52B, Q55B, Q63B

Montaggio degli adattatori



① Inserire la linguetta del particolare piccolo dell'adattatore nella cavità inferiore.

② Fare pressione sull'adattatore, fino a farlo entrare a scatto nell'apertura superiore.

③ Inserire dal basso il particolare grande dell'adattatore nella guida del rack.

④ Fare pressione sull'adattatore fino a farlo scattare in posizione nell'apertura inferiore.

Una volta montati gli adattatori, sarà possibile fissare il rack sulla guida DIN.

Collegamento dei cavi d'espansione

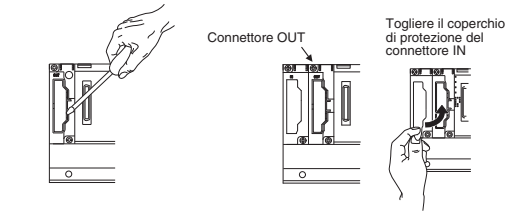
ATTENZIONE

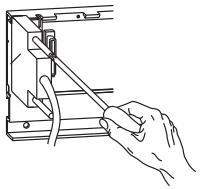
- ***Collegare ogni volta il connettore identificato come "OUT" di un rack all'attacco "IN" del rack successivo.***
  In caso contrario (per esempio se si collega l'attacco OUT di un rack con l'attacco OUT di un altro rack) non sarà possibile far funzionare correttamente il PLC.
- ***Non schiacciare il cavo d'espansione.***
- ***Il raggio di curvatura del cavo d'espansione non deve essere inferiore a 55 mm.***
- ***Per inserire il cavo o per rimuoverlo dall'attacco sul rack, non afferrare l'anello di ferrite, ma solo il connettore. Se si estrae o s'inserisce il cavo afferrando il nucleo di ferrite, il connettore si può aprire. Con anima di ferrite fuori posizione, si modificano inoltre le proprietà elettriche del cavo.***

I cavi d'espansione vengono collegati con coperchio dell'attacco del cavo montato. Una volta definito il livello d'espansione, montare il coperchio e stringere le viti.
Per il rack principale e il cavo d'uscita (OUT) di un rack d'espansione, prima d'inserire il cavo d'espansione rompere il particolare di plastica preforata ed introdurre il connettore.
Per il connettore IN di un rack d'espansione, togliere il coperchio di protezione.

Rack principale

Rack d'espansione





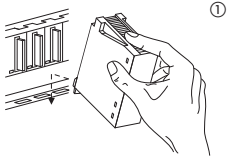
Dopo aver collegato il cavo d'espansione, stringere le viti di fissaggio del connettore. La coppia di serraggio delle viti è 0,2 Nm.

Downloaded from Arrow.com.

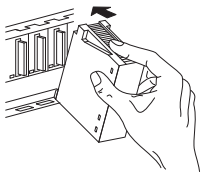
Installazione dei moduli sul rack

ATTENZIONE

- ***Prima d'installare i moduli, togliere sempre la tensione.***
- ***Se il modulo non viene correttamente posizionato sul rack tramite il listello di guida, i piedini del connettore del modulo possono distorcersi.***
- ***Non toccare parti in tensione o componenti elettronici dei moduli. Ciò può portare a disturbi o danneggiare i moduli.***



① Una volta disinserita la tensione di rete, introdurre il modulo nella guida del rack con la linguetta inferiore.

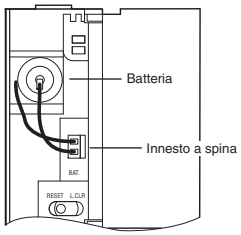


② Fare quindi pressione sul modulo contro il rack, fino a farlo aderire completamente al rack.

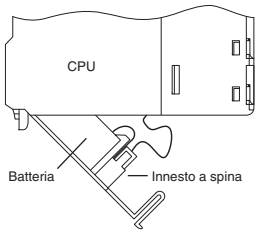
③ Fissare il modulo con una vite supplementare (M3 x12), se si prevedono delle vibrazioni. Questa vite non rientra nella dotazione dei moduli.

Collegamento della batteria tampone della CPU

Alla consegna, il connettore di attacco della batteria Q6BAT non è collegato, onde evitare scariche o corto-circuiti della batteria durante il trasporto e lo stoccaggio.



Per la CPU Q00 e la CPU Q01 si accede alla batteria aprendo lo sportello superiore sul lato frontale del modulo CPU.



Per tutti gli altri tipi di CPU, il montaggio della batteria si effettua dal lato inferiore del modulo CPU.

Prima di mettere in funzione la CPU, collegare la batteria.
Aprire a tal fine il vano batteria del modulo ed assicurarsi che la batteria è correttamente inserita. Collegare quindi il connettore della batteria con il particolare opposto nel supporto della batteria o nel modulo CPU. Nel caso della Q02-, Q02(P)H-, Q06(P)H-, Q12(P)H- e Q25(P)HCPU, controllare che l'innesto a spina sia inserito nel supporto previsto nel vano batteria.

Allacciamento

PERICOLO

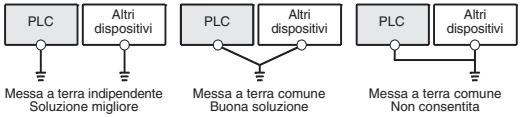
- ***Prima d'effettuare l'installazione e l'allacciamento, disinserire la tensione d'alimentazione del PLC ed altre tensioni esterne.***
- ***Prima di dare tensione, chiudere il coperchio morsetti dei moduli.***
- ***Con un modulo uscite difettoso potrebbe non essere possibile abilitare o disabilitare correttamente un'uscita. In caso d'uscite che, se difettose, possono generare una situazione di pericolo, prevedere dispositivi di controllo.***
- ***In caso di mancanza della tensione esterna d'alimentazione o d'errore del PLC possono aversi situazioni non definite. Adottare quindi misure preventive all'esterno del PLC (es: circuiti d'arresto d'emergenza, contattori di bloccaggio, finecorsa, ecc.), per evitare situazioni d'esercizio pericolose e danni.***

Per evitare influenze da alimentatori o altre fonti di disturbo, osservare quanto indicato nel seguito:

- Le linee conduttrici a corrente continua non dovrebbero essere posate nelle immediate vicinanze di linee conduttrici a corrente alternata.
- Le linee conduttrici ad alta tensione dovrebbero essere posate separate dalle linee di comando e dati. La distanza tra queste linee dovrebbe essere almeno di 100 mm.
- Le linee che portano agli ingressi ed uscite sono espandibili fino ad una lunghezza massima di 100 m. Per evitare con certezza influenze di disturbo, si dovrebbero però limitare le linee ad una lunghezza di 20 m. Tenere presente il calo di tensione nelle linee.
- Utilizzare linee schermate per la trasmissione di segnali analogici.
- Le linee portate ai morsetti devono essere fissate in modo da non esercitare carichi meccanici eccessivi sulle morsettiere.

Messa a terra

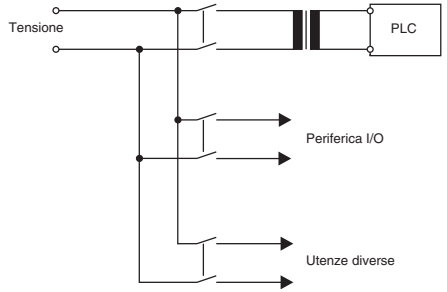
- La resistenza di messa a terra può essere di 100 Ω max.
- Il punto d'attacco dovrebbe trovarsi quanto più vicino possibile al PLC. I fili di messa a terra dovrebbero essere quanto più corti possibile.
- Il PLC dovrebbe possibilmente essere messo a terra separato da altri dispositivi. Qualora non fosse possibile una messa a terra indipendente, eseguire una messa a terra comune seguendo l'esempio centrale dell'illustrazione seguente.



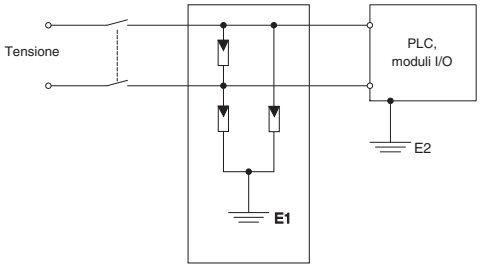
- La sezione della linea di terra dovrebbe essere almeno di 2 mm^2.
- Qualora durante il funzionamento comparissero dei difetti da mettere in relazione con la messa a terra, occorre isolare dalla messa a terra i morsetti LG e FG del rack principale.

Attacco alimentazione

La tensione d'alimentazione del PLC dovrebbe essere separata dall'alimentazione degli ingressi ed uscite e dall'alimentazione di altre apparecchiature.
In caso di forti disturbi si dovrebbe utilizzare un trasformatore di separazione.



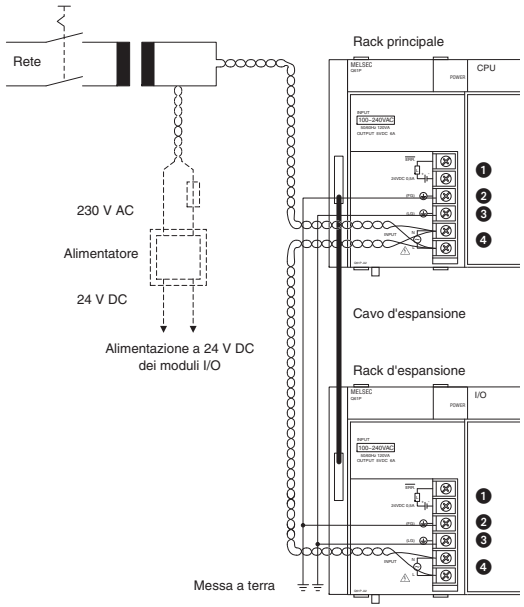
Per ridurre al minimo il calo di tensione, impiegare per le linee di rete (110/230 V CA) e le linee a corrente continua la massima sezione possibile (max. 2 mm^2).
Per la protezione contro sovratensioni (per esempio da folgorazione), si dovrebbero utilizzare degli scaricatori.



ATTENZIONE

- ***La messa a terra della protezione da sovratensione E1 e quella del controllore E2 deve essere in esecuzione separata.***
- ***La protezione da sovratensione deve essere scelta in modo che le oscillazioni di tensione consentite non la facciano scattare.***

L'immagine che segue presenta un esempio di collegamento di un rack principale e di un rack d'espansione. Si utilizzano alimentatori con ingressi a corrente alternata (Q61P).



N°	Descrizione
1	Uscita segnalazione disturbo (max. 24 V, 0,5 A) Nel funzionamento normale, questo contatto è chiuso. Il contatto si apre quando si verifica un disturbo. L'uscita di segnalazione disturbi è utilizzabile solo quando l'alimentatore è montato su un rack principale.
2	Connettore FG (terra telaio)
3	Connettore LG (terra linea)
4	Ingresso tensione (230 V AC)

ATTENZIONE

- ***Per il collegamento della tensione d'alimentazione a 110 / 230 V AC o 24 V DC, utilizzare linee con la massima sezione possibile (max. 2 mm^2). Trefolare queste linee a partire dai morsetti di collegamento. Per evitare cortocircuiti, provocabili da viti allentate, occorrerebbe utilizzare terminali non saldati con manicotti isolanti.***
- ***Nel collegare i morsetti LG e FG, occorre assicurare che siano messi a terra. Entrambi i morsetti possono essere collegati solo se a terra. Collegando i morsetti LG e FG senza terra, il PLC può reagire per sensibilità ai disturbi. Dato che il morsetto LG non è a potenziale zero, esiste inoltre pericolo d'elettroshock, se si toccano componenti o superfici conduttive.***

MITSUBISHI ELECTRIC
FACTORY AUTOMATION
Mitsubishi Electric Europe B.V. /// FA - European Business Group ///
Germany /// Tel.: +49(0)2102-4860 /// Fax: +49(0)2102-4861120 ///
www.mitsubishi-automation.com

Downloaded from Arrow.com.

MITSUBISHI ELECTRIC

MELSEC System Q

Controladores lógicos programables

Instrucciones de instalación para unidades base, unidades de alimentación y módulos CPU

N° de art.: 212581 ES, versión C, 10012013

Indicaciones de seguridad

Sólo para electricistas profesionales debidamente cualificados

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

Empleo reglamentario

Los controladores lógicos programables (PLCs) del System Q 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 observación de las indicaciones de advertencia contenidas en estas instrucciones de instalación o colocadas en el producto, pueden tener como consecuencia graves daños personales y materiales. En combinación con los controladores lógicos programables del System Q de MELSEC sólo se permite el empleo de los dispositivos adicionales o de ampliación recomendados por MITSUBISHI ELECTRIC. Todo empleo o aplicación distinto o más amplio del indicado se considerará como no reglamentario.

Normas relevantes para la seguridad

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

PELIGRO:

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

ATENCIÓN:

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

Información adicional

Los manuales siguientes contienen más información acerca de estos productos:

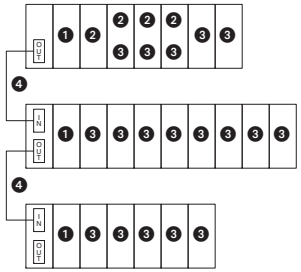
- Descripción del hardware del System Q de MELSEC
- Instrucciones de programación de la serie A/Q de MELSEC

Estos manuales están a su disposición de forma gratuita en Internet (www.mitsubishi-automation.es).

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

Configuración de sistema

Los PLCs del System Q de MELSEC tienen una estructura modular. Las CPUs se montan en unidades base principales que acogen además una unidad de alimentación y hasta un total de 12 módulos.
Para la ampliación del sistema, a la unidad base principal es posible conectar unidades base de extensión a través de un cable de bus.



N°	Descripción
❶	Slot para la unidad de alimentación (no presente en las unidades base de extensión Q52B y Q55B)
❷	Slots para módulos CPU En un sistema PLC es posible instalar hasta cuatro módulos CPU.
❸	Slots para módulos de entrada y salida y para módulos especiales
❹	Cable de extensión

ATENCIÓN

La longitud de todos los cables de extensión en un sistema PLC no debe exceder los 13,2 m.

Módulo CPU	Número máximo de unidades base de extensión que pueden conectarse	Número de módulos instalables
Q00CPU	4	24
Q01CPU		
Q02CPU	7	64
Q02(P)HCPU		
Q06(P)HCPU		
Q12(P)HCPU		
Q25(P)HCPU		
Q12PRHCPU	Hasta el n° de serie 09012...: 0 La extensión se lleva a cabo por medio de estaciones E/S descentralizadas. A partir del n° de serie 09012...: 7 (1a ext.: Q65WRB, 2ª hasta 7ª ext.: Q68RB)	Hasta el n° de serie 09012...: 8 en la unidad base principal (sólo módulos digitales E/S o módulos de red) A partir del n° de serie 09012...: 63
Q25PRHCPU		

Condiciones generales de operación

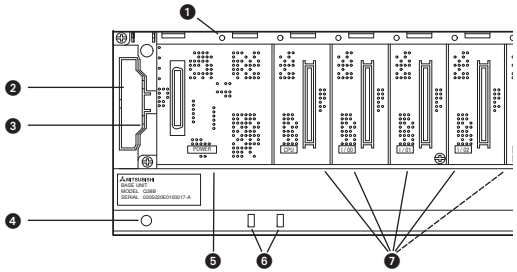
Característica		Especificaciones
Temperatura ambiente	en funcionamiento	entre 0 y 55 °C
	en almacenamiento	entre –25 y 75 °C
Humedad relativa del aire permitida durante el funcionamiento		de 5 y 95 % (sin condensación)
Condiciones ambientales		Sin gases agresivos o inflamables, sin polvo excesivo

En la descripción de hardware del System Q de MELSEC se recogen otras condiciones generales de funcionamiento.

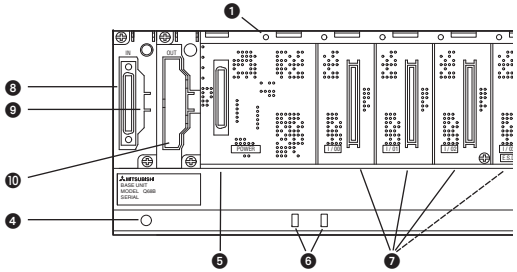
Unidad base

Elementos de mando

Unidad base principal



Unidad base de extensión



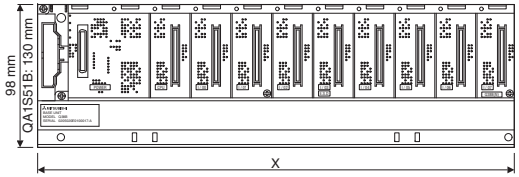
N°	Descripción
❶	Agujero roscado para la fijación adicional de los módulos con un tornillo M3 x 12 (QA1S51B: M4 x 12)
❷	Conexión para el cable de extensión
❸	Cubierta de la conexión del cable (Retirar la pieza de plástico prepunzonada antes de conectar el cable de extensión.)
❹	Perforaciones de fijación Perforaciones para tornillos M4 (QA1S51B: M5) para la fijación de la unidad base en caso de que no se utilice ningún carril DIN.
❺	Slot para la unidad de alimentación①
❻	Agujeros para la fijación de la unidad base a un adaptador para el montaje en un carril DIN
❼	Slots para módulos
❽	Conexión para el cable de extensión de entrada (que viene de una unidad base principal o de una unidad base de extensión)②
❾	Ajuste del nivel de extensión
❿	Conexión para un cable de extensión de salida que va a otra unidad base de extensión

① Las unidades base de extensión Q52B y Q55B no disponen de un slot propio para unidad de alimentación. Los módulos montados se alimentan de la unidad de alimentación de la unidad base principal a través del cable de extensión.
La unidad base principal Q38RB-E y las unidades base de extensión Q68RB y Q65WRB disponen de slots para dos unidades de red de comunicación redundantes Q63RP o Q64RP.

② La unidad base de extensión Q65WRB para E/S locales redundantes dispone de dos conexiones para cables de extensión de entrada de los sistemas redundantes A y B.

En las unidades base principales y de extensión, la segunda y la tercera (si la hubiera) cifra de la denominación de tipo indican el número de slots disponible para módulos de E/S y módulos especiales.
Ejemplo: Q38B = 8 slots; Q312B = 12 slots

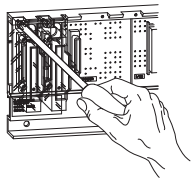
Dimensiones



Unidad base	X (en mm)	Unidad base	X (en mm)
Q32SB	114	Q312DB	439
Q33SB	142	Q52B	106
Q35SB	197,5	Q55B	189
Q33B-E	189	Q63B	189
Q35B-E	245	Q65B	245
Q35DB	245	Q65WRB	439
Q38B-E	328	Q68B	328
Q38DB	328	Q68RB	439
Q38RB-E	439	Q612B	439
Q312B-E	439	QA1S51B	100

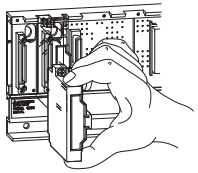
Ajuste del nivel de extensión

En las unidades base de extensión hay que ajustar el nivel de extensión por medio de puentes ("jumpers"). En el estado de entrega, las unidades base de extensión están ajustadas al nivel de extensión 1.

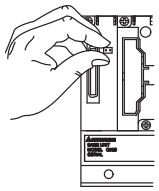


Los puntos de conexión para los jumpers se encuentran detrás de la cubierta del cable de extensión de entrada.

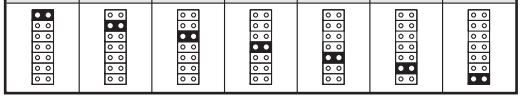
① Suelte los tornillos de fijación de la cubierta de la conexión para el cable de extensión de entrada.



② Retire la cubierta.



③ Elija el nivel de extensión correspondiente con el jumper (ver abajo). Asigne los números de los niveles de extensión siguiendo un orden ascendente. Si se asigna varias veces el mismo ajuste o si no se pone ningún jumper en una unidad base de extensión, se producirá un error durante el funcionamiento.

Nivel de extensión						
1	2	3	4	5	6	7
						

④ Monte la cubierta después del ajuste y apriete los tornillos.

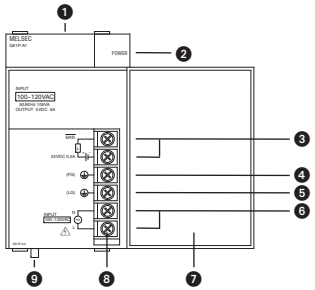
ATENCIÓN

No ponga jamás más de un jumper en cada unidad base de extensión.

Downloaded from Arrow.com.

Unidades de alimentación

Elementos de mando



N°	Descripción
❶	Perforación para tornillo de fijación A través de esta perforación es posible fijar la unidad de alimentación a la unidad base con un tornillo (M3 x 12).
❷	LED POWER Cuando este LED se ilumina, la unidad de alimentación está proporcionando la tensión requerida (5 V DC) para el PLC.
❸	Salida de avisos de error (máx. 24 V, 0,5 A) Esta salida se desconecta cuando la CPU descubre un error (sólo cuando la unidad de alimentación está montada en una unidad base principal).
❹	Borne de puesta a tierra FG Conexión del conductor de protección
❺	Borne de puesta a tierra LG Conexión de la puesta a tierra de un filtro de tensión
❻	Entrada de tensión Bornes para la conexión de la tensión de entrada de la unidad de alimentación
❼	Cubierta abatible de los bornes de conexión
❽	Tornillos de bornes (M3,5 x 7)
❾	Fijación Este bloqueo elástico facilita la retirada del módulo de la unidad base.

Especificaciones

Unidad de alimentación	Tensión de entrada		Consumo de potencia	Corriente de salida
	AC (+10 %, –15 %)	DC (+30 %, –35 %)		
Q61P	100–240 V	—	120 VA	6 A
Q61P-D①		—	130 VA	
Q61SP②		—	40 VA	2 A
Q62P③	100–240 V	—	105 VA	3 A
Q63P	—	24 V	45 W	6 A
Q63RP	—	24 V	65 W	8,5 A
Q64PN	100–240 V	—	160 VA	
Q64RP	100–240 V	—		

① La unidad de alimentación Q61P-D está equipada con una supervisión de tiempo de vida.

② Una unidad de alimentación Q61SP puede montarse sólo en las unidades base compactas Q3□SB.

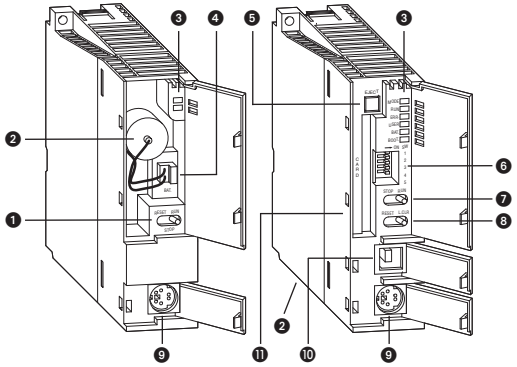
③ En Q62P, además de la tensión de salida de 5 V, hay disponible aún una salida adicional con 24 V DC/0,6 A.

La tensión de salida de las unidades de red (5 V DC) es alimentada directamente a la unidad base y no puede tomarse de los bornes.

Módulos CPU

Elementos de mando

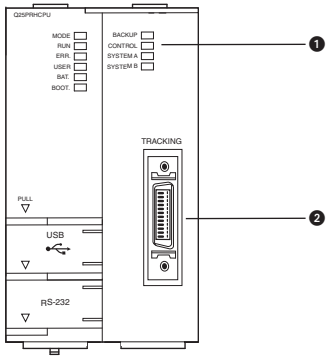
Q00CPU, Q001CPU — Q02, Q02(P)H, Q06(P)H, Q12(P)H, Q25(P)HCPU



N°	Descripción		
❶	Interruptor de modos de funcionamiento ● RUN: Se está procesando un programa PLC. ● STOP: No se está procesando un programa PLC. ● RESET: Reset de avisos de error, inicialización de la CPU etc.		
❷	Batería		
❸	LEDs	MODE	Indicación del modo de funcionamiento ● VERDE: Modo Q ● NARANJA: Modo A
		RUN	Indicación del estado de funcionamiento de la CPU ● ON: El PLC procesa el programa cíclicamente (modo de funcionamiento RUN). ● OFF: La CPU ha sido puesta en el modo de funcionamiento STOP o se ha producido un error que interrumpe el procesamiento del programa. ● PARPADEA: Después de un cambio de programa o de parámetro en modo de STOP, el interruptor RUN/STOP ha sido conmutado de STOP a RUN, pero la CPU no se encuentra en modo RUN.
		ERR.	Indicación de errores ● ON: Durante el autodiagnóstico se da detectado un error que no da lugar a una interrupción del programa. ● OFF: La CPU funciona sin errores. ● PARPADEA: Se da detectado un error que da lugar a una interrupción del programa.
		USER	Indicación de avisos relevantes para el usuario
		BAT	Indicación del estado de la batería ● ON: Tensión demasiado baja de la batería de la CPU o de la tarjeta de memoria ● OFF: Tensión de la batería normal
		BOOT	Indicación del proceso de boot ● ON: Se está cargando el programa. ● OFF: No se está realizando ningún proceso de boot. ● PARPADEA: Con la función de transferencia automática, se han transferido datos con éxito a la memoria ROM estándar (el LED "ERR" parpadea también.)
❹	Conexión de la batería (la batería no está conectada en el estado de entrega de la CPU.)		
❺	Expulsión de la tarjeta de memoria		
❻	Interruptor para ajustes de sistema (ver la descripción de hardware del System Q de MELSEC)		
❼	Interruptor RUN/STOP Interruptor para ajustar el modo de funcionamiento de la Q ● RUN: Se está procesando un programa PLC. ● STOP: No se está procesando un programa PLC.		
❽	Interruptor RESET/L.CLR Interruptor para resetear la CPU y para eliminar operandos ● RESET: Reset de avisos de error, inicialización de la CPU etc. Después de un reset hay que poner el interruptor de nuevo en la posición central. ● L. CLR: Latch Clear, se eliminan los datos de operandos que están guardados en el rango Latch parametrizado, es decir que se desconectan o se ponen a 0.		
❾	Interface RS422 para la conexión de una herramienta de programación		
❿	Interface USB para la conexión de una herramienta de programación		
⓫	Receptáculo de tarjetas de memoria		

Q12PRHCPU y Q25PRHCPU

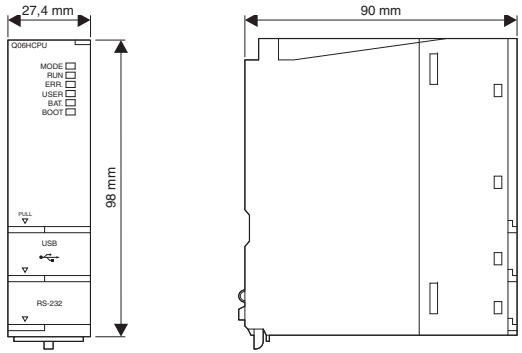
A diferencia de una QnHCPU, los módulos CPU redundantes están equipados con elementos de mando adicionales.



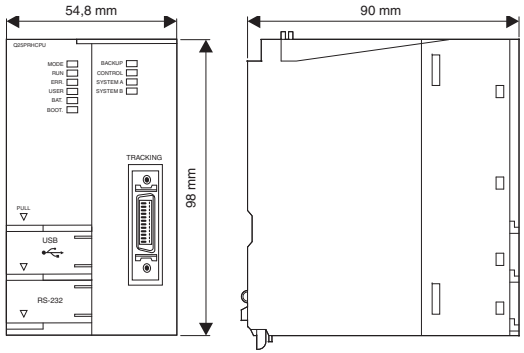
N°	Descripción		
❶	LEDs	BACKUP	Modo de funcionamiento del sistema redundante ● VERDE: Funcionamiento redundante ● ROJO: El modo de funcionamiento RUN no puede continuar después de un cambio de sistema. ● NARANJA: Funcionamiento independiente de los dos módulos CPU ● OFF: Funcionamiento de comprobación
		CONTROL	Indicación del estado del sistema ● ON: Sistema activo o funcionamiento de comprobación ● OFF: Sistema de reserva
		SYSTEM A	Asignación de sistema ● ON: La CPU está asignada al sistema A ó B, o se encuentra en modo de comprobación ● Parpadea: Se ha interrumpido el cable de seguimiento (tracking) ● OFF: Esta CPU está actualmente asignada al otro sistema
		SYSTEM B	
❷	Conexión para el cable de seguimiento (tracking) para la conexión de los dos módulos CPU redundant		

Dimensiones

Q00CPU, Q01CPU, Q02CPU, Q02(P)HCPU, Q06(P)HCPU, Q12(P)HCPU, Q25(P)HCPU



Q12PRHCPU y Q25PRHCPU



Downloaded from Arrow.com.

Instalación

PELIGRO

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

ATENCIÓN

- ***Haga funcionar los aparatos sólo bajo las condiciones ambientales especificadas en la descripción de hardware del System Q de MELSEC. Los aparatos no deben exponerse al polvo, a niebla de aceite, a gases corrosivos o inflamables, a vibraciones fuertes o a golpes, a altas temperaturas, a condensación ni a humedad.***
- ***Al realizar el montaje tenga cuidado de que no entren al interior del módulo a través de las ranuras de ventilación virutas de metal o restos de cables que podrían provocar después un cortocircuito. Emplee la cubierta adjunta para tapar las ranuras de ventilación. Después de haber concluido todos los trabajos de instalación, hay que retirar de nuevo la cubierta con objeto de evitar un sobrecalentamiento del controlador.***

Requisitos del lugar de montaje

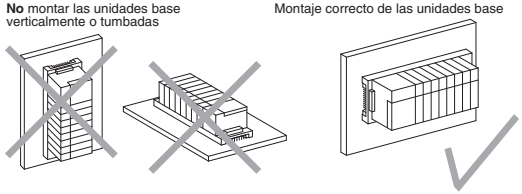
Elija como lugar de montaje para el PLC una carcasa segura contra el contacto accidental con una cubierta adecuada (p. ej. un armario de distribución). El armario de distribución hay que elegirlo e instalarlo en correspondencia con las regulaciones locales y nacionales aplicables.

Para garantizar una buena ventilación y simplificar el intercambio de módulos, entre la unidad base y la parte superior y la inferior del armario de distribución tiene que haber una distancia de 30 mm como mínimo.

Los aparatos no pueden montarse verticalmente o tumbados de manera que no resulte posible una ventilación suficiente.

No montar las unidades base verticalmente o tumbadas

Montaje correcto de las unidades base

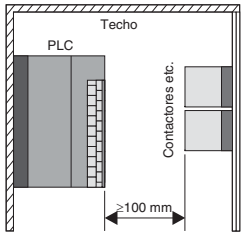


Las unidades base hay que montarlas sobre una base horizontal plana para evitar tensiones.

Hay que prever canales de cables con dimensiones suficientes.

Para que no puedan presentarse problemas de ventilación, si el canal de cables se monta por encima del PLC, la profundidad del mismo no debe exceder los 50 mm como máximo. La distancia con respecto al controlador debe ser lo suficientemente grande como para que los cables y los módulos resulten accesibles cómodamente para un eventual recambio posterior. Si el canal de cables se monta por debajo del PLC, tiene que haber espacio suficiente para el cable de entrada de la unidad de alimentación y para los cables que van a los módulos de E/S.

Si en el armario de distribución antes del PLC se encuentra un aparato que produce grandes interferencias y un calor considerable, entre el PLC y este aparato hay que mantener una distancia de 100 mm como mínimo. El aparato podría estar montado por ejemplo en la parte interior del armario de distribución. Si hay un PLC y un aparato tal montados juntos, entonces la distancia no debe ser menor de 50 mm.

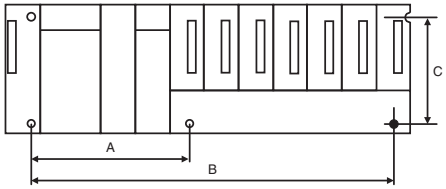


Montaje de las unidades base

Las unidades base del System Q de MELSEC pueden montarse tanto directamente sobre una base plana (p.ej. la pared trasera de un armario de distribución), como sobre un carril DIN.

Montaje directo a la pared

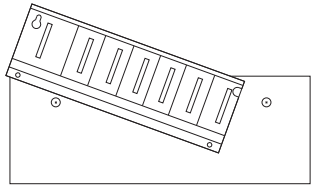
① Perfore los agujeros de fijación. La tabla siguiente indica las distancias de los agujeros de perforación.



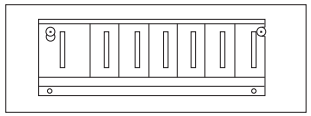
Unidad base	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Unidad base	A (mm)	B (mm)	C (mm)
Q32SB	—	101	80	Q312DB	170	419	80
Q33SB	—	129		Q52B	—	83,5	
Q35SB	—	184,5		Q55B	—	167	
Q33B-E	—	169		Q63B	—	167	
Q35B-E	—	224,5		Q65B	—	222,5	
Q35DB	—	224,5		Q65WRB	170	417	
Q38B-E	170	308		Q68B	190	306	
Q38DB	170	308		Q68RB	170	417	
Q38RB-E	170	419		Q612B	190	417	
Q312B-E	170	419		QA1S51B	—	80	110

② Atornille los dos tornillos superiores de fijación p. ej. en la pared trasera del armario de distribución. No apretar aún los tornillos.

③ Ponga la apertura de fijación derecha de la unidad base detrás del tornillo derecho superior.



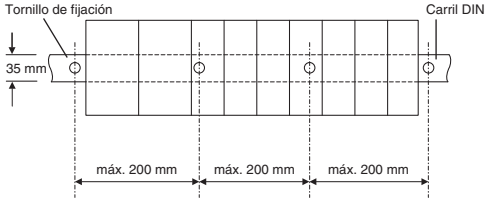
④ Cuelgue la unidad base al otro tornillo por la apertura de fijación izquierda derecha.



⑤ Ponga ahora los tornillos inferiores y apriételos firmemente.

Montaje en carriles DIN

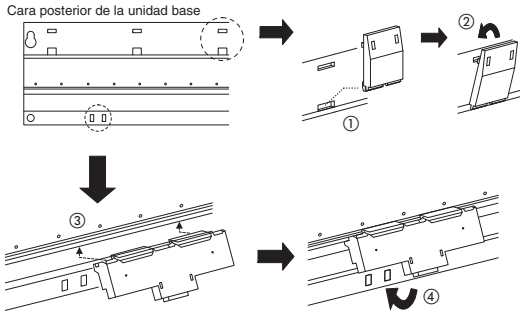
Hay adaptadores disponibles para el montaje de las unidades principal y de extensión sobre un carril DIN con 35 mm de anchura. Para garantizar una instalación segura, los tornillos para la fijación del carril dentro del armario de distribución no deben estar alejados mutuamente más de 200 mm.



Hay disponibles tres tipos diferentes de adaptadores:

Adaptador	Apropiado para unidades base
Q6DIN1	Q38B, Q38DB, Q38RB, Q312B, Q312DB, Q68B, Q612B, Q68RB, Q65WRB
Q6DIN2	Q35B, Q35DB, Q65B
Q6DIN3	Q32SB, Q33SB, Q35SB, Q33B, Q52B, Q55B, Q63B

Montaje del adaptador



① Meta el ángulo de la pieza pequeña del adaptador en la apertura inferior.

② Apriete el adaptador contra la apertura superior hasta que encaje.

③ Meta la pieza grande del adaptador desde abajo en el carril de la unidad base.

④ Apriete el adaptador contra la apertura inferior hasta que encaje.

La unidad base puede fijarse al carril DIN después del montaje del adaptador.

Conexión del cable de extensión

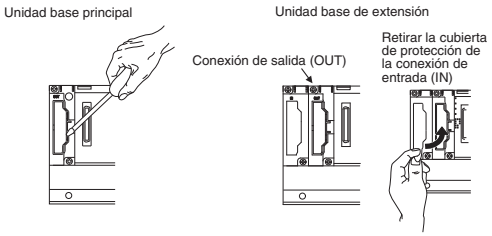
ATENCIÓN

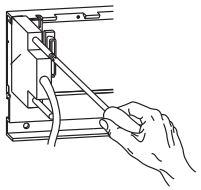
- ***Conecte siempre la hembrilla de una unidad base caracterizada con "OUT" con la hembrilla caracterizada con "IN" de la unidad base siguiente.***
  Si no se tiene esto en cuenta y se conecta por ejemplo la conexión OUT de una unidad base con la conexión OUT de otra unidad base, no es posible un funcionamiento sin errores del PLC.
- ***No aplaste el cable de extensión.***
- ***El radio de flexión del cable de extensión no debe ser menor de 55 mm.***
- ***No tire del anillo de ferrita para enchufar el cable o para desenchufarlo de la unidad base. Agarre para ello siempre el conector. Si se enchufa o desenchufa el cable cogiendo por el núcleo de ferrita, puede suceder que se abra la clavija. Si el núcleo de ferrita está desplazado, se alteran además las propiedades eléctricas del cable.***

Los cables de extensión se conectan con la cubierta de la conexión del cable montada. Monte la cubierta después de haber ajustado el nivel de extensión y apriete los tornillos.

Para poder enchufar la clavija del cable de extensión, rompa antes la parte de plástico preperforada en la unidad base principal y en la conexión de cable de salida (OUT) de una unidad base de extensión.

En el caso de una conexión de entrada (IN) de una unidad base de extensión, se saca la cubierta de protección.





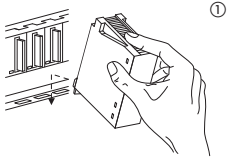
Después de conectar el cable extensión, apriete los tornillos de fijación de la clavija. El par de apriete de los tornillos es 0,2 Nm.

Downloaded from Arrow.com.

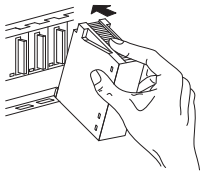
Instalación de los módulos en la unidad base

ATENCIÓN

- ***Siempre hay que desconectar la tensión de red antes de montar los módulos.***
- ***Si un modulo no se coloca correctamente en la unidad base poniendo el saliente en la guía, es posible que se doblen los pines de la clavija del módulo.***
- ***No toque partes conductoras o elementos electrónicos de los módulos.***
  Ello puede dar lugar a fallos o a desperfectos en los módulos.



① Después de haber desconectado la tensión de red, ponga el módulo con el saliente inferior en la guía de la unidad base.

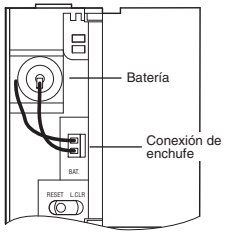


② Seguidamente empuje el módulo contra la unidad base hasta que el módulo quede pegado a la misma.

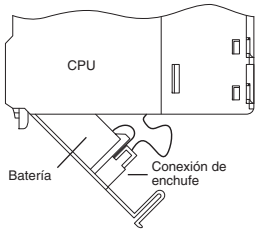
③ Asegure el módulo adicionalmente con un tornillo (M3 x 12) siempre que quepa esperar vibraciones. Este tornillo no se encuentra dentro del volumen de suministro de los módulos.

Conexión de la batería de backup de la CPU

En el estado de la entrega, la clavija de conexión de la batería Q6BAT no está conectada con objeto de evitar una descarga o un cortocircuito de la batería durante el transporte y el almacenaje.



En Q00CPU y Q01CPU, la batería resulta accesible después de abrir la tapa superior en la parte delantera del módulo CPU.



En todos los demás tipos de CPU, el montaje de la batería se lleva a cabo desde la parte inferior del módulo CPU.

Conecte la batería antes de poner en funcionamiento la CPU.
Para ello, abra el compartimento de la batería del módulo y asegúrese de que la batería está colocada correctamente. Seguidamente, una la clavija de la batería con la parte correspondiente en el soporte de la batería o en el módulo CPU. Con Q02-, Q02(P)H-, Q06(P)H-, Q12(P)H- y Q25(P)HCPU, compruebe que la conexión de enchufe está colocada en el soporte para ello previsto en el compartimento de la batería.

Conexión

PELIGRO

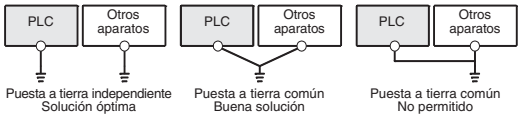
- ***Antes de empezar con la instalación y con el cableado, hay que desconectar la tensión de alimentación del PLC y otras posibles tensiones externas.***
- ***Antes de conectar la tensión, cierre la cubierta de los bornes de los módulos.***
- ***Debido a un módulo de salida defectuoso puede suceder que una salida no pueda conectarse o desconectarse correctamente. Por ello hay que prever dispositivos de supervisión para las salidas en las que por ese motivo puede presentarse un estado peligroso.***
- ***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 perturbaciones de unidades de alimentación o de otras fuentes de interferencias, observe las indicaciones siguientes:

- Cables conductores de corriente continua no deben tenderse en las proximidades inmediatas de cables conductores de corriente alterna.
- Cables conductores de alta tensión tienen que tenderse separadas de cables de control y de datos. La distancia mínima con respecto a ese tipo de cables tiene que ser de 100 mm.
- Los cables de las entradas y salidas pueden extenderse a una longitud máxima de 100 m. Sin embargo, para evitar de forma segura interferencias externas, la longitud de los cables debe limitarse a 20 m. Tenga en cuenta la caída de tensión en los cables.
- Para la transmisión de señales analógicas, emplee cables blindados.
- Los cables conectados en los bornes tienen que estar fijados de tal manera que no se ejerza ninguna carga mecánica excesiva sobre las regletas de bornes.

Puesta a tierra

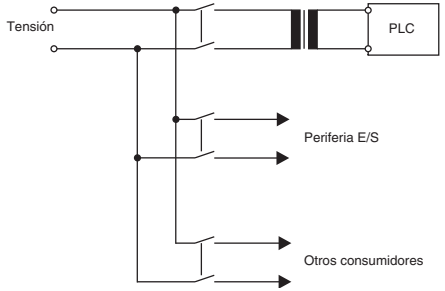
- La resistencia de tierra puede ser de 100 Ω como máximo.
- El punto de conexión ha de estar tan cerca del PLC como sea posible. Los cables para la puesta a tierra tienen que ser tan cortos como sea posible.
- En la medida de lo posible, el PLC debe ponerse a tierra separadamente de otros aparatos. 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.



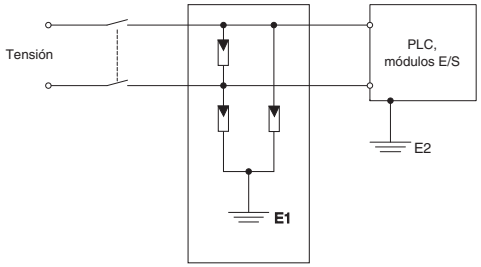
- La sección del cable de puesta a tierra tiene que ser como mínimo de 2 mm².
- Si durante el funcionamiento se presentaran errores relacionados con la puesta a tierra, hay que separar de la masa los bornes LG y FG de la unidad base principal.

Conexión de la fuente de alimentación

La conexión de la fuente de alimentación del PLC tiene que separarse de la alimentación de las entradas y salidas y de la alimentación del resto de los aparatos.
En caso de que haya altos niveles de interferencia, hay que emplear un transformador de separación.



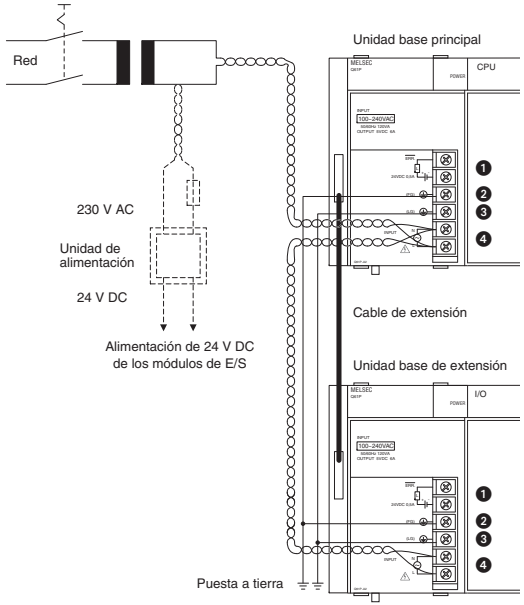
Para minimizar la caída de tensión, hay que emplear la máxima sección posible (máx. 2 mm²) para los cables de red (110/230 V AC) y para los cComo protección contra sobretensiones (p. ej. la causada por un rayo) hay que emplear descargadores de sobretensión:



ATENCIÓN

- ***La puesta a tierra de la protección contra sobretensión E1 y la del control E2 tienen que estar separadas la una de la otra.***
- ***La protección contra sobretensión hay que elegirla de manera que no pueda activarse por las oscilaciones de tensión permitidas.***

La siguiente figura muestra a modo de ejemplo la conexión de una unidad base principal y de una unidad base de extensión. Se emplean unidades de alimentación con entradas de tensión alterna (Q61P).



N°	Descripción
1	Salida de avisos de error (máx. 24 V, 0,5 A) En el funcionamiento normal, este interruptor de contacto está cerrado. Si se presenta un error, el contacto se abre. La salida de avisos de error puede emplearse sólo cuando la unidad de alimentación está montada en una unidad base principal.
2	Conexión FG
3	Conexión LG
4	Entrada de tensión (230 V AC)

ATENCIÓN

- ***Para la conexión de la fuente de alimentación 110/230 V AC ó 24 V DC, emplee cables con la máxima sección posible (máx. 2 mm²). Retuerza estos cables a partir de los bornes de conexión. Para evitar cortocircuitos causados por tornillos sueltos, hay que emplear terminales de apriete sin soldadura con casquillos aislantes.***
- ***Si se conectan los bornes LG y FG, hay que asegurarse de que están puestos a tierra. Los dos bornes pueden conectarse exclusivamente con la tierra. Si se conectan los bornes LG y FG sin puesta a tierra, es posible que el PLC reaccione de forma sensible a las interferencias. Dado que el borne LG no es libre de potencial, además existe el peligro de una descarga eléctrica al tocar elementos o superficies conductores.***

MITSUBISHI ELECTRIC
FACTORY AUTOMATION
Mitsubishi Electric Europe B.V. /// FA - European Business Group /// Germany /// Tel.: +49(0)2102-4860 /// Fax: +49(0)2102-4861120 /// www.mitsubishi-automation.com

Downloaded from Arrow.com.

MITSUBISHI ELECTRIC

MELSEC System Q

Программируемые логические контроллеры

Руководство по установке базовых шасси, источников питания и модулей ЦП

Арт. № 212581 RUS, Версия C, 10012013

Указания по безопасности

Только для квалифицированных специалистов

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

Использование по назначению

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

Правила техники безопасности

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

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

ОПАСНОСТЬ:

Угроза для жизни или здоровья пользователя.

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

ВНИМАНИЕ:

Опасность для аппаратуры.

Несоблюдение данных мер предосторожности может привести к серьезным повреждениям аппаратуры или иного имущества.

Дополнительная информация

Дополнительная информация о данной аппаратуре содержится в следующих руководствах:

- описание аппаратуры MELSEC System Q
- руководство по программированию аппаратуры серии A/Q

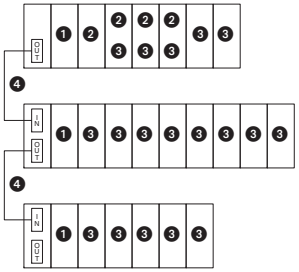
Эти руководства можно бесплатно скачать на веб-сайте компании (www.mitsubishi-automation.ru)

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

Конфигурация системы

ПЛК серии MELSEC System Q представляют собой модульные контроллеры. Модули центральных процессоров (ЦП) устанавливаются на базовых шасси (иногда называемых каркасами), на которых также размещается источник питания и рассчитанных на установку до двенадцати модулей.

Расширение системы производится подключением шасси расширения к базовому шасси при помощи шинных кабелей.



Базовое шасси

Шасси расширения (расширение 1)

Шасси расширения (расширение 2)

№	Описание
❶	Слот для источника питания (отсутствует на шасси расширения Q52B и Q55B)
❷	Слоты для модулей ЦП В одной системе ПЛК серии MELSEC System Q можно устанавливать до четырёх модулей ЦП.
❸	Слоты для модулей ввода/вывода и модулей специальных функций.
❹	Кабель расширения

ВНИМАНИЕ:

Суммарная длина всех кабелей расширения в системе ПЛК не должна превышать 13.2 м.

Модуль ЦП	Макс. кол-во шасси расширения	Макс. кол-во устанавливаемых модулей
Q00CPU	4	24
Q01CPU		
Q02CPU	7	64
Q02(P)HCPU		
Q06(P)HCPU		
Q12(P)HCPU		
Q25(P)HCPU		
Q12PRHCPU	До серийного № 09012..: 0 Расширение посредством удаленных станций ввода/вывода С серийного № 09012..: 7 (1-ое расширение: Q65WRB, со 2-го по 7-ое расшир.: Q68RB)	До серийного № 09012..: 8 на базовом шасси (только модули дискретного ввода/вывода и/или сетевые модули) С серийного № 09012..: 63
Q25PRHCPU		

Общие условия эксплуатации

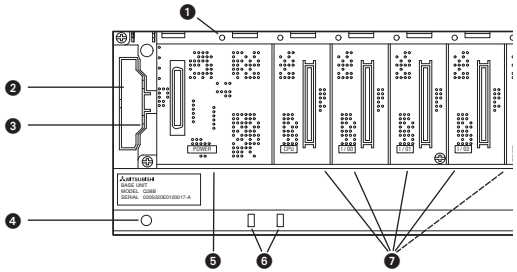
Показатель		Технические данные
Температура окружающего воздуха	при эксплуатации	0 до 55 °C
	при хранении	–25 до 75 °C
Относительная влажность воздуха (при эксплуатации)		5 до 95% (без конденсации)
Условия окружающей среды		без агрессивных и легковоспламеняющихся газов, без чрезмерной пыли

Прочие общие условия эксплуатации контроллеров указаны в описании аппаратуры MELSEC System Q.

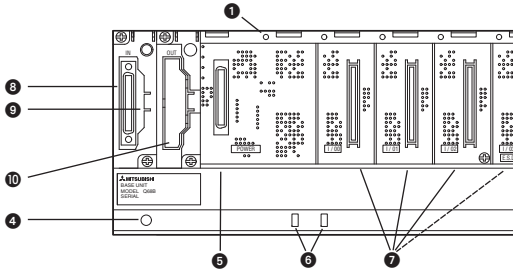
Базовые шасси

Компоненты и элементы управления

Базовое шасси



Шасси расширения



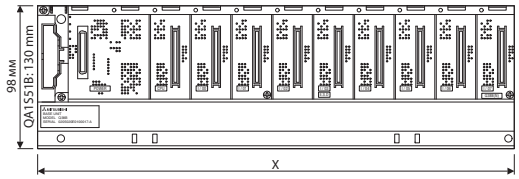
№	Описание
❶	Резьбовые отверстия для фиксации модулей с помощью винтов M3 x 12 (QA1S51B: M4 x 12)
❷	Разъём кабеля расширения
❸	Крышка кабельного разъёма (перед подключением кабеля расширения снять перфорированную пластмассовую крышку)
❹	Крепёжные отверстия Отверстия для монтажа базового шасси с помощью винтов M4 (QA1S51B: M5) при отсутствии DIN-рейки
❺	Гнездо для источника питания ①
❻	Отверстия для установки базового шасси на переходнике для DIN-рейки
❼	Слоты для установки модулей
❽	Разъём для кабеля расширения (от базового шасси или другого шасси расширения) ②
❾	Перемычки для установки номера шасси расширения
❿	Разъём кабеля для другого шасси расширения

① На шасси расширения Q52B и Q55B гнездо для источника питания отсутствует. Питание установленных модулей осуществляется от источника питания базового шасси через соединительный кабель расширения.
Базовый блок Q38RB-E и блоки расширения Q68RB и Q65WRB снабжены гнездами для двух резервных источников питания (модель Q63RP или Q64RP).

② На блоке расширения Q65WRB для резервного локального ввода/вывода предусмотрено два разъёма для кабелей расширения от резервированных систем A и B.

Количество слотов для модулей ввода/вывода и модулей специальных функций указывается второй и третьей (если она есть) цифрами в обозначении модели. Например, модель Q28B содержит 8 слотов, а Q312B –12 слотов.

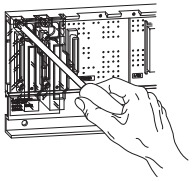
Размеры



Базовое шасси	X, мм	Базовое шасси	X, мм
Q32SB	114	Q312DB	439
Q33SB	142	Q52B	106
Q35SB	197.5	Q55B	189
Q33B-E	189	Q63B	189
Q35B-E	245	Q65B	245
Q35DB	245	Q65WRB	439
Q38B-E	328	Q68B	328
Q38DB	328	Q68RB	439
Q38RB-E	439	Q612B	439
Q312B-E	439	QA1S51B	100

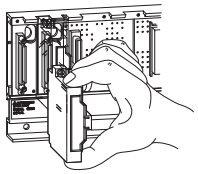
Установка номера расширения

Номера расширений для шасси расширения устанавливаются с помощью перемычек. На заводе-изготовителе для шасси расширения стандартно устанавливается номер 1.

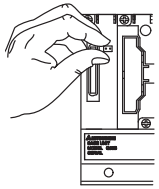


Блок перемычек для установки номера расширения расположен за крышкой входного разъёма кабеля расширения.

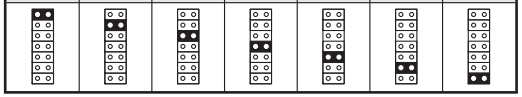
① Отверните винты крепления крышки входного разъёма (IN).



② Снимите крышку.



③ Установите перемычку в позиции, соответствующую номеру данного шасси расширения (см. ниже). Номера следует назначать последовательно, в возрастающем порядке. В случае назначения одинакового номера нескольким блокам или установки шасси расширения без перемычки в процессе работы возникает ошибка.

Шасси расширения						
1	2	3	4	5	6	7
						

④ После установки перемычки вставьте крышку на место и закрепите её винтами.

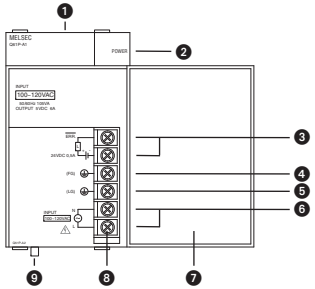
Downloaded from Arrow.com.

ВНИМАНИЕ

Не устанавливайте на одном шасси расширения несколько перемычек в блоке одновременно.

Источники питания

Компоненты и элементы управления



№	Описание
❶	Отверстие для крепёжного винта Данное отверстие служит для крепления источника питания на базовом блоке с помощью винта (M3 x 12).
❷	Светодиод индикации питания Горит, когда с источника питания подается напряжение (5 В пост.) на ПЛК.
❸	Выход сигнала ошибки (макс. 24 В, 0,5 А) Этот выход отключается, когда ЦП регистрирует ошибку (только при установке на базовое шасси).
❹	Клемма заземления шасси FG
❺	Клемма заземления линии электропитания LG Контакт заземления для фильтра электросети.
❻	Вход электропитания Клеммы для подключения питания к источнику питания
❼	Откидная крышка клеммника
❽	Винтовые клеммы (M3,5 x 7)
❾	Защелка Подпружиненный фиксатор, облегчающий снятие источника питания с базового шасси.

Технические данные

Источник питания	Входное напряжение		Потребляемая мощность	Выходной ток
	перем. ток (+10%, –15%)	пост. ток (+30%, –35%)		
Q61P	100–240 В	—	120 ВА	6 А
Q61P-D①		—	130 ВА	
Q61SP②		—	40 ВА	2 А
Q62P③	100–240 В	—	105 ВА	3 А
Q63P	—	24 В	45 Вт	6 А
Q63RP	—	24 В	65 Вт	8.5 А
Q64PN	100–240 В	—	160 ВА	
Q64RP	100–240 В	—		

① В источнике питания Q61P-D предусмотрена функция определения оставшегося срока службы модуля.

② Источник питания Q61SP можно устанавливать только на тонкие базовые блоки Q3□SB.

③ Источник питания Q62P помимо выхода 5 В снабжен дополнительным выходом 24 В пост./0.6 А.

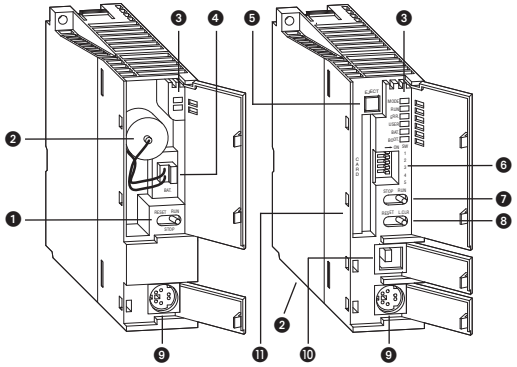
Напряжение с выходов 5 В пост. источников питания подается непосредственно на базовый блок. Ответвление на другие клеммы не допускается.

Модули ЦП

Компоненты и элементы управления

Q00CPU, Q001CPU

Q02, Q02(P)H, Q06(P)H, Q12(P)H, Q25(P)HCPU

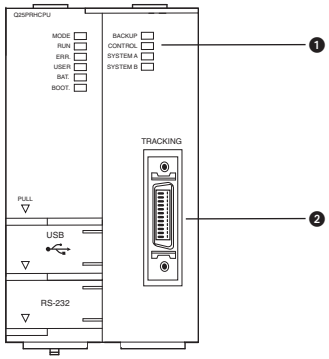


№	Описание		
❶	Переключатель режима работы ● RUN: выполнение программы ПЛК ● STOP: остановка программы ПЛК ● RESET: сброс сообщений об ошибке, инициализация ЦП и др.		
❷	Батарея		
❸	Светодиоды	MODE	Режим работы ● ЗЕЛЕНЫЙ: режим Q ● ОРАНЖЕВЫЙ: режим A
		RUN	Режим работы ЦП ● ВКЛ.: ПЛК выполняет программный цикл (режим RUN) ● ВЫКЛ.: ЦП переключен в режим STOP или произошла критическая ошибка, из-за которой прекратилось выполнение программы. ● МИГАНИЕ: переключатель RUN/STOP переведен из положения STOP в RUN после изменения программы или параметра, но ЦП не перешел в режим RUN.
		ERR.	Ошибка ● ВКЛ.: система самодиагностики зарегистрировала некритическую ошибку (выполнение программы продолжается). ● ВЫКЛ.: ЦП работает в штатном режиме. ● МИГАНИЕ: выполнение программы прекращено из-за критической ошибки.
		USER	Информация для пользователя
		BAT	Информация для пользователя ● ВКЛ.: низкое напряжение батареи ЦП или карты памяти. ● ВЫКЛ.: напряжение батареи в норме
		BOOT	Состояние загрузки ● ВКЛ.: программа загружена ● ВЫКЛ.: операция загрузки не выполнялась ● МИГАНИЕ: данные успешно скопированы в стандартную память ROM функцией автоматической передачи (светодиод ERR тоже мигает).
❹	Разъём батареи (в состоянии поставки ЦП батарея не подключена)		
❺	Кнопка извлечения карты памяти		

№	Описание
❻	Переключатель системных настроек (см. описание аппаратуры MELSEC System Q)
❼	Переключатель RUN/STOP Переключатель для установки режима работы ЦП ● RUN: выполнение программы ПЛК ● STOP: остановка программы ПЛК
❽	Переключатель RESET/L.CLR Переключатель для возврата ЦП в исходное состояние и сброса данных для устройств ● RESET: сброс сообщений об ошибке, инициализация ЦП и др. После сброса переключатель нужно вернуть в среднее положение. ● L. CLR: сброс фиксируемой области – сброс данных для устройств в сконфигурированной фиксируемой области операндов (т.е. их отключение или сброс в 0).
❾	Порт RS232 для подключения программатора
❿	Порт USB для подключения программатора

Q12PRHCPU и Q25PRHCPU

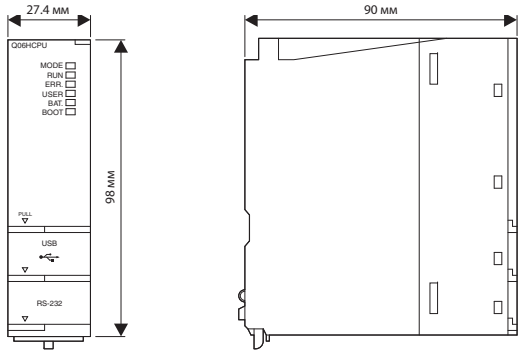
Данные резервированные модули ЦП снабжены рядом дополнительных элементов управления, отсутствующих на модулях QnHCPU.



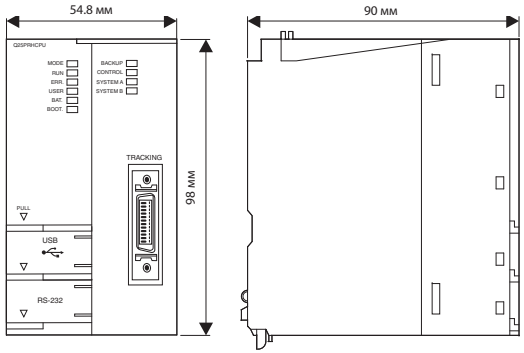
№	Описание		
❶	LEDs	BACKUP	Режим работы резервированной системы ● ЗЕЛЕНЫЙ: режим резервирования ● КРАСНЫЙ: продолжение режима RUN с помощью системного переключателя невозможно. ● ОРАНЖЕВЫЙ: независимая работа обоих модулей ЦП ● ВЫКЛ.: режим проверки
		CONTROL	Состояние системы ● ВКЛ.: система активна или находится в режиме проверки ● ВЫКЛ.: резервная система
		SYSTEM A	Системное назначение ● ВКЛ.: ЦП назначен системе A или B либо находится в режиме проверки ● МИГАНИЕ: прерывание в кабеле резервированной системы ● ВЫКЛ.: этот ЦП в данный момент назначен другой системе
		SYSTEM B	
❷	Разъём для кабеля, соединяющего два резервированных модуля ЦП		

Размеры

Q00CPU, Q01CPU, Q02CPU, Q02(P)HCPU, Q06(P)HCPU, Q12(P)HCPU, Q25(P)HCPU



Q12PRHCPU и Q25PRHCPU



Downloaded from Arrow.com.

Монтаж

ОПАСНОСТЬ

Перед монтажом и выполнением электропроводки обязательно отключите питание ПЛК и прочее внешнее питание.

ВНИМАНИЕ

- ***Эксплуатация аппаратуры разрешается только при условиях, указанных в описании аппаратуры MELSEC System Q. Не допускается воздействие на аппаратуру пыли, масляного тумана, едких или легковоспламенимых газов, сильной вибрации и ударов, высоких температур, конденсации или влажности.***
- ***При монтаже аппаратуры исключите попадание в модуль металлических частиц и обрывков проводов, которые могут вызвать короткое замыкание. На время монтажа закройте вентиляционные прорези прилагаемой крышкой. По завершении монтажа блока снимите данную крышку, иначе при работе может произойти перегрев контроллера.***

Выбор места монтажа

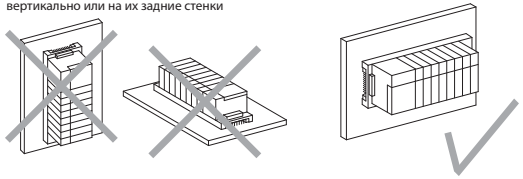
Устанавливать ПЛК следует в ударостойком корпусе с надлежащей крышкой (например, в распределительном электрошкафе). Распределительный шкаф и его установка должны соответствовать правилам, действующим на предприятии и в стране эксплуатации.

Для обеспечения надлежащей вентиляции и облегчения монтажа и демонтажа модулей между базовым блоком и распределительным шкафом сверху и снизу блока должно быть свободное пространство не менее 30 мм.

Базовые блоки нельзя устанавливать в вертикальном положении или на горизонтальной плоскости, поскольку такой монтаж не обеспечивает достаточную вентиляцию.

Не устанавливайте базовые блоки вертикально или на их задние стенки

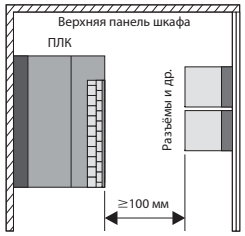
Правильный монтаж базового блока



Во избежание механических напряжений базовый блок необходимо устанавливать на ровной поверхности.

Используйте кабельные каналы правильного размера.
Для предотвращения ухудшения вентиляции глубина кабельных каналов, установленных над ПЛК, не должна превышать 50 мм. Для облегчения доступа к кабелям и модулям при последующем монтаже и демонтаже между кабельным каналом и кабелем должно быть достаточное пространство. Если кабельный канал устанавливается под ПЛК, нужно обеспечить достаточное пространство для кабелей подвода напряжения и кабелей, подключаемых к модулям ввода/вывода.

Между ПЛК и приборами, создающими сильные помехи или выделяющими тепло, которые устанавливаются в распределительном шкафе перед ПЛК, расстояние должно быть не менее 100 мм. Например, можно устанавливать остальные приборы на внутренней стенке шкафа. Если в этом случае прибор устанавливается рядом с ПЛК, расстояние между ними должно быть не менее 50 мм.

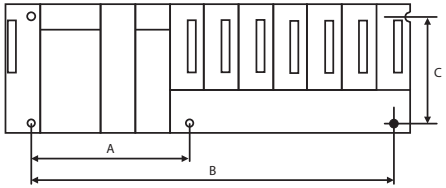


Монтаж базовых шасси

Базовые шасси MELSEC System Q устанавливаются непосредственно на вертикальной ровной поверхности (например, на задней стенке распределительного шкафа) или на DIN-рейке.

Непосредственный монтаж на стенке

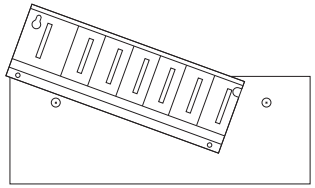
① Просверлите отверстия под крепежные винты. Расстояния между отверстиями для различных блоков приведены в следующей таблице.



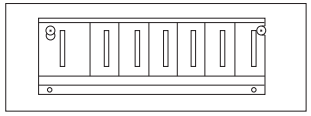
Базовые блоки	A (мм)	B (мм)	C (мм)	Базовые блоки	A (мм)	B (мм)	C (мм)
Q32SB	—	101	80	Q312DB	170	419	80
Q33SB	—	129		Q52B	—	83.5	
Q35SB	—	184.5		Q55B	—	167	
Q33B-E	—	169		Q63B	—	167	
Q35B-E	—	224.5		Q65B	—	222.5	
Q35DB	—	224.5		Q65WRB	170	417	
Q38B-E	170	308		Q68B	190	306	
Q38DB	170	308		Q68RB	170	417	
Q38RB-E	170	419		Q612B	190	417	
Q312B-E	170	419		QA1S51B	—	80	110

② Вверните два верхних крепежных винта (например, в стенку распределительного шкафа), не затягивая их.

③ Установите базовое шасси правым монтажным вырезом на правый верхний винт.



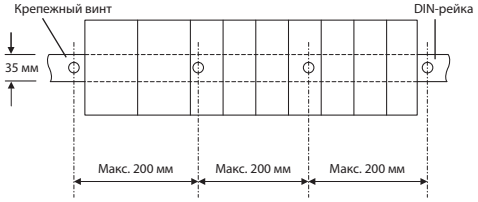
④ Наденьте блок левым монтажным отверстием на другой винт.



⑤ Вставьте нижние винты и закрепите блок на стенке, затянув все винты.

Монтаж на DIN-рейке

Для монтажа базового шасси и шасси расширения на 35-мм DIN-рейке предусмотрены переходники. Для обеспечения надежности установки расстояние между соседними винтами крепления рейки в распределительном шкафе не должно превышать 200 мм.

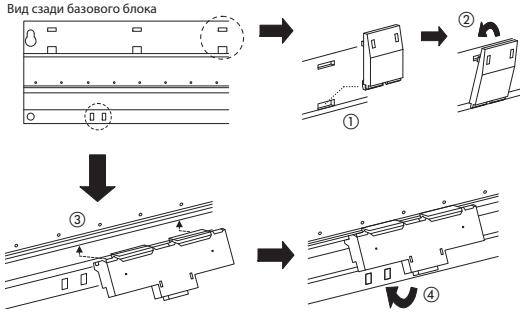


Предусмотрено следующие три типа переходников.

Переходник	Типы базовых блоков
Q6DIN1	Q38B, Q38DB, Q38RB, Q312B, Q312DB, Q68B, Q612B, Q68RB, Q65WRB
Q6DIN2	Q35B, Q35DB, Q65B
Q6DIN3	Q32SB, Q33SB, Q35SB, Q33B, Q52B, Q55B, Q63B

Установка переходника

Вид сзади базового блока



① Вставьте выступ малого переходника в нижний вырез.
② Прижмите верх переходника к верхнему вырезу до щелчка.
③ Вставьте снизу большой переходник в направляющую на базовом блоке.
④ Прижмите низ переходника к нижнему вырезу до щелчка.

После установки переходников на базовый блок его можно монтировать на DIN-рейке.

Подключение кабелей расширения

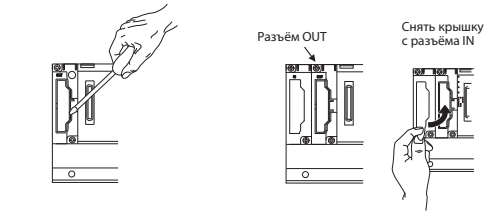
ВНИМАНИЕ

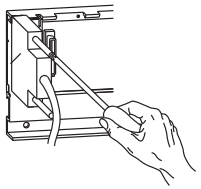
- ***Соединяйте разъём OUT на базовом блоке только с разъёмом IN на следующем блоке. Несоблюдение данного требования (например, соединение разъёмов OUT двух блоков) нарушит работу ПЛК.***
- ***Проверьте, чтобы кабели расширения не были пережаты или перегнуты.***
- ***Радиус изгиба кабеля расширения при укладке должен быть не менее 55 мм.***
- ***Запрещается тянуть за ферритовый сердечник кабеля или давить на него. Подключая кабель к базовому блоку или отключая его блока, всегда держитесь за разъём. При вытягивании ферритового сердечника разъём может раскрыться, а в случае изменения положения сердечника на кабеле изменятся электрические свойства кабеля.***

Кабель расширения установлен вместе с крышкой кабельного разъёма. После установки номера шасси расширения на блоке перемычек вставьте эту крышку и закрепите её винтами.
Перед подключением разъёмов снимите перфорированные пластмассовые крышки с базового шасси и шасси расширения, чтобы вставить соответствующие разъёмы. Например, чтобы подключить к шасси расширения второе шасси расширения, нужно открыть разъём OUT на первом шасси.
На втором шасси расширения нужно открыть разъём IN для подключения кабеля, идущего с разъёма OUT первого шасси.

Базовое шасси

Шасси расширения





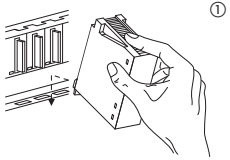
После подключения разъёма кабеля расширения затяните крепежные винты разъёма. Момент затяжки: 0.2 Нм.

Downloaded from Arrow.com.

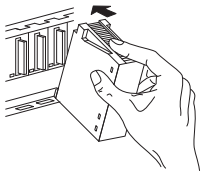
Установка модулей на базовый блок

ВНИМАНИЕ

- ***Перед установкой модулей обязательно отключите напряжение питания.***
- ***Следите за тем, чтобы модуль правильно располагался на направляющем выступе базового блока, иначе можно погнуть штырьки контактов в разъёме модуля.***
- ***Не касайтесь токопроводящих частей и электронных компонентов модулей. Это может привести к неисправностям или повреждению модулей.***



① Отключив напряжение питания, вставьте нижний выступ модуля в направляющее отверстие на базовом блоке.

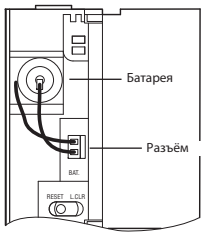


② Затем плотно прижмите модуль к базовому блоку и убедитесь, что он вошел до конца.

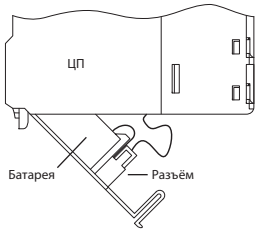
③ Закрепите модуль винтом (M3 x 12) при установке контроллера в месте, где может быть вибрация. Крепежные винты в комплект модулей не входят.

Подключение буферной батареи ЦП

Во избежание разряда или короткого замыкания при транспортировке и хранении разъём батареи Q6BAT на заводе-изготовителе не подключается.



Чтобы получить доступ к батарее на модулях Q00CPU и Q01CPU, нужно открыть верхнюю крышку на передней стороне модуля ЦП.



На ЦП остальных типов доступ к батарее осуществляется с нижней стороны модулей ЦП.

Откройте батарейный отсек модуля и убедитесь, что батарея вставлена правильно. Затем вставьте разъём батареи в ответный разъём или модуля ЦП. При использовании модуля Q02-, Q02(P)H-, Q06(P)H-, Q12(P)H- или Q25(P)HCPU кабель должен быть вставлен в зажим, расположенный в батарейном отсеке.

Выполнение соединений

ОПАСНО

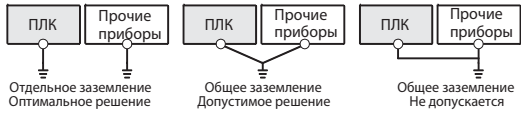
- ***Перед монтажом и выполнением электропроводки обязательно отключите питание ПЛК и прочие внешние напряжения.***
- ***Прежде чем снова включать питание, установите на место клеммные крышки модулей.***
- ***В случае неисправности модуля вывода может неправильно переключаться выход. Обязательной устанавливайте контрольные устройства для проверки исправности модуля, если неправильное переключение выходов может представлять опасность.***
- ***При падении напряжения питания или ошибках ПЛК могут возникать неопределенные состояния. Поэтому во избежание при любых обстоятельствах опасных рабочих состояний и повреждений установите внешние предохранительные устройства (например, контуры аварийного выключения, блокировки с контакторами, концевые выключатели и т. п.).***

Для предотвращения помех со стороны источников питания или иных устройств соблюдайте следующие указания:

- Кабели постоянного тока не следует прокладывать в непосредственной близости от кабелей переменного тока.
- Высоковольтные кабели следует прокладывать отдельно от кабелей цепей управления и передачи данных. Расстояние между кабелями этих типов должно быть не менее 100 мм.
- Кабели входов и выходов можно наращивать, не превышая длину 100 м. Однако для надежного исключения возможных помех рекомендуется, чтобы длина не превышала 20 м. Учитывайте падение напряжения в кабелях.
- Для передачи аналоговых сигналов используйте экранированные кабели.
- Подключенные к клеммам кабели следует закрепить так, чтобы к клеммным колодкам не была приложена чрезмерная механическая нагрузка.

Заземление

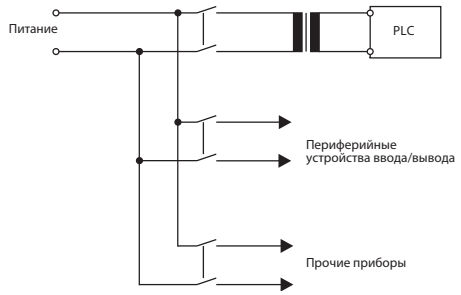
- Сопротивление заземления не должно превышать 100 Ом.
- Контакт заземления должен быть расположен как можно ближе к ПЛК, а заземляющие кабели как можно короче.
- ПЛК следует заземлять, по возможности, независимо от других приборов. Если отдельное заземление невозможно, следует выполнить общее заземление так, как показано ниже на среднем рисунке.



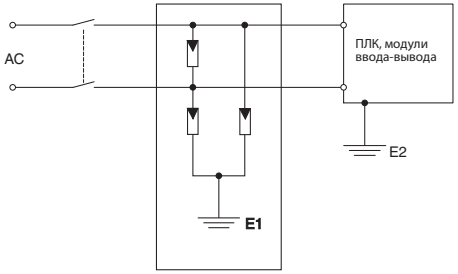
- Площадь поперечного сечения заземляющего кабеля должна быть не менее 2 мм^2.
- Если в процессе эксплуатации возникнут ошибки, связанные с заземлением, отсоедините клеммы заземления LG и FG базового шасси.

Подключение питания

Питание ПЛК должно осуществляться отдельно от питания для входов и выходов, а также для прочих приборов системы.
При наличии помех высокого уровня используйте разделительный трансформатор.



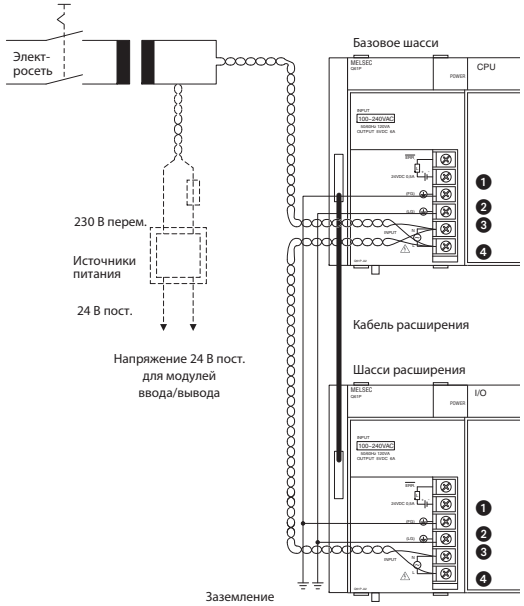
Чтобы свести к минимуму потери напряжения в проводке, для линий питания переменного (110/230 В) и постоянного тока используйте кабели с максимально возможной площадью поперечного сечения жилы (макс. 2 мм^2).
Для защиты системы от скачков напряжения (например, при ударах молнии) установите устройство защиты от перенапряжений.



ВНИМАНИЕ

- ***Линии заземления устройства защиты от перенапряжений E1 и котроллера E2 должны быть отдельными.***
- ***При выборе устройства защиты от перенапряжений учтите, чтобы оно не срабатывало при допустимых колебаниях напряжения.***

На следующей схеме показан пример подключения базового шасси и шасси расширения к источникам питания с входами сети переменного тока (Q61P).



№	Описание
1	Выход сигнала ошибки (макс. 24 В, 0,5 А) Этот переключающий контакт нормально замкнутый и размыкается при регистрации ошибки. Выход сигнала ошибки можно использовать только при установке источника питания на базовое шасси.
2	Клемма заземления шасси FG
3	Клемма заземления линии электропитания LG
4	Вход напряжения электросети (230 В перем.)

ВНИМАНИЕ

- ***Для подключения линий питания 110/230 В перем. и 24 В пост. используйте кабели с максимально возможной площадью поперечного сечения (макс. 2 мм^2), скрученные по всей длине вплоть до клемм. Во избежание короткого замыкания при ослаблении затяжки винтов используйте кабельные наконечники.***
- ***В случае подключения клемм LG и FG их необходимо заземлить. Обе эти клеммы можно подключать только на землю. При подключении клемм LG и FG без заземления ПЛК может стать очень чувствительным к ошибкам. Поскольку клемма LG не изолированная, существует также опасность поражения током при контакте токопроводящих частей, когда она подключена.***

MITSUBISHI ELECTRIC FACTORY AUTOMATION
Mitsubishi Electric Europe B.V. /// FA - European Business Group /// Germany /// Tel.: +49(0)2102-4860 /// Fax: +49(0)2102-4861120 /// www.mitsubishi-automation.com

Downloaded from Arrow.com.

MITSUBISHI ELECTRIC

MELSEC System Q

Programowalne sterowniki logiczne

Podręcznik instalacji płyt bazowych, zasilaczy i jednostek centralnych (CPU)

Nr art. 212581 PL, Wersja C, 10012013

Środki bezpieczeństwa

Do użytku wyłącznie przez wykwalifikowany personel

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

Prawidłowe użycie produktu

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

Regulacje związane z bezpieczeństwem

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

NIEBEZPIECZEŃSTWO:

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

OSTRZEŻENIE:

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

Dodatkowa informacja

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

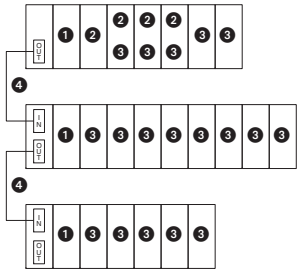
- Hardware Manual do serii MELSEC System Q
- Programming Manual do serii MELSEC A/Q

Podręczniki te można bezpłatnie pobrać z naszej strony internetowej (www.mitsubishi-automation.pl)

Jeśli pojawią się jakiekolwiek pytania związane z instalowaniem, programowaniem i działaniem sterowników z serii MELSEC System Q, prosimy o bezzwłoczne skontaktowanie się z lokalnym biurem sprzedaży lub dystrybutorem.

Konfiguracja systemu

Programowalne sterowniki logiczne (PLC) z serii MELSEC System Q, są sterownikami modułowymi. Procesory centralne (CPU) instalowane są na płytach bazowych (zwanych czasami rack'ami), które mogą pomieścić również zasilacz i maksymalnie dwanaście modułów rozszerzających.
System można dalej rozszerzać, podłączając do głównej płyty bazowej za pomocą kabla magistrali, rozszerzające płyty bazowe.



Nr	Opis
❶	Miejsce na moduł zasilacza (nie występuje w rozszerzających płytach bazowych Q52B i Q55B)
❷	Miejsce przeznaczone na moduły procesorów centralnych W pojedynczym systemie PLC z serii System Q, można zainstalować do 4 modułów procesorów centralnych (CPU).
❸	Miejsca na moduły we/wy i specjalne moduły funkcyjne
❹	Kabel rozszerzający

OSTRZEŻENIE

Całkowita długość kabli rozszerzających w systemie PLC, nie może przekraczać 13,2 m.

Moduł CPU	Maksymalna liczba rozszerzających płyt bazowych	Maksymalna liczba modułów do zainstalowania
Q00CPU	4	24
Q01CPU		
Q02CPU	7	64
Q02(P)HCPU		
Q06(P)HCPU		
Q12(P)HCPU		
Q25(P)HCPU		
Q12PRHCPU	Do nr seryjnego 09012..: 0 Rozszerzenie poprzez odległe stacje we/wy. Od nr seryjnego 09012..: 7 (1-sze rozszerz.: Q65WRB, 2-gie rozszerz. do 7-ego: Q68RB)	Do nr seryjnego 09012..: 8 na głównej płycie bazowej (tylko cyfrowe moduły we/wy i/lub moduły sieciowe) Od nr seryjnego 09012..: 63
Q25PRHCPU		

Ogólne warunki pracy

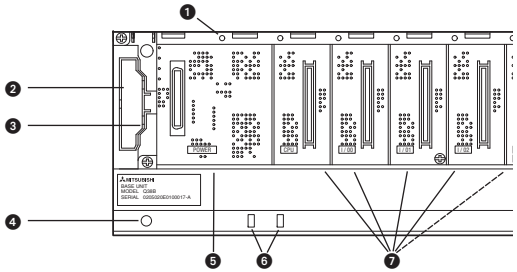
Warunek		Wymagania
Temperatura otoczenia	Działanie	0 do 55 °C
	Przechowywanie	–25 do 75 °C
Wilgotność względna (praca)		5 do 95 % (bez kondensacji)
Otoczenie		Brak agresywnych lub palnych gazów, bez nadmiernego zapylenia

Więcej szczegółów związanych z warunkami pracy i otoczeniem sterowników, można znaleźć w Hardware Manual do serii MELSEC System Q.

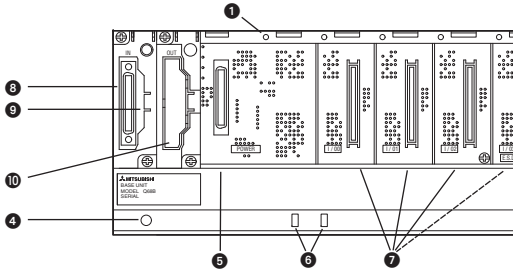
Płyty bazowe

Części i elementy sterujące

Główna płyta bazowa



Rozszerzająca płyta bazowa



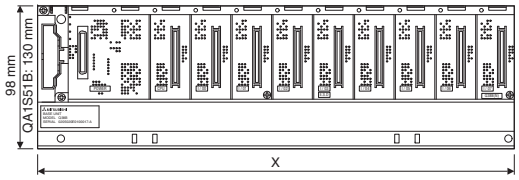
Nr	Opis
❶	Gwintowane otwory do montażu modułów przy pomocy śrub M3 x 12 (QA1S51B: M4 x 12)
❷	Złącze kabla rozszerzającego
❸	Osłona złącza kabla rozszerzającego (przed włączeniem kabla rozszerzającego należy usunąć wstępnie naciętą osłonę)
❹	Otwory montażowe Gdy nie jest dostępna szyna DIN, otwory te służą do montowania płyty bazowej za pomocą śrub M4 (QA1S51B: M5).
❺	Miejsce na jednostkę zasilacza①
❻	Otwory do zainstalowania płyty bazowej na adapterze szyny DIN
❼	Miejsca na moduły rozszerzające
❽	Złącze wejściowe do kabla rozszerzającego (z głównej płyty bazowej lub innej rozszerzającej płyty bazowej) ②
❾	Zwory do ustawiania numeru płyty rozszerzając
❿	Złącze do kabla łączącego z inną rozszerzającą płytą bazową

① Rozszerzające płyty bazowe Q52B i Q55B, nie mają swojego własnego miejsca (złącza) do podłączenia zasilacza. Zainstalowane w niej moduły czerpią zasilanie z zasilacza znajdującego się na głównej płycie bazowej, poprzez rozszerzający kabel łączący te płyty.
Płyta bazowa Q38RB-E i rozszerzająca Q68RB mają miejsca (złącza) na dwa redundantne moduły zasilaczy (modele Q63RP lub Q64RP).

② Rozszerzająca płyta bazowa Q65WRB do redundantnych lokalnych we/wy, posiada dwa złącza dla kabli rozszerzających, przychodzących z redundantnych systemów A i B.

Ilość złącz dostępnych dla modułów we/wy i specjalnych modułów funkcyjnych, identyfikowana jest przez drugą i (jeśli występuje) trzecią cyfrę w symbolu modelu płyty bazowej. Przykładowo, płyta bazowa Q38B ma 8 złącz, natomiast płyta Q312B ma 12 takich złącz.

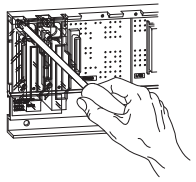
Wymiary



Płyta bazowa	X (w mm)	Płyta bazowa	X (w mm)
Q32SB	114	Q312DB	439
Q33SB	142	Q52B	106
Q35SB	197.5	Q55B	189
Q33B-E	189	Q63B	189
Q35B-E	245	Q65B	245
Q35DB	245	Q65WRB	439
Q38B-E	328	Q68B	328
Q38DB	328	Q68RB	439
Q38RB-E	439	Q612B	439
Q312B-E	439	QA1S51B	100

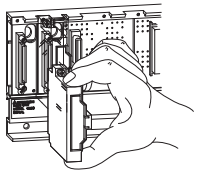
Nastawianie numeru wewnętrznego płyty rozszerzającej

Numer wewnętrzny rozszerzających płyt bazowych należy ustawiać zworami. Gdy rozszerzająca płyta bazowa opuszcza fabrykę, jej numer wewnętrzny ustawiony jest domyślnie na 1.

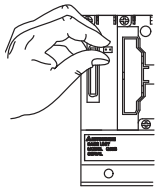


Zespół zwór do ustawienia numerów wewnętrznych, umieszczony jest pod pokrywą złącza wejściowego kabla rozszerzającego.

① Poluzować wkręty podtrzymujące pokrywę złącza wejściowego (IN).

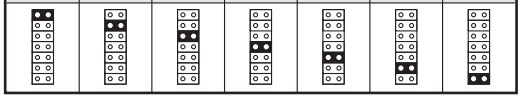


② Zdjąć pokrywę.



③ Umieścić wtyczkę zwory zgodnie z właściwym numerem rozszerzającej płyty bazowej (patrz poniżej). Numery przydzielać sekwencyjnie w kolejności wzrastającej. Jeśli do więcej niż jednej płyty przydzielony zostanie ten sam numer, lub płyta bazowa zostanie zainstalowana bez zwory, w trakcie działania pojawi się błąd.

Rozszerzenie						
1	2	3	4	5	6	7



⑤ Po ustawieniu zwory należy nałożyć pokrywę i umocować ją wkrętami.

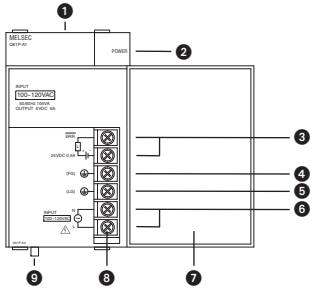
OSTRZEŻENIE

W bloku zwór, znajdującym się w pojedynczej rozszerzającej płycie bazowej, nie może być zainstalowanych więcej wtyczek zwory, niż jedna.

Downloaded from Arrow.com.

Jednostki zasilaczy

Części i elementy sterujące



Nr	Opis
❶	Otwór pod śrubę podtrzymującą Otwór ten służy do umocowania modułu zasilacza do płyty bazowej, przy pomocy wkrętu (M3 x 12).
❷	Dioda POWER Zaświeca się, gdy zasilacz dostarcza do PLC napięcie zasilania 5 V DC.
❸	Wyjście sygnału błędu (maks. 24V, 0,5 A) Wyjście to przechodzi w stan OFF (wyłączone), gdy CPU zarejestruje błąd (tyko wtedy, gdy zainstalowany jest na głównej płycie bazowej).
❹	FG zacisk uziemienia ramy
❺	LG zacisk uziemienia linii zasilającej Podłączenie uziemienia filtru sieciowego obwodu zasilania
❻	Wejście napięcia zasilającego Zaciski do podłączenia napięcia zasilającego do jednostki zasilacza
❼	Umocowana na zawiasach pokrywa zacisków łączących
❽	Śruby listwy zaciskowej (M3,5 x 7)
❾	Dźwignia zwalniająca Sprężynowy mechanizm podtrzymujący, który ułatwia wyjmowanie modułu z płyty bazowej.

Wymagania

Jednostka zasilacza	Wejście napięcia zasilającego		Pobór mocy	Prąd wyjściowy
	AC (+10 %, –15 %)	DC (+30 %, –35 %)		
Q61P	100–240 V	—	120 VA	6A
Q61P-D ①		—	130 VA	
Q61SP ②		—	40 VA	2A
Q62P ③	100–240 V	—	105 VA	3A
Q63P	—	24 V	45 W	6A
Q63RP	—	24 V	65 W	8,5A
Q64PN	100–240 V	—	160 VA	
Q64RP	100–240 V	—		

① Zasilacz Q61P-D mo e wykrywa pozosta y czas ycia modu u.

② Zasilacz Q61SP może być montowany wyłącznie do wąskich płyt bazowych typu Q3□SB.

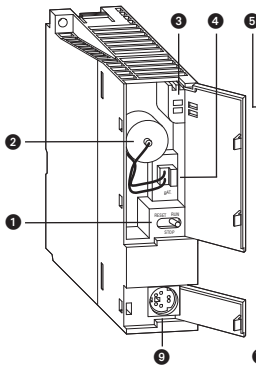
③ Zasilacz Q62P, oprócz napięcia 5 V DC, posiada również dodatkowe wyjście 24 V DC/0,6A

Napięcie wyjściowe 5 V DC, doprowadzane jest z jednostki zasilacza bezpośrednio do płyty bazowej. Napięcie to nie może być wyprowadzane z jakichkolwiek zacisków.

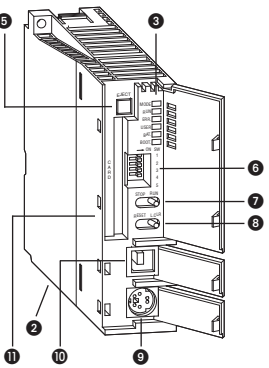
Moduły CPU

Części i elementy sterujące

Q00CPU, Q001CPU



Q02, Q02(P)H, Q06(P)H, Q12(P)H, Q25(P)HCPU

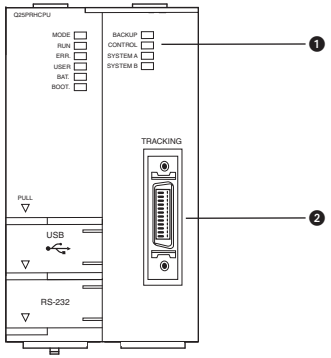


Nr	Opis		
❶	Przełącznik trybu pracy ● RUN: wykonywanie programu PLC ● STOP: zatrzymanie wykonywania programu PLC ● RESET: kasowanie komunikatów o błędzie, inicjalizacja CPU itd.		
❷	Bateria		
❸	Diody LED	MODE	Tryb pracy ● Zielona: Tryb Q ● Pomarańczowa: Tryb A
		RUN	Tryb pracy CPU ● Zał.: PLC cyklicznie wykonuje program (tryb RUN). ● Wył.: CPU został przełączony w tryb STOP, lub pojawił się krytyczny błąd, który zatrzymał wykonywanie programu. ● Miga: W ślad za programem lub zmianą parametru, przełącznik RUN/STOP został przełączony ze stanu STOP na RUN, lecz CPU nie znajduje się w trybie RUN.
		ERR.	Błąd ● Zał.: System auto-diagnozy zarejestrował niekrytyczny błąd (wykonywanie programu nie zostało wstrzymane). ● Wył.: CPU pracuje normalnie. ● Miga: Wykonywanie programu zostało wstrzymane przez krytyczny błąd.
		USER	Informacja dla użytkownika
		BAT	Stan baterii ● Zał.: Napięcie baterii podtrzymującej CPU lub kartę pamięci, jest za niskie ● Wył.: Napięcie baterii jest normalne
		BOOT	Stan inicjowania ● Zał.: Program jest ładowany. ● Wył.: Nie ma operacji uruchomienia. ● Miga: Dane zostały poprawnie skopiowane do standardowej pamięci ROM, za pomocą funkcji automatycznego przesyłania (dioda ERR również będzie migać).
❹	Złącze baterii (gdy CPU opuszcza fabrykę, bateria nie jest podłączona)		
❺	Przycisk do wysuwania karty pamięci		
❻	Przełącznik ustawień systemowych (zob. Hardware Manual do MELSEC System Q)		

Nr	Opis
❼	Przełącznik RUN/STOP Przełącznik do ustawiania trybu pracy CPU ● RUN: wykonywanie programu PLC ● STOP: zatrzymanie wykonywania programu PLC
❽	Przełącznik RESET/L.CLR Przełącznik do zerowania CPU i kasowania urządzeń ● RESET: Kasuje komunikaty o błędach, inicjalizuje CPU itd. Po skasowaniu przełącznik musi wrócić do środkowego położenia. ● L. CLR: Latch Clear, kasuje dane zawarte w urządzeniach, skonfigurowanych w obszarze podtrzymywanym (czyli przełącza je na OFF lub kasuje na 0).
❾	Port RS232 do podłączenia jednostki programującej
❿	Port USB do podłączenia jednostki programującej
⓫	Miejsce na kartę pamięci

Q12PRHCPU i Q25PRHCPU

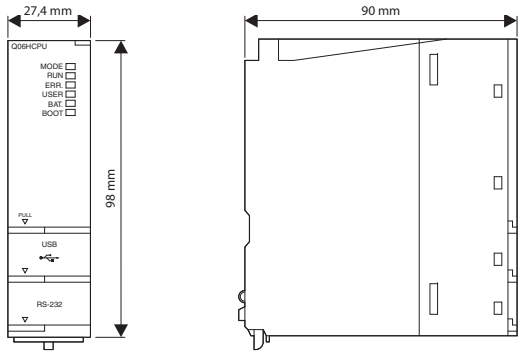
Te redundantne moduły CPU posiadają dodatkowe funkcje kontrolne, które nie występują w procesorach QnHCPU.



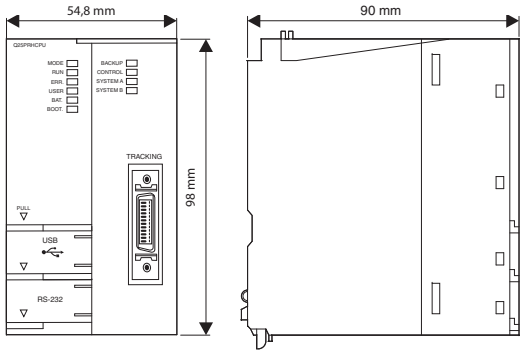
Nr	Opis		
❶	Diody LED	BACKUP	Tryb pracy systemu redundantnego ● Zielona: Tryb redundantny ● Czerwona: W następstwie przełączenia systemu, tryb RUN nie może być kontynuowany. ● Pomarańczowa: Niezależne działanie obydwu modułów CPU ● Wył.: Tryb testowy
		CONTROL	Stan systemu ● Zał.: System aktywny lub tryb testowy ● Wył.: System rezerwowy
		SYSTEM A	● Przyporządkowanie systemu ● Zał.: CPU przyporządkowane jest do systemu A lub B, lub jest w trybie testowym ● Miga: Przerwanie w kablu śledzącym ● Wył.: CPU jest aktualnie przyporządkowane do innego systemu
		SYSTEM B	
❷	Złącze kabla śledzącego, używane do podłączenia dwóch redundantnych modułów CPU		

Wymiary

Q00CPU, Q01CPU, Q02CPU, Q02(P)HCPU, Q06(P)HCPU, Q12(P)HCPU, Q25(P)HCPU



Q12PRHCPU i Q25PRHCPU



Downloaded from Arrow.com.

Instalacja

NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

OSTRZEŻENIE

- ***Sprzęt należy obsługiwać tylko pod warunkami opisanymi w Hardware Manual do MELSEC System Q. Nie wystawiać sprzętu na działanie pyłów, mgły olejowej, żrących lub palnych gazów, silnych wibracji lub uderzeń, wysokich temperatur, wilgoci i nie dopuszczać do skraplania pary wodnej.***
- ***Przy instalowaniu sprzętu należy zwrócić uwagę, żeby do modułu nie dostały się wióry, metalowe ścinki lub fragmenty przewodów, które po wpadnięciu mogłyby spowodować zwarcie obwodów. W celu uszczelnienia nacięć wentylacyjnych na czas instalowania, należy zastosować dostarczoną osłonę. Należy również pamiętać, żeby po zainstalowaniu urządzenia zdjąć osłonę. W przeciwnym razie, w czasie działania, sterownik może się przegrzać.***

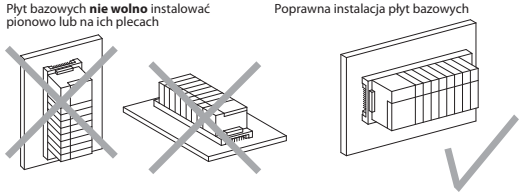
Wybór miejsca do instalacji

PLC należy instalować w odpornej na uderzenia obudowie, mającej zatwierdzoną pokrywę (na przykład w szafce na elektryczną aparaturę rozdzielczą). Szafka i jej instalacja muszą być dostosowane do wszystkich odpowiednich regulacji, lokalnych oraz narodowych.
Pomiędzy wierzchem i spodem jednostki centralnej oraz górą i dołem szafki sterującej, należy zapewnić odstęp nie mniejszy niż 30 mm. Pozwoli to na odpowiednią wentylację oraz ułatwi instalację i wymianę modułów.

Płyt bazowych nie wolno instalować w pozycji pionowej lub na płaszczyźnie poziomej, ponieważ nie pozwala to na wystarczającą wentylację urządzenia.

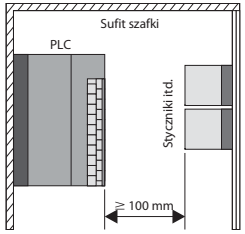
Płyt bazowych **nie wolno** instalować pionowo lub na ich plecach

Poprawna instalacja płyt bazowych



Aby nie dopuścić do powstania mechanicznych naprężeń, płytę bazową należy zainstalować na ścianie o płaskiej powierzchni.
Należy podjąć działanie w celu odpowiedniego zwymiarowania kanałów kablowych.
Chcąc uniknąć problemów z wentylacją należy dopilnować, aby kanały kablowe zainstalowane powyżej PLC, nie były głębsze niż na 50 mm. Pomiędzy kanałem kablowym i sterownikiem należy przeznaczyć wystarczająco dużą przestrzeń, która w czasie późniejszej instalacji i wymianie, pozwoli na łatwy dostęp do kabli i modułów. Jeśli kanał kablowy instalowany jest poniżej PLC, należy uwzględnić odpowiednią przestrzeń na wejściowe kable do zasilacza i na kable podłączone do modułów we/wy PLC.

W szafce elektrycznej należy zostawić odstęp przynajmniej 100 mm pomiędzy PLC i urządzeniami, które generują silne zakłócenia lub wytwarzają ciepło, a są zainstalowane z przodu PLC. Na przykład, na wewnętrznej ścianie szafki elektrycznej można zainstalować jakiś inny sprzęt. Jeśli taki sprzęt instalowany jest obok PLC, to pomiędzy PLC i tym sprzętem należy pozostawić przynajmniej 50 mm wolnej przestrzeni.

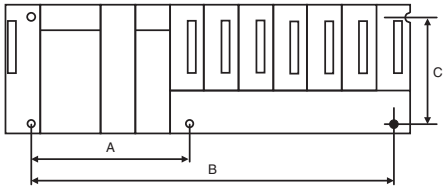


Instalacja płyt bazowych

Płyty bazowe MELSEC System Q mogą być instalowane bezpośrednio na płaskiej, pionowej powierzchni (na przykład na tylnej ścianie elektrycznej szafki rozdzielczej) lub na szynie DIN.

Bezpośredni montaż na ścianie

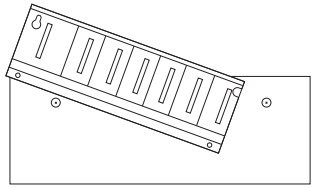
① Wywiercić otwory pod śruby mocujące. Poniższa tabela pokazuje rozstawy otworów w różnych płytach bazowych.



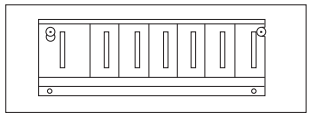
Płyta bazowa	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Płyta bazowa	A (mm)	B (mm)	C (mm)
Q32SB	—	101	80	Q312DB	170	419	80
Q33SB	—	129		Q52B	—	83.5	
Q35SB	—	184.5		Q55B	—	167	
Q33B-E	—	169		Q63B	—	167	
Q35B-E	—	224.5		Q65B	—	222.5	
Q35DB	—	224.5		Q65WRB	170	417	
Q38B-E	170	308		Q68B	190	306	
Q38DB	170	308		Q68RB	170	417	
Q38RB-E	170	419		Q612B	190	417	
Q312B-E	170	419		QA1S51B	—	80	110

② Wkręcić na swoje miejsce dwie górne śruby montażowe (np. w ścianie szafki rozdzielczej), lecz jeszcze ich nie dokręcać.

③ Prawostronnie otwarty otwór montażowy umieścić na prawej górnej śrubie.



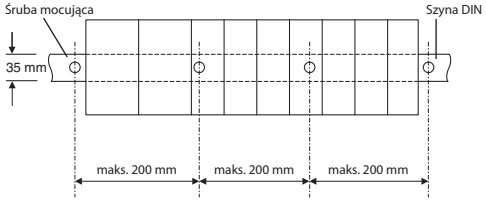
④ Lewy otwór montażowy płyty bazowej nasunąć na drugą śrubę.



⑤ Włożyć dolne śruby i umocować płytę, dokręcając wszystkie śruby do ściany.

Montaż na szynie DIN

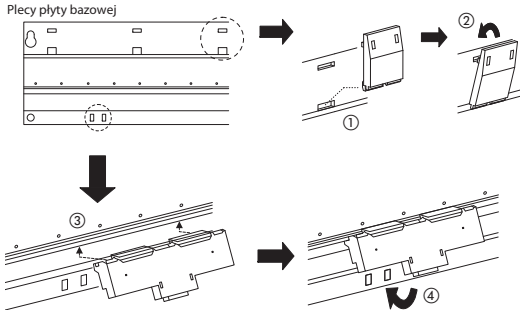
Do dyspozycji są adaptery, pozwalające na instalację głównych i rozszerzających płyt bazowych na 35 mm szynie DIN. W celu bezpiecznego i pewnego wykonania instalacji, odstęp pomiędzy śrubami mocującymi szynę w szafce rozdzielczej, nie może być większy niż 200 mm.



Do dyspozycji są trzy różne rodzaje adapterów:

Adaptery	Odpowiednie typy płyt bazowych
Q6DIN1	Q38B, Q38DB, Q38RB, Q312B, Q312DB, Q68B, Q612B, Q68RB, Q65WRB
Q6DIN2	Q35B, Q35DB, Q65B
Q6DIN3	Q32SB, Q33SB, Q35SB, Q33B, Q52B, Q55B, Q63B

Instalowanie adaptera



① Wsunąć języczek małego adaptera w dolną szczelinę.
② Naciskać wierzchołek adaptera w kierunku górnej szczeliny, aż wskoczy na swoje miejsce.
③ Spod spodu wstawić większy adapter do szyny umieszczonej w płycie bazowej.
⑤ Naciskać dolną część adaptera w kierunku dolnej szczeliny, aż adapter wskoczy na swoje miejsce.

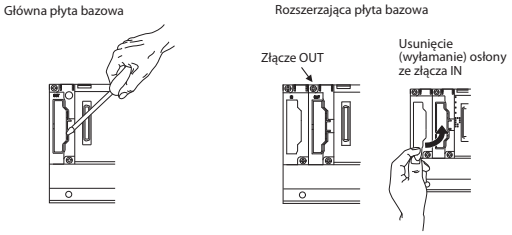
Gdy tylko adaptery zostaną zainstalowane, można montować płytę bazową na szynie DIN.

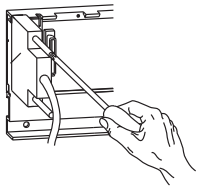
Łączenie kabli rozszerzających

OSTRZEŻENIE

- ***Złącze wyjściowe (OUT) z płyty bazowej należy zawsze łączyć ze złączem wejściowym (IN), znajdującym się na następnej płycie bazowej. Jeśli nie jest to przestrzegane - na przykład, jeśli na dwóch płytach zostaną połączone złącza OUT - nie będzie możliwa bezbłędna praca PLC.***
- ***Należy upewnić się, że kable rozszerzające nie są gdzieś zaciśnięte lub zawiązane na węzeł.***
- ***Nie należy prowadzić kabli rozszerzających po krzywiznach o promieniu mniejszym niż 55 mm.***
- ***Pierścienia ferrytowego nie wolno nigdy przeciągać lub wpychać dalej na kabel. Przy dołączaniu kabla lub jego odłączaniu od płyty bazowej, należy zawsze trzymać za jego złącze. Ciągnięcie za pierścień ferrytowy może spowodować otwarcie złącza. Ponadto, jeśli zmienione zostanie położenie pierścienia na kablu, zmieni to również elektryczne właściwości kabla.***

Kabel rozszerzający instalowany jest w miejsce pokrywy złącza kablowego. Po ustawieniu w bloku zworek numeru płyty rozszerzającej, należy zamontować osłonę i dokręcić ją mocującymi śrubami.
Przed wetknięciem złącz kablowych do gniazdek, z głównych i rozszerzających płyt bazowych należy usunąć wstępnie nacięte plastikowe osłony złącz. Pozwoli to na umieszczenie w gniazdach odpowiednich wtyczek. Przykładowo, w celu podłączenia drugiej rozszerzającej płyty, musimy na istniejącej płycie rozszerzającej otworzyć złącze OUT.
Na drugiej płycie rozszerzającej musimy otworzyć złącze IN, co pozwoli na włączenie kabla prowadzonego ze złącza OUT poprzedniej płyty.





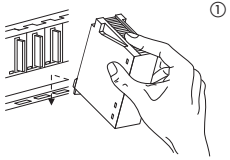
Po dołączeniu złącza kabla rozszerzającego, należy dokręcić śruby podtrzymujące złącza. Moment przykręcania: 0,2 Nm.

Downloaded from Arrow.com.

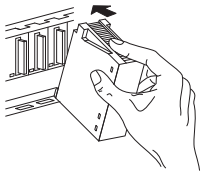
Instalowanie modułów na płycie bazowej

OSTRZEŻENIE

- ***Przed zainstalowaniem modułów należy zawsze wyłączać zasilanie.***
- ***Należy uważać i ustawić moduł dokładnie nad prowadnicą występu, znajdującą się w płycie bazowej, inaczej można wygiąć piny znajdujące się w złączu modułu.***
- ***Nigdy nie należy dotykać jakichkolwiek przewodzących części modułu lub podzespołów elektronicznych. Może to przyczynić się do powstania usterek lub uszkodzenia modułu.***



① Po wyłączeniu napięcia zasilania, należy dolny występ modułu wsunąć do prowadzącego otworu, znajdującego się w płycie bazowej.

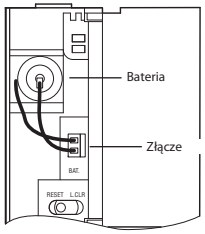


② Następnie docisnąć mocno moduł do płyty bazowej, upewniając się, że jest całkowicie wsunięty.

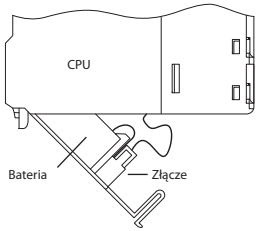
③ W przypadku usytuowania instalacji w takich miejscach, gdzie spodziewane są drgania, moduł należy zabezpieczyć przy pomocy śruby mocującej (M3 x 12). Śruby te nie są dostarczane wraz z modułem.

Podłączanie baterii podtrzymującej CPU

Gdy CPU opuszcza fabrykę, złącze baterii Q6BAT nie jest podłączone. Zabezpiecza to przed możliwością rozładowania baterii lub powstania zwarcia w czasie transportu.



W modelach Q00CPU i Q01CPU, otwarcie górnej pokrywy z przodu modułu, umożliwia dostęp do baterii procesora.



We wszystkich innych typach CPU, dostęp do baterii możliwy jest od dołu modułu CPU.

Przed rozpoczęciem eksploatacji CPU należy podłączyć baterię.
Otworzyć w module przegrodę na baterię i upewnić się, że bateria jest poprawnie zamontowana. Następnie, do odpowiednio dobranego złącza w pojemniku na baterię lub module CPU, podłączyć złącze baterii. Jeśli używane są procesory Q02-, Q02(P)H-, Q06(P)H-, Q12(P)H- lub Q25(P)HCPU, należy upewnić się, że w pojemniku na baterię, kabel został wsunięty w podtrzymujący zacisk.

Instalacja i okablowanie

NIEBEZPIECZEŃSTWO

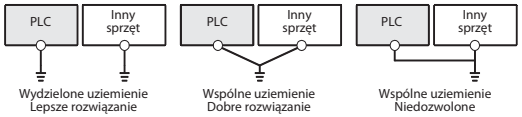
- ***Przed wykonywaniem jakiejkolwiek instalacji i przed łączeniem przewodów, należy zawsze wyłączyć zasilanie PLC i wszystkie inne zewnętrzne zasilania.***
- ***Przed ponownym załączeniem napięcia zasilania, pokrywy na listwach zaciskowych należy wstawić na swoje miejsce.***
- ***Jeśli moduł wyjściowy jest wadliwy, może nie być możliwe poprawne załączenie wyjścia. W systemach, gdzie niewłaściwe przełączenie wyjść może być niebezpieczne, należy to sprawdzać i zawsze instalować narzędzia monitorujące.***
- ***W wyniku awarii zasilania i błędów jednostki centralnej PLC, mogą powstać nieokreślone stany. Dlatego, w celu niedopuszczenia do powstania potencjalnie niebezpiecznych stanów we wszystkich możliwych okolicznościach, a w konsekwencji do powstania uszkodzeń, powinno się zawsze instalować zewnętrzne urządzenia zabezpieczające (np. obwody wyłączania awaryjnego, blokady w stycznikach, wyłączniki krańcowe itp.).***

Aby nie dopuścić do pojawienia się zakłóceń pochodzących od obwodów zasilających i innych źródeł, prosimy przestrzegać następujących instrukcji:

- Kable doprowadzające zasilanie DC, nie mogą być prowadzone w bezpośrednim sąsiedztwie kabli zasilających AC.
- Kable wysokiego napięcia powinny być prowadzone odrębnie i oddzielone od kabli sterujących oraz kabli doprowadzających dane. Pomiędzy tymi rodzajami kabli należy uwzględnić przynajmniej 100 mm odstęp.
- Kable wejściowe i wyjściowe mogą być rozciągnięte na długość nie większą niż 100 m. Jednak, jeśli chcemy w niezawodny sposób zapobiec zakłóceniom, lepiej nie przekraczać odległości 20 m. Należy pamiętać o wzięciu pod uwagę poprawek na spadek napięcia w kablach.
- Do przesyłania sygnałów analogowych należy używać kabli ekranowa- nych.
- Kable należy podłączać do zacisków w taki sposób, żeby w listwach zaciskowych nie powstawały nadmierne naprężenia mechaniczne.

Uziemianie

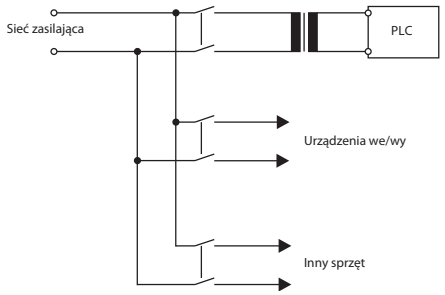
- Rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać maksymalnej wartości 100 Ω.
- Złącze uziemienia powinno być usytuowane możliwie jak najbliżej PLC, a kabel uziemiający również powinien być jak najkrótszy.
- Jeśli to możliwe, PLC należy uziemić oddzielnie od pozostałego sprzętu. Jeśli nie jest możliwe przydzielenie oddzielnego podłączenia do uziemienia, należy upewnić się, że wspólna ziemia podłączona jest tak, jak pokazano poniżej na środkowej ilustracji.



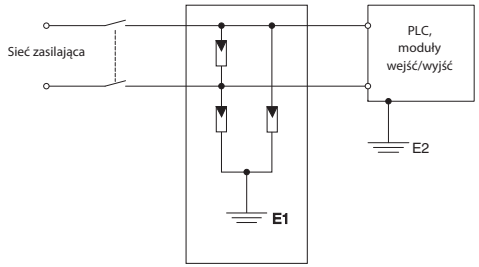
- Powierzchnia przekroju kabla uziemiającego powinna wynosić przynajmniej 2 mm².
- Jeśli w czasie pracy występują błędy związane z uziemieniem, należy od głównej płyty bazowej odłączyć zaciski uziemiające LG i FG.

Podłączenie zasilania

Zasilacz PLC powinien być oddzielny od zasilaczy wejść i wyjść oraz innego sprzętu występującego w tym systemie.
Przy wysokim poziomie zakłóceń należy użyć transformatora izolującego.



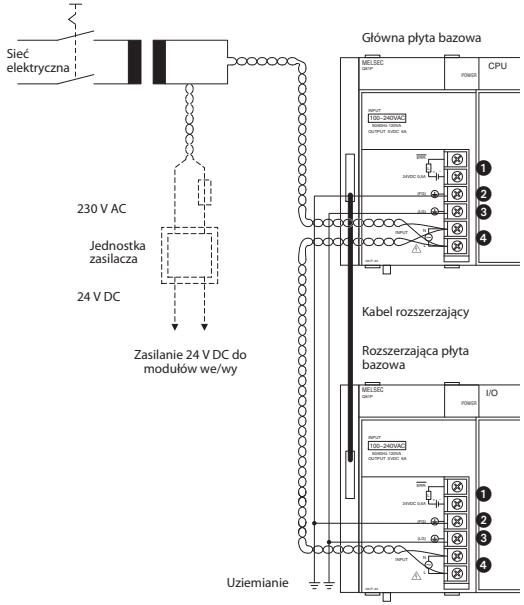
W celu zminimalizowania spadków napięcia w przewodach, w liniach zasilających 110/230 V AC i przewodach mocy obwodów DC, należy użyć kabli o możliwie największej powierzchni przekroju przewodu (maks. 2 mm²).
Celem zabezpieczenia się przed gwałtownymi wahaniami zasilania, należy instalować tłumiki przepięć (np. uderzenie pioruna):



OSTRZEŻENIE

- ***Przewody uziemiające tłumik przepięć E1 i sterownik E2, muszą być trzymane osobno.***
- ***Prosimy uważnie dobierać tłumik przepięć, żeby nie był wyzwalany dozwolonymi odchyłkami napięcia.***

Poniższy schemat pokazuje przykład podłączenia głównej płyty bazowej oraz płyty bazowej rozszerzającej, z użyciem zasilaczy Q61P, mających wejścia do sieci zasilającej AC.



Nr	Opis
❶	Wyjście błędu (maks. 24 V, 0,5 A) W czasie normalnej pracy styk ten jest zamknięty i otwiera się, gdy zarejestrowany zostanie błąd. Wyjście błędu może zostać użyte wtedy, gdy jednostka zasilacza zainstalowana jest na głównej płycie bazowej.
❷	FG połączenie uziemienia ramy
❸	LG połączenie uziemienia linii zasilającej
❹	Wejście sieci zasilającej 230 V AC

OSTRZEŻENIE

- ***Do podłączenia linii zasilających 110/230V AC i 24V DC, należy użyć kabli o możliwie największej powierzchni przekroju przewodu (maks. 2 mm²) i skręconych na całej długości, aż do zacisków łączących. W celu zabezpieczenia się przed możliwym zwarciem, spowodowanym przez obluźnione śruby, należy użyć nielutowanych końcówek z izolatorami.***
- ***Jeśli zaciski LG i FG są podłączone, muszą być uziemione. Obydwa te zaciski mogą być podłączone wyłącznie do uziemienia. Jeśli zaciski LG i FG są podłączone a nie są uziemione, PLC może reagować bardzo wrażliwie na błędy. Gdy zacisk LG jest podłączony i jeśli zostaną dotknięte przewodzące elementy lub powierzchnie, również istnieje ryzyko porażenia, ponieważ zacisk ten nie jest izolowany.***

MITSUBISHI ELECTRIC
FACTORY AUTOMATION
Mitsubishi Electric Europe B.V. /// FA - European Business Group /// Germany /// Tel.: +49(0)2102-4860 /// Fax: +49(0)2102-4861120 /// www.mitsubishi-automation.com

Downloaded from Arrow.com.

MITSUBISHI ELECTRIC

MELSEC System Q

Programozható vezérlők

Alapegységek, tápegységek és CPU modulok – beszerelési útmutató

Rend.sz. 212581 HUN, vezrzió C, 10012013

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 System Q 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

Az Ön egyedi alkalmazására vonatkozó minden biztonsági és balesetvédelmi előírást be kell tartani a rendszerek tervezése, üzembe helyezése, beállítása, karbantartása, javítása és ellenőrzése során.
Ebben az útmutatóban a termékek helyes és biztonságos üzemeltetésére vonatkozó speciális figyelmeztetések világosan meg vannak jelölve az alábbiak szerint:

VESZÉLY:

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

VIGYÁZAT:

A berendezések vagy 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:

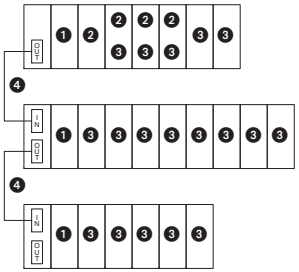
- MELSEC System Q hardver-kézikönyv
- MELSEC A/Q programozási kézikönyv

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.

Rendszerkonfiguráció

A MELSEC System Q sorozat PLC készülékei moduláris felépítésűek. A CPU-k az alapegységre (melyet gyakran rack-nek neveznek) vannak szerelve, ami ezen kívül egy tápegységnek és legfeljebb 12 modulnak ad helyet.
Az alapegységhez buszkábel segítségével bővítőegységeket csatlakoztatva a rendszer tovább bővíthető.



Nr.	Leírás
❶	Csatlakozófoglalat tápegység számára (Q52B és Q55B bővítőegységeknél nincs)
❷	Csatlakozófoglalatok CPU modulok számára Egy System Q PLC rendszerhez akár négy CPU modul is csatlakoztatható.
❸	Csatlakozófoglalatok I/O modulok és speciális funkciómodulok számára.
❹	Bővítőkábel

VIGYÁZAT

A PLC rendszerben használt bővítőkábelek teljes hossza nem haladhatja meg a 13,2 m-t.

CPU-modul	Csatlakoztatható bővítőegységek száma	Telepíthető modulok száma
Q00CPU	4	24
Q01CPU		
Q02CPU	7	64
Q02(P)HCPU		
Q06(P)HCPU		
Q12(P)HCPU		
Q25(P)HCPU		
Q12PRHCPU	A 09012 sorozatszámig: 0 Bővítés távoli I/O állomásokon keresztül A 09012 sorozatszámtól: 7 (1. bővítőelem: Q65WRB, 2–7. bővítőelemek: Q68RB)	A 09012 sorozatszámig: 8 az alapegységen (csak digitális I/O modulok és/vagy hálózati modulok) A 09012 sorozatszámtól: 63
Q25PRHCPU		

Általános üzemeltetési feltételek

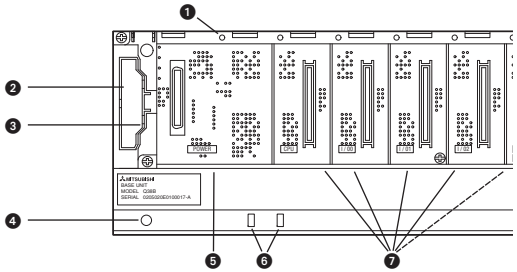
Feltétel		Előírás
Környezeti hőmérséklet	Üzem közben	0–55 °C
	Tárolás közben	–25–75 °C
Relatív páratartalom (üzem közben)		5–95 % (páralecsapódás nélkül)
Környezet		Nincs jelen sem agresszív vagy gyúlékony gáz, sem túlzott mértékű por

A vezérlők működési és környezeti feltételeinek részletes leírását lásd a MELSEC System Q hardver kézikönyvben.

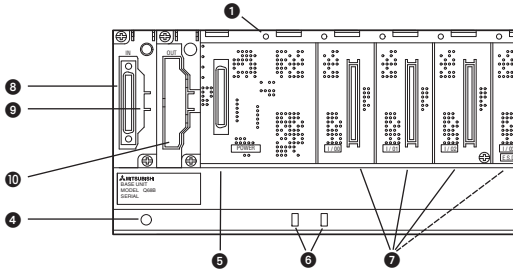
Alapegységek

Alkatrészek és kezelőelemek

Alapegység



Bővítőegység



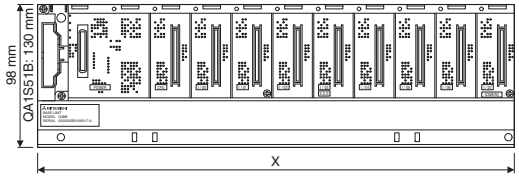
Nr.	Leírás
❶	Menetes furatok a modulok M3 x 12 (QA1S51B: M4 x 12) -es csavarokkal történő felszereléséhez
❷	Bővítőkábel csatlakozó
❸	Fedél a kábelcsatlakozó számára (a bővítőkábel csatlakoztatása előtt távolítsa el a műanyag fedelet)
❹	Rögzítőfuratok Furatok az alapegység M4 (QA1S51B: M5)-es csavarokkal történő felszerelésére, ha nem áll rendelkezésre DIN sín
❺	Tápegység csatlakozófoglalata ①
❻	Furatok az alapegység DIN sín adapterre szereléséhez
❼	Csatlakozófoglalatok modulok számára
❽	Csatlakozó (alapegységtől vagy másik bővítőegységtől) bejövő bővítőkábel számára ②
❾	Jumperek a bővítőegység számának beállításához
❿	Kiegészítő bővítőegységhez tartozó kábel csatlakozója

① A Q52B és Q55B bővítőegységek nem rendelkeznek saját csatlakozófoglalattal tápegységek számára. A telepített modulok az alapegységről kapnak áramot a bővítőkábelen keresztül.
A Q38RB-E központi alapegységen valamint a Q68RB és Q65WRB bővítő alapegységeken kettő redundáns tápegységhez való rekesz van (Q63RP vagy Q64RP modell).

② A Q65WRB kiegészítő alapegység a redundáns helyi bemenetek/ kimenetek számára kettő csatlakozóval rendelkezik, ahová az A és B rendszerek felől érkező hosszabbító kábelek csatlakoztathatók.

Az I/O modulok és speciális funkciómodulok számára rendelkezésre álló csatlakozófoglalatok számát a típusjelölés második és (ha van) harmadik számjegye jelöli. Például a Q28B egység 8, a Q312B 12 foglalattal rendelkezik.

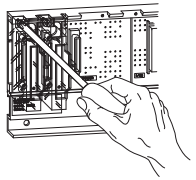
Méretek



Alapegység	X (mm)	Alapegység	X (mm)
Q32SB	114	Q312DB	439
Q33SB	142	Q52B	106
Q35SB	197,5	Q55B	189
Q33B-E	189	Q63B	189
Q35B-E	245	Q65B	245
Q35DB	245	Q65WRB	439
Q38B-E	328	Q68B	328
Q38DB	328	Q68RB	439
Q38RB-E	439	Q612B	439
Q312B-E	439	QA1S51B	100

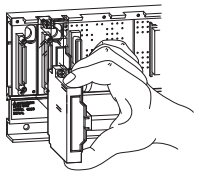
A bővítési fokozat számának beállítása

A bővítőegységek fokozatát jumperek segítségével kell beállítani. A bővítési fokozat gyári beállítása 1.

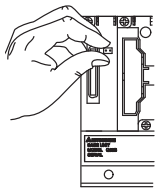


A bővítési fokozat számának beállítására szolgáló jumper a bővítőkábel bemeneti csatlakozójának fedele alatt található.

① Oldja ki a bemeneti csatlakozó fedelének (IN) tartócsavarjait.

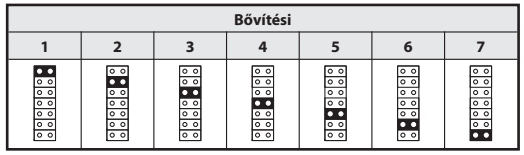


② Távolítsa el a fedelet.



③ Állítsa be a jumper segítségével a bővítőegység számát (lásd alább). A számokat növekvő sorrendben adja meg. Ha több egységhez is ugyanazt a számot állítja be, vagy jumper nélküli bővítőegységet telepít, hiba jelentkezik.

Bővítési						
1	2	3	4	5	6	7



④ A jumper beállítása után helyezze vissza a fedelet, majd rögzítse azt a csavarokkal.

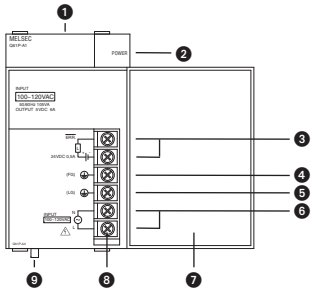
VIGYÁZAT

Soha ne helyezzen egy bővítőegységre egynél több jumpert.

Downloaded from Arrow.com.

Tápegységek

Alkatrészek és kezelőelemek



Nr.	Leírás
❶	Furat a rögzítőcsavar számára A tápegység a furaton átvezetett csavarral (M3 x 12) rögzíthető az alapegységen.
❷	Bekapcsolt állapotot jelző LED A LED világít, ha a tápegység feszültséggel (5 V DC) látja el a PLC-t.
❸	Hibajel-kimenet (max. 24 V, 0,5A) A kimenet kikapcsol, ha a CPU hibát észlel (csak ha a tápegység az alapegységre van szerelve).
❹	FG földelő csatlakozó Védővezeték csatlakoztatásához
❺	LG földelő csatlakozó Hálózati szűrő földelése számára
❻	Tápbemenet Kapcsok a tápegység hálózati csatlakoztatásához
❼	Felhajtható burkolat a csatlakozókapcsok számára
❽	Csavaros csatlakozók (M3,5 x 7)
❾	Kioldókar A rugóval ellátott reteszelő mechanizmus megkönnyíti a modul eltávolítását az alapegységről.

Előírás

Tápegység	Bemenő feszültség		Teljesítmény-felvétel	Kimenő áram
	AC (+10 %, –15 %)	DC (+30 %, –35 %)		
Q61P	100–240 V	—	120 VA	6 A
Q61P-D①		—	130 VA	
Q61SP②		—	40 VA	2 A
Q62P③	100–240 V	—	105 VA	3 A
Q63P	—	24 V	45 W	6 A
Q63RP	—	24 V	65 W	8,5 A
Q64PN	100–240 V	—	160 VA	
Q64RP	100–240 V	—		

① A Q61P-D tápegység képes érzékelni a modul fennmaradó élettartamát.

② A Q61SP tápegység csupán a vékony kialakítású Q3mSB alapegységekre szerelhető fel.

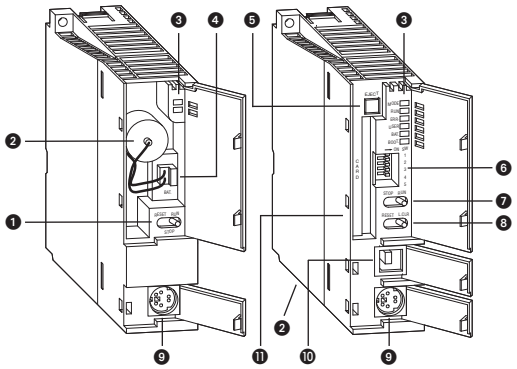
③ Az 5 V-os kimenet mellett a Q62 tápegység 24 V DC/0,6 A kimenettel is rendelkezik.

A tápegység 5 V DC kimenete közvetlenül az alapegységet táplálja. Egyik másik kapocsról sem vezethető ki.

CPU-modulok

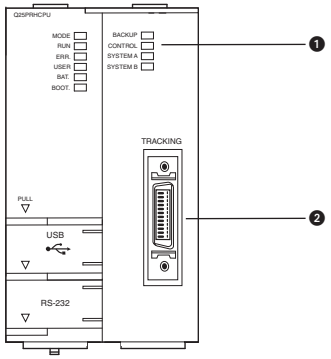
Alkatrészek és kezelőelemek

Q00CPU, Q001CPU **Q02, Q02(P)H, Q06(P)H, Q12(P)H, Q25(P)HCPU**



Nr.	Leírás		
❶	Üzemmód-választó kapcsoló ● RUN: PLC program végrehajtása ● STOP: PLC program leállítása ● RESET: Hibaüzenet visszaállítása, CPU inicializálása, stb.		
❷	Elem		
❸	LED-ek	MODE	Üzemmód ● ZÖLD : Q-üzemmód ● NARANCS : A-üzemmód
		RUN	CPU üzemmód kijelzés ● BE: A PLC ciklikusan végrehajtja a programot (RUN üzemmód). ● KI: A CPU-t STOP üzemmódba kapcsolták, vagy a program végrehajtását megszakító kritikus hiba jelentkezett. ● VILLOG: A RUN/STOP kapcsolót program- vagy paraméter-változtatás után STOP állásból RUN állásba kapcsolták, ám a CPU nincs RUN üzemmódban.
		ERR.	Hibakijelző ● BE: Az öndiagnosztika során olyan hiba jelentkezett, mely nem okozta a program végrehajtásának megszakítását. ● KI: A CPU hibátlanul működik. ● VILLOG: A program végrehajtását kritikus hiba szakította meg.
		USER	Információk a felhasználó számára
		BAT	Elem állapota ● BE: A CPU vagy a memóriakártya elemének feszültsége túl alacsony. ● KI: Az elemek feszültsége normális
		BOOT	Az indítási folyamat állapota ● BE: A program betöltése. ● KI: Nincs indítási folyamat ● VILLOG: Az adatok az automatikus átviteli funkciókkal sikeresen átkerültek a standard ROM-ba (az ERR LED is villog).
❹	Elem csatlakozó (az elem gyárilag nincsen csatlakoztatva)		
❺	Memóriakártya-kiadó gomb		
❻	Rendszerbeállító kapcsoló (lásd MELSEC System Q hardver kézikönyv)		
❼	RUN/STOP gomb CPU üzemmód-beállító gomb ● RUN: PLC program végrehajtása ● STOP: PLC program leállítása		
❽	RESET/L.CLR kapcsoló Kapcsoló a CPU visszaállításához és a készülékek törléséhez ● RESET: A hibaüzenetek nyugtázása, a CPU inicializálása, stb. RESET után a kapcsolót vissza kell állítani a középső pozícióba. ● L.CLR: Latch Clear, a konfigurált latch-tartomány készülékeinek adatait törli (kikapcsolja vagy 0 értékre állítja).		
❾	RS232 port programozó egység csatlakoztatásához		
❿	USB port programozó egység csatlakoztatásához		
⓫	Csatlakozófoglalat memóriakártyához		

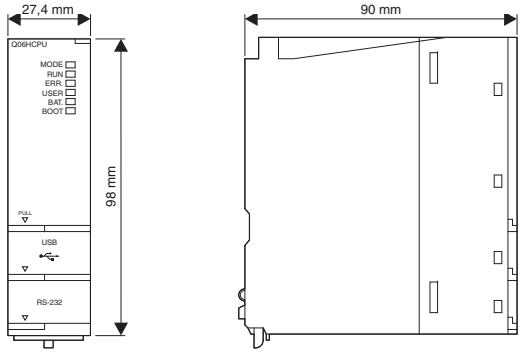
Q12PRHCPU és Q25PRHCPU
Redundáns CPU modulok olyan kiegészítő kezelőelemekkel, melyekkel a QnHCPU egységek nem rendelkeznek.



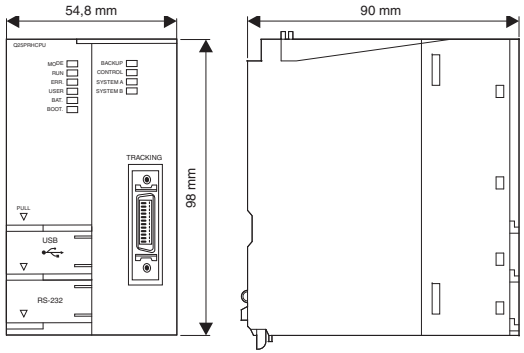
Nr.	Leírás		
❶	LED-ek	BACKUP	A redundáns rendszer üzemmódja ● ZÖLD: Redundáns üzemmód ● PIROS: A RUN üzemmód a rendszer átkapcsolása után nem folytatható. ● NARANCS: A két CPU modul független üzeme ● KI: Tesztüzem
		CONTROL	A rendszer állapota ● BE: Aktív rendszer vagy tesztüzem ● KI: Háttér-rendszer
		SYSTEM A	Rendszer-kiosztás ● BE: A CPU az A vagy a B rendszerhez van hozzárendelve, vagy tesztüzemben található ● VILLOG: A tracking kábel megszakadt ● KI: A CPU jelenleg a másik rendszerhez van hozzárendelve
		SYSTEM B	
❷	Csatlakozó a tracking kábel számára, két redundáns CPU modul összekapcsolásához		

Méretek

Q00CPU, Q01CPU, Q02CPU, Q02(P)HCPU, Q06(P)HCPU, Q12(P)HCPU, Q25(P)HCPU



Q12PRHCPU és Q25PRHCPU



Downloaded from Arrow.com.

Felszerelés

VESZÉLY

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

VIGYÁZAT

- ***A berendezést kizárólag a MELSEC System Q hardver kézikönyvben leírt feltételek között üzemeltesse. Ne tegye ki a készüléket pornak, olajködnek, korrozív vagy gyúlékony gázoknak, erős rezgésnek, magas hőmérsékletnek, páralecsapódásnak, vagy nedvességnek.***
- ***Huzalozáskor vagy a csavarok furatainak fúrásakor ügyeljen arra, hogy a levágott vezetékvégek vagy forgácsok ne juthassanak a szellőzőnyílásokba. Felszerelés közben használja a mellékelt burkolatot a szellőzőnyílások letakarására. A szerelési munkálatokat követően távolítsa el a burkolatot. Ellenkező esetben a vezérlő üzem közben túlmelegedhet.***

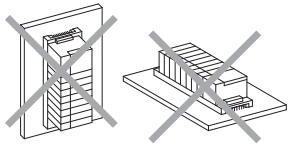
A felszerelés helyének megválasztása

A PLC egységet ütésálló és megfelelő burkolattal ellátott tokozásba (pl. elektromos kapcsolószekrénybe) szerelje fel. A kapcsolószekrénynek és a készülék telepítésének meg kell felelnie a helyileg érvényes, valamint az országos előírásoknak.

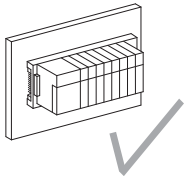
A megfelelő szellőzés, továbbá a modulok egyszerű beszerelése és eltávolítása érdekében hagyjon legalább 30 mm helyet az alapegység alsó és felső fele, valamint a kapcsolószekrény alja és teteje között.

Az alapegységek függőleges helyzetben vagy vízszintesen lefektetve nem szerelhetők fel, mivel ezek az elrendezések nem biztosítanak megfelelő szellőzést.

Ne szerelje be függőleges helyzetben, vagy vízszintesen lefektetve az alapegységeket.



Az alapegység helyes felszerelése

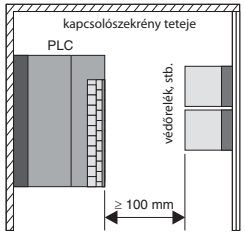


A mechanikai feszültségek elkerülése érdekében az alapegységet csak felületre kell felszerelni.

Gondoskodjon a megfelelő méretű kábelcsatornákról.

A szelőzési problémák megelőzése érdekében a PLC fölé elhelyezett kábelcsatornák maximális mélysége nem haladhatja meg az 50 mm-t. A későbbi felszerelés illetve csere megkönnyítéséhez biztosítson elegendő helyet a kábelcsatorna és a vezérlő között a kábelek és modulok könnyű hozzáférése érdekében. Ha a kábelcsatorna a PLC alá kerül, hagyjon elegendő helyet a tápegység bemenő kábelei és az I/O modulokhoz csatlakozó kábelek számára.

Ha a kapcsolószekrényben a PLC előtt erős interferenciát vagy sok hőt termelő készülék található, azt tartsa legalább 100 mm távolságra a PLC egységtől. A készüléket szerelje fel pl. a kapcsolószekrény belső oldalára. Ha ilyen készüléket telepít a PLC mellé, tartson legalább 50 mm távolságot a két eszköz között.

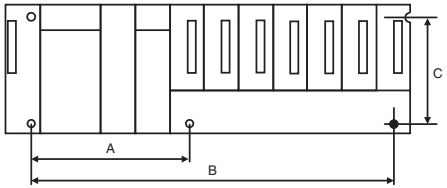


Az alapegységek beszerelése

A MELSEC System Q alapegységek közvetlenül egy függőleges sík felületre (pl. kapcsolószekrény hátfala), vagy DIN sínre szerelhetők.

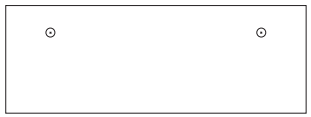
Falra szerelés

① Fúrja ki a lyukakat a rögzítőcsavarok számára. Az alábbi táblázat a különböző egységek rögzítőfuratainak távolságáról ad összefoglalást.

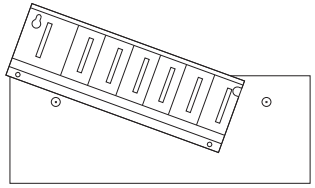


Alapegy-ségek	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Alapegy-ségek	A (mm)	B (mm)	C (mm)
Q32SB	—	101	80	Q312DB	170	419	80
Q33SB	—	129		Q52B	—	83,5	
Q35SB	—	184,5		Q55B	—	167	
Q33B-E	—	169		Q63B	—	167	
Q35B-E	—	224,5		Q65B	—	222,5	
Q35DB	—	224,5		Q65WRB	170	417	
Q38B-E	170	308		Q68B	190	306	
Q38DB	170	308		Q68RB	170	417	
Q38RB-E	170	419		Q612B	190	417	
Q312B-E	170	419		QA1S51B	—	80	110

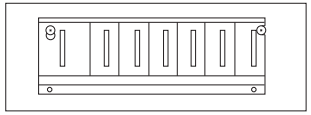
② Csavarja be a két felső rögzítőcsavart (pl a szekrény falába), de ne húzza meg őket.



③ Húzza az alapegység jobb oldali rögzítőfuratát a jobb felső csavarra.



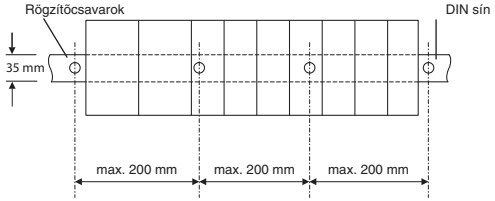
④ Illessze az alapegység bal oldali rögzítőfuratát a másik csavar fölé.



⑤ Helyezze be az alsó csavarokat, majd az összes csavart meghúzva rögzítse az egységet a falon.

Felszerelés DIN sínre

Az alapegységek és a bővítőegységek 35 mm-es DIN sínre történő szerelése adapterekkel valósítható meg. A biztos rögzítés érdekében a sínt a kapcsolószekrényben rögzítő csavarok egymástól legfeljebb 200 mm távolságban legyenek.

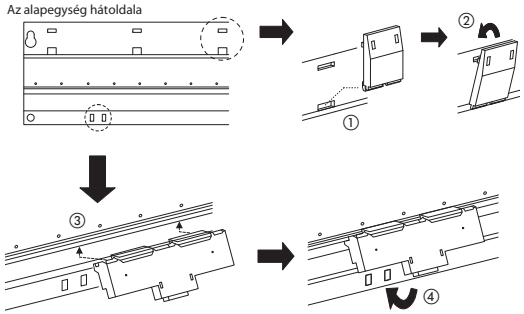


Három különböző típusú adapter áll rendelkezésre:

Adapter	Alapegység
Q6DIN1	Q38B, Q38DB, Q38RB, Q312B, Q312DB, Q68B, Q612B, Q68RB, Q65WRB
Q6DIN2	Q35B, Q35DB, Q65B
Q6DIN3	Q32SB, Q33SB, Q35SB, Q33B, Q52B, Q55B, Q63B,

Az adapter beszerelése

Az alapegység hátoldala



① Helyezze a kisebbik adapter nyelvét az alsó nyílásba.

② Nyomja az adapter tetejét a felső nyílásba, míg az adapter a helyére nem ugrik.

③ Vezesse be a nagyobb adaptert alulról az alapegységhez tartozó sínbe.

④ Nyomja az adapter alját az alsó nyílásba, míg az adapter a helyére nem ugrik.

Az adapter felhelyezése után az alapegység felszerelhető a DIN sínre.

A bővítőkábelek csatlakoztatása

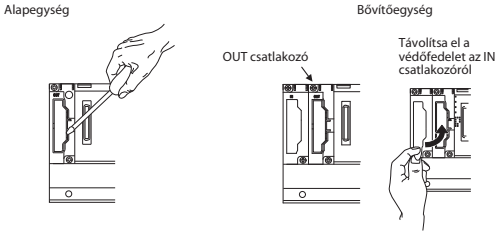
VIGYÁZAT

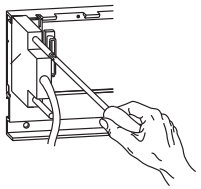
- ***Az alapegység OUT jelű csatlakozóját mindig a másik egység IN jelű csatlakozójához csatlakoztassa. Ellenkező esetben (pl. egy egység OUT csatlakozóját egy másik egység OUT csatlakozójával összekötve) a PLC zavarmentes üzeme nem biztosítható.***
- ***Ne törje meg a bővítőkábeleket.***
- ***Ne hajtsa 55 mm-nél kisebb sugárral a bővítőkábelt.***
- ***Soha ne húzza vagy tolja a kábelt a ferritmagnál fogva. A kábelt mindig a csatlakozónál fogva csatlakoztassa le vagy fel az alapegységnél. Ha a kábelt a ferritmagnál fogva mozgatja, a csatlakozó kinyílhat. Amennyiben a ferritmag elmozdul, az megváltoztathatja a kábel elektromos tulajdonságait is.***

A bővítőkábel a kábelcsatlakozó fedelének beszerelésekor kerül a helyére. Miután a jumperrel beállította a bővítési fokozat számát, helyezze fel a fedelet és rögzítse azt a csavarokkal.

A csatlakozók behelyezése előtt távolítsa el a műanyag csatlakozóvédő elemeket az alapegységről és a bővítőegységről. Második bővítőegység csatlakoztatásához vegye le az adott egység OUT csatlakozóján lévő védőelemet.

Ezután nyissa ki a második bővítőegység IN csatlakozóját az előző egység OUT csatlakozójától vezetett kábel csatlakoztatásához.





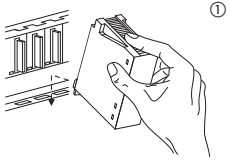
A bővítőkábel csatlakozójának behelyezése után húzza meg a csatlakozó rögzítőcsavarjait. A meghúzási nyomaték: 0,2 Nm

Downloaded from Arrow.com.

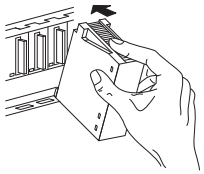
A modulok felszerelése az alapegységre

VIGYÁZAT

- ***Modulok telepítése előtt mindig kapcsolja ki a hálózati tápellátást.***
- ***A modulrögzítő fülnek az alapegységen található lyukba történő behelyezését mindig körülekintően végezze. Ellenkező esetben, a modul illetve a csatlakozója megsérülhet.***
- ***Soha ne érintse meg a modul áramot vezető részét vagy elektronikus alkatrészeit. Ez a modul hibás működését vagy tönkremenetelét okozhatja.***



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

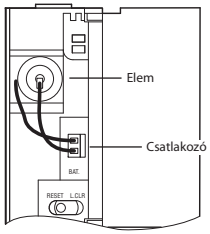


② Ezután nyomja a modult határozottan az alapegységre, míg az teljesen a helyére nem kerül.

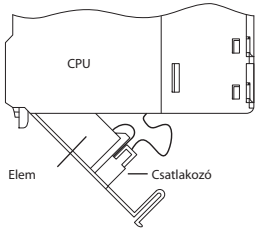
③ Ha a felszerelés helyén rezgések jelentkezhetnek, rögzítse a modult rögzítőcsavarokkal (M3 x 12). A csavarok nem részei a modul szállítási terjedelmének.

A CPU pufferelemének csatakoztatása

A szállítás és a tárolás során fellépő esetleges lemerülés vagy zárlat elkerülése érdekében a Q6BAT egység eleme gyárilag nincs csatlakoztatva.



Q00CPU és Q01CPU egységek esetén az elemhez a CPU modul elején lévő felső burkolat felnyitásával férhet hozzá.



Az elemhez minden más CPU-típusnál a CPU modul alján lehet hozzáférni.

A CPU működtetése előtt csatlakoztassa az elemet.
Nyissa ki a modul elemtartó rekeszét és ellenőrizze az elem elhelyezkedését. Ezután csatlakoztassa az elem csatlakozóját az elemtartó rekesz vagy a CPU modul megfelelő csatlakozásához. Q02-, Q02(P)H-, Q06(P)H-, Q12(P)H- vagy Q25(P)HCPU egységek használata esetén ellenőrizze, hogy a kábel benne van-e az elemtartó rekesz kábeltartójában.

Csatlakoztatás

VESZÉLY

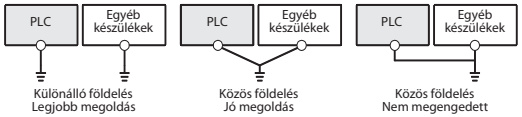
- ***A telepítési és huzalozási munkálatok megkezdése előtt mindig kapcsolja ki a PLC tápellátását, és kapcsoljon ki minden külső tápforrást.***
- ***A tápellátás újbóli bekapcsolása előtt helyezze vissza a kapocsfedelet a modulokra.***
- ***Meghibásodott kimeneti modul esetén előfordulhat, hogy a kimenet nem kapcsolható megfelelően. Ha a kimenetek kapcsolásának hibája veszélyes helyzetet idézhet elő, telepítsen felügyelő berendezéseket.***
- ***A PLC tápellátásának kiesése illetve az egység meghibásodása nem definiált állapotot idézhet elő. Emiatt mindig telepítsen külső biztonsági berendezéseket (pl. vészleállító áramkör, védőrelés reteszelés, végálláskapcsoló, stb.) a veszélyes üzemállapotok és károk elkerülése érdekében.***

Kérjük, hogy a tápegységek és más zavarforrások interferenciájának kiküszöbölése érdekében tartsa be a következő útmutatásokat:

- Ne vezessen DC tápkábeleket AC tápkábelek közvetlen közelében.
- A nagyfeszültségű kábeleket az vezérlő- és adatkábelektől különválasztva vezesse. Tartson köztük legalább 100 mm távolságot.
- A bemenő és kimenő kábelek legfeljebb 100 m-ig hosszabbíthatók meg, ám az interferencia biztonságos elkerülése érdekében nem ajánlott túllépni a 20 m-es távolságot. Vegye figyelembe a kábelekre érvényes feszültségesést is.
- Analóg jelek továbbítására árnyékolt kábeleket használjon.
- Úgy csatlakoztassa a kábeleket a kapcsokhoz, hogy a kapocsléceket ne tegye ki túlzott mechanikai igénybevételnek.

Földelés

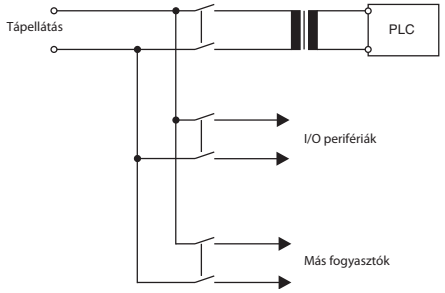
- A földelési ellenállás maximális értéke 100 Ω.
- A földelő csatlakozást a lehető legközelebb kell elhelyezni a PLC-hez, a földelőkábeleket pedig a lehető legrövidebbre kell kialakítani.
- Amennyiben lehetséges, a PLC-t más berendezésektől különválasztva földelje. Ha különálló földelő csatlakozás kialakítása nem oldható meg, a közös földelést a következő ábra szerint kell kialakítani.



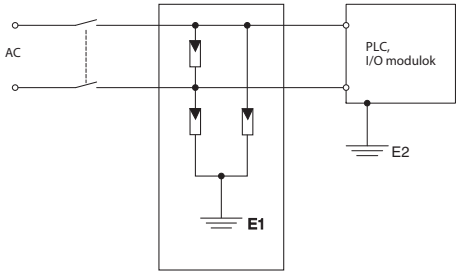
- A földelőkábel keresztmetszetét legalább 2 mm^2 –nek válassza.
- Amennyiben üzem közben a földelési hiba jelentkezik, csatlakoztassa le az LG és FG földeléseket az alapegységről.

A tápellátás csatlakoztatása

A PLC tápellátását külön kell választani a bemenetek és kimenetek, valamint a rendszer más készülékeinek tápellátásától.
Nagyfokú interferencia esetén használjon leválasztó transzformátort.



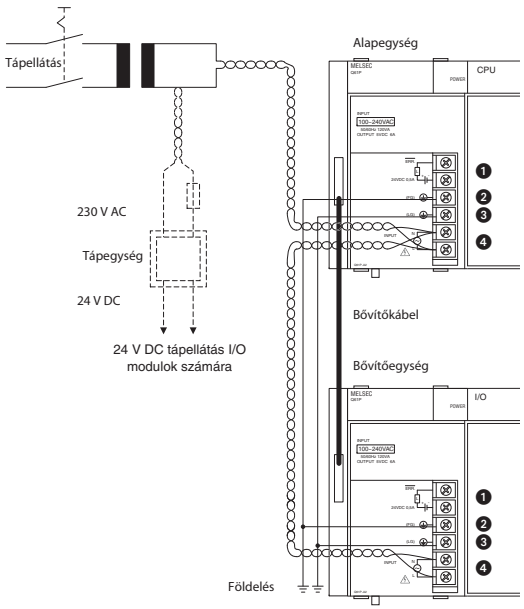
A vonali feszültség veszteségének minimalizálása érdekében használjon maximális vezető-keresztmetszetű (max. 2 mm^2) kábeleket a hálózati (110/230 V AC) illetve a DC tápellátás számára.
A túlfeszültségekkel (pl. villámcsapás) szembeni védelemhez alkalmazzon túlfeszültség-levezetőt.



VIGYÁZAT

- ***A túlfeszültség-levezető E1 és a vezérlő E2 vezetékeit egymástól különválasztva kell vezetni.***
- ***A túlfeszültség-védelmet úgy válassza meg, hogy azt a megengedett feszültség-ingadozás ne hozza működésbe.***

Az alábbi ábrán példa látható az alapegység és a bővítőegység csatlakoztatására, AC tápegységgel (Q61P).



Nr.	Leírás
❶	Hibajel-kimenet (max. 24 V, 0,5 A) Normál üzem során ez a kapcsoló érintkező zárt állapotban található, hiba előfordulásakor nyit. A hibajel-kimenet csak alapegységre szerelt tápegység esetén használható.
❷	FG kapocs
❸	LG kapocs
❹	Tápbemenet (230 V AC)

VIGYÁZAT

- ***Használjon minél nagyobb vezető-keresztmetszetű (max. 2 mm²) kábelt a 110/230V AC és 24V DC tápellátás csatlakoztatásához és sodorja össze a vezetékeket a csatlakozókapcsokig. A laza csavarok okozta zárlat kiküszöbölése érdekében használjon forrasz nélküli kábelsarut.***
- ***Ha az LG és FG kapcsok csatlakoztatva vannak, földelje őket. Ezek a kapcsok kizárólag a földhöz csatlakoztathatók. Ha az LG és FG kapcsokat földelés nélkül csatlakoztatja, a PLC igen érzékennyé válik a zavarokkal szemben.***
Mivel az LG kapocs nem szigetelt, elektromosan vezető alkatrészek vagy felületek megérintése esetén fennáll az áramütés veszélye.

MITSUBISHI ELECTRIC
FACTORY AUTOMATION
Mitsubishi Electric Europe B.V. /// FA - European Business Group ///
Germany /// Tel.: +49(0)2102-4860 /// Fax: +49(0)2102-4861120 ///
www.mitsubishi-automation.com

Downloaded from Arrow.com.

MITSUBISHI ELECTRIC
MELSEC System Q

Programovatelné logické automaty

Návod k instalaci pro sběrnicové nosiče zásuvných modulů, síťové zdroje a moduly CPU

Č. výr. 212581 CZ, Verze C, 10012013

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 smějí 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 System Q 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:

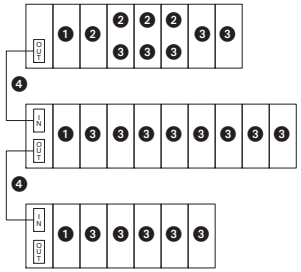
- Popis technického vybavení System Q MELSEC
- Návod k programování pro radu MELSEC A/Q

Tyto návody jsou k dispozici bezplatně prostřednictvím internetu (www.mitsubishi-automation-cz.com).

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

Konfigurace systému

Programovatelné automaty řady MELSEC System Q jsou konstruovány jako modulární systémy. Procesorové moduly CPU se montují do základních sběrnicových nosičů zásuvných modulů, které mohou kromě toho obsahovat síťový zdroj a až dvanáct modulů.
Na základní sběrnicové nosiče zásuvných modulů je možné k zvětšení systému připojit pomocí sběrnicového kabelu rozšiřovací sběrnicové nosiče zásuvných modulů.



Č.	Popis
❶	Zásuvná pozice pro síťový zdroj (není u rozšiřovacího sběrnicového nosiče zásuvných modulů Q52B a Q55B)
❷	Zásuvné pozice pro procesorové moduly CPU V jednom systému PLC mohou být instalovány až čtyři procesorové moduly CPU.
❸	Zásuvné pozice pro vstup/výstupní moduly a speciální moduly
❹	Rozšiřovací kabel

UPOZORNĚNÍ

Délka všech rozšiřovacích kabelů v jednom systému PLC nesmí překročit 13,2 m.

Procesorový modul CPU	Počet připojitelných rozšiřovacích sběrnicových nosičů zásuvných modulů	Počet instalovatelných modulů
Q00CPU	4	24
Q01CPU		
Q02CPU	7	64
Q02(P)HCPU		
Q06(P)HCPU		
Q12(P)HCPU		
Q25(P)HCPU		
Q12PRHCPU	Až do sér. č. 09012...: 0 Rozšíření pomocí vzdálených v/v stanic. Od sér. č. 09012...: 7 (1. stupeň rozšíř.: Q65WRB, 2. až 7. stupeň Q68RB)	Až do sér. č. 09012...: 8 na základní sběrnicový nosič zásuvných modulů (jen digitální v/v moduly a/nebo síťové moduly) Od sér. č. 09012...: 63
Q25PRHCPU		

Všeobecné provozní podmínky

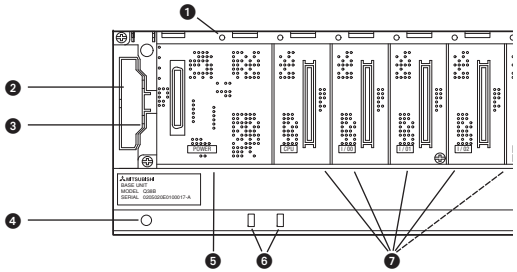
Parametr		Technické údaje
Okolní teplota	Provozní	0 až 55 °C
	Skladovací	–25 až 75 °C
Relativní vlhkost při provozu		5 až 95 % (bez kondenzace)
Vnější vlivy		Bez agresivních nebo hořlavých plynů, pouze mírná prašnost

Další všeobecné provozní podmínky jsou uvedeny v Popisu technického vybavení MELSEC System Q.

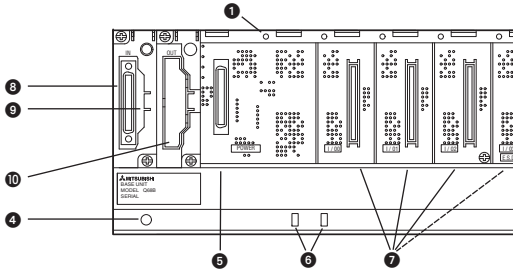
Sběrnicové nosiče zásuvných modulů

Obslužné prvky

Základní sběrnicový nosič zásuvných modulů



Rozšiřovací sběrnicový nosič zásuvných modulů



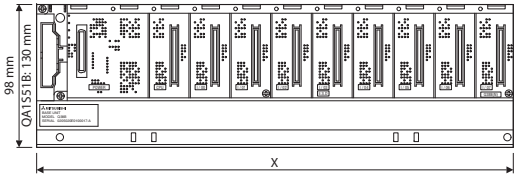
Č.	Popis
❶	Závitový otvor k dodatečnému připevnění modulu pomocí šroubku M3 x 12 (QA1S51B: M4 x 12)
❷	Konektor pro rozšiřovací kabel
❸	Krytka rozšiřovacího konektoru (Před připojením rozšiřovacího kabelu vylomte vyznačený plastový díl.)
❹	Upevňovací otvory Otvory pro šrouby M4 (QA1S51B: M5) k upevnění sběrnicového nosiče zásuvných modulů, když není k dispozici DIN lišta.
❺	Zásuvná pozice pro síťový zdroj ①
❻	Otvory k připevnění sběrnicového nosiče zásuvných modulů k adaptéru pro DIN lištu
❼	Zásuvné pozice pro moduly
❽	Konektor pro přívodní rozšiřovací kabel (vedoucí od základního nebo rozšiřovacího sběrnicového nosiče zásuvných modulů) ②
❾	Nastavení stupně (čísla) rozšíření
❿	Konektor pro rozšiřovací kabel procházející dále do dalšího rozšiřovacího sběrnicového nosiče zásuvných modulů

① Rozšiřovací sběrnicové nosiče zásuvných modulů Q52B a Q55B nemají zásuvné pozice pro síťový zdroj. Napájecí napětí pro instalované moduly je přiváděno přes rozšiřovací kabel ze síťového zdroje základního sběrnicového nosiče zásuvných modulů.
Základní sběrnice Q38RB-E a rozšiřovací základní sběrnice Q68RB a Q65WRB mají vždy dvě zásuvné pozice pro redundantní síťové zdroje Q63RP nebo Q64RP.

② Rozšiřovací základní sběrnice Q65WRB pro redundantní lokální v/v moduly má dva konektory pro přívodní rozšiřovací kabel z redundantních systémů A a B.

U základních a rozšiřovacích sběrnicových nosičů zásuvných modulů udává druhá a třetí číslice (pokud existuje) typového označení počet zásuvných pozic pro v/v a speciální moduly.
Na příklad: Q38B = 8 zásuvných pozic; Q312B = 12 zásuvných pozic.

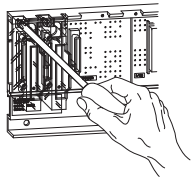
Rozměry



Sběrnicový nosič zásuvných modulů	X (v mm)	Sběrnicový nosič zásuvných modulů	X (v mm)
Q32SB	114	Q312DB	439
Q33SB	142	Q52B	106
Q35SB	197,5	Q55B	189
Q33B-E	189	Q63B	189
Q35B-E	245	Q65B	245
Q35DB	245	Q65WRB	439
Q38B-E	328	Q68B	328
Q38DB	328	Q68RB	439
Q38RB-E	439	Q612B	439
Q312B-E	439	QA1S51B	100

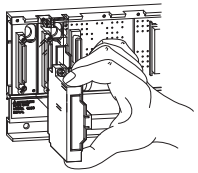
Nastavení stupně (čísla) rozšíření

Na rozšiřovacích sběrnicových nosičích zásuvných modulů se musí pomocí propojek (jumper) nastavit stupeň rozšíření. Při expedici je na rozšiřovacích sběrnicových nosičích zásuvných modulů nastaven stupeň rozšíření standardně na 1.

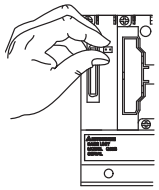


Zásuvné pozice pro propojky se nalézají pod krytkou konektoru pro přívodní rozšiřovací kabel.

① Uvolněte upevňovací šroubky krytky konektoru přívodního rozšiřovacího kabelu (IN).



② Sejměte krytku.



③ Pomocí zásuvné propojky zvolte odpovídající stupeň rozšíření (viz níže). Čísla stupňů rozšíření zadávejte ve vzestupném sledu. Pokud přidělíte stejné číslo vícekrát nebo na rozšiřovacím sběrnicovém nosiči zásuvných modulů nenainstalujete žádnou propojku, pak se při uvedení do provozu objeví chyba.

Stupeň rozšíření						
1	2	3	4	5	6	7

④ Po nastavení instalujte krytku a přitáhněte šroubky.

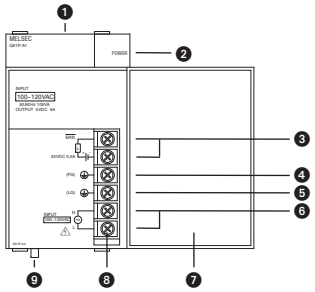
UPOZORNĚNÍ

Neinstalujte nikdy více než jednu propojku do propojovacího bloku jednoho rozšiřovacího sběrnicového nosiče zásuvných modulů.

Downloaded from Arrow.com.

Síťové zdroje

Obslužné prvky



Č.	Popis
❶	Otvor pro upevňovací šroub Pomocí tohoto otvoru je možné síťový zdroj připevnit šroubem (M3 x 12) na sběrnicový nosič zásuvných modulů.
❷	POWER-LED Když tato kontrolka LED svítí, pak síťový zdroj dodává napájecí napětí (5 Vss) pro PLC.
❸	Poruchový výstup (max. 24 V, 0,5 A) Když CPU zjistí chybu, je tento výstup vypnut (jen, pokud je síťový zdroj instalován do základního sběrnicového nosiče zásuvných modulů.)
❹	Ochranná svorka FG (uzemnění krytu) Připojení ochranného vodiče
❺	Zemnicí svorka LG Připojení zemnicího vodiče k filtru pro silové napájení
❻	Vstup pro silové napájení Svorky pro připojení vstupního napětí k síťovému zdroji
❼	Odklápěcí kryt připojovacích svorek
❽	Šrouby svorek (M3,5 x 7)
❾	Aretační západka Tato pérová západka zjednodušuje vyjmutí modulu ze sběrnicového nosiče zásuvných modulů.

Technické údaje

Síťový zdroj	Vstupní napětí		Příkon	Výstupní proud
	AC (+10 %, –15 %)	DC (+30 %, –35 %)		
Q61P	100–240 V	—	120 VA	6 A
Q61P-D①		—	130 VA	
Q61SP②		—	40 VA	2 A
Q62P③	100–240 V	—	105 VA	3 A
Q63P	—	24 V	45 W	6 A
Q63RP	—	24 V	65 W	8,5 A
Q64PN	100–240 V	—	160 VA	
Q64RP	100–240 V	—		

① Napájecí zdroj Q61P-D je vybaven obvodem pro hlídání doby života.

② Napájecí zdroj Q61SP může být instalován pouze na kompaktních nosičích modulů Q3□SB.

③ U Q62P je k dispozici kromě výstupního napětí 5 V ještě přídavný výstup s 24 Vss/0,6 A.

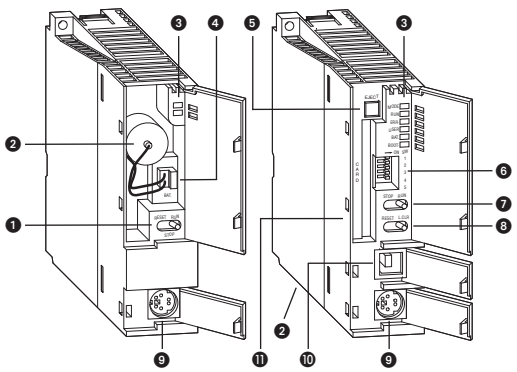
Výstupní napětí síťových zdrojů (5 Vss) napájí vždy přímo sběrnicový nosič zásuvných modulů a není volně k dispozici na žádných svorkách.

Procesorové moduly CPU

Obslužné prvky

Q00CPU, Q001CPU

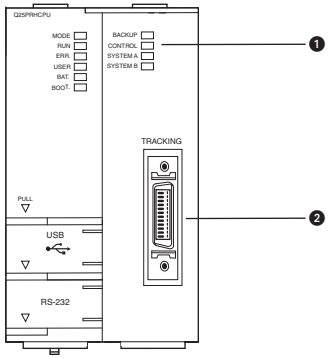
Q02, Q02(P)H, Q06(P)H, Q12(P)H, Q25(P)HCPU



Č.	Popis		
❶	Přepínač druhu provozu ● RUN: Program PLC běží ● STOP: Program PLC neběží ● RESET: Vynulování chybových hlášení, inicializace CPU atd.		
❷	Baterie		
❸	Kontrolky LED	MODE	Kontrolka druhu provozu MODE ● ZELENÁ: Provoz Q ● ORANŽOVÁ: Provoz A
		RUN	Kontrolka provozních stavů procesorové jednotky CPU ● ZAP: PLC cyklicky provádí program (druh provozu RUN). ● VYP: Procesorová jednotka je zastavena/ přepnuta do provozu STOP nebo došlo ke kritické chybě, která přerušila běh programu. ● BLIKÁ: Po změně programu nebo parametrů v provozu STOP byl přepínač RUN/STOP přepnut ze STOP do RUN, ale CPU neběží, není v provozu RUN.
		ERR.	Poruchová kontrolka – ERR. ● ZAP: Během vlastní diagnostiky byla zjištěna chyba (nekritická), která nevede k přerušení chodu programu. ● VYP: Jednotka CPU pracuje bezchybně. ● BLIKÁ: Došlo ke kritické chybě, která přerušila chod programu.
		USER	Kontrolka hlášení pro uživatele - USER
		BAT	Kontrolka stavu baterie - BAT ● ZAP: Napětí baterie pro CPU nebo pro paměťovou kartu příliš nízké ● VYP: Napětí baterie normální
		BOOT	Kontrolka zavádění programu - BOOT ● ZAP: Program se zavádí do paměti ● VYP: Zaváděcí pochod neprobíhá. ● BLIKÁ: Data byla úspěšně automaticky přenesena do standardní paměti ROM (zároveň bliká LED kontrolka ERR.).
❹	Konektor baterie (při expedici CPU není baterie připojena)		
❺	Tlačítko pro vysunutí paměťové karty – EJECT		

Č.	Popis
❻	Přepínače pro systémová nastavení (viz Popis technického vybavení MELSEC System Q)
❼	Přepínač RUN/STOP (běh/stop) Přepínač k nastavení druhu provozu CPU ● RUN: Program PLC běží. ● STOP: Program PLC neběží.
❽	Přepínač RESET/L.CLR Přepínač k vynulování CPU a vymazání operandů ● RESET: Vynulování chybových hlášení, inicializace CPU atp. Po resetu se přepínač musí znovu vrátit do středové polohy. ● L. CLR: Latch Clear - data operandů, která jsou nastavena v přechodné paměťové oblasti pro parametry (aretace typu latch), jsou vymazána, tzn. vypnuta nebo vynulována.
❾	Rozhraní RS232 pro připojení programovacího přístroje
❿	Rozhraní USB pro připojení programovacího přístroje
⓫	Štěrbina pro paměťovou kartu

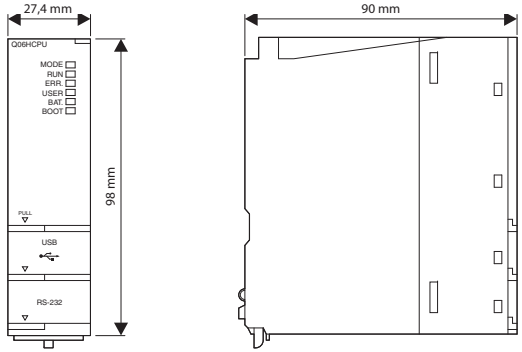
Q12PRHCPU a Q25PRHCPU
Redundantní procesorové moduly CPU jsou ve srovnání s jednotkami QnHCPU vybaveny přídavnými obslužnými prvky.



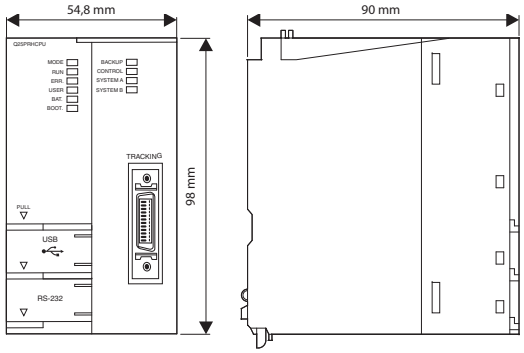
Č.	Popis		
❶	Kontrolky LED	BACKUP	Druhy provozu redundantního systému ● ZELENÁ: Redundantní provoz ● ČERVENÁ: Provoz RUN nemůže při přepnutí systému pokračovat. ● ORANŽOVÁ: Nezávislý provoz obou procesorových modulů CPU ● VYP: Testovací provoz
		CONTROL	Kontrolka stavu systému ● ZAP: Systém aktivní nebo v testovacím provozu ● VYP: Záložní systém
		SYSTEM A	Přiřazení systému ● ZAP: CPU přidělena systému A příp. B nebo se nachází v testovacím provozu ● Bliká: Propojovací tracking-kabel přerušen ● VYP: Tato CPU je v současné době přidělena jinému systému.
		SYSTEM B	
❷	Konektor pro tracking-kabel k propojení obou redundantních procesorových modulů CPU		

Rozměry

Q00CPU, Q01CPU, Q02CPU, Q02(P)HCPU, Q06(P)HCPU, Q12(P)HCPU, Q25(P)HCPU



Q12PRHCPU a Q25PRHCPU



Downloaded from Arrow.com.

Instalace

NEBEZPEČÍ

Před instalací a připojováním kabelů vypněte napájecí napětí pro PLC a ostatní externí napětí.

UPOZORNĚNÍ

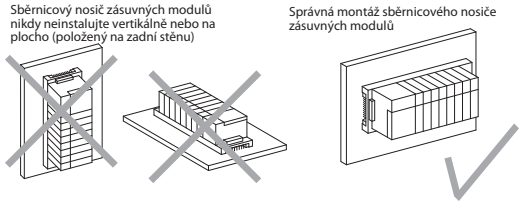
- ***Zařízení provozujte pouze v prostředí, které vyhovuje podmínkám uvedeným v popisu technického vybavení MELSEC System Q. Zařízení nesmí být vystaveny prachu, olejové mlze, leptavým nebo hořlavým plynům, silným vibracím nebo rázům, vysokým teplotám a kondenzačním účinkům nebo vlhkosti.***
- ***Při montáži dávejte pozor na to, aby se do modulu nedostaly přes větrací štěrbiny třísky z vrtání nebo zbytky drátů, které by mohly později způsobit zkrat. K uzavření větracích štěrbin použijte dodávaný kryt. Po ukončení všech instalačních prací kryt opět sejměte, aby při provozu nedošlo k přehřátí automatu.***

Požadavky na výběr místa pro instalaci

K instalaci PLC použijte skříň s příslušným stupněm krytí a uzávěrem, který odpovídá stanovenému určení (např. elektrický rozvaděč). Rozvaděčová skříň a její instalace musí odpovídat místním i národním technickým předpisům.

K zajištění dobrého větrání a snadné výměny modulů je nutné dodržet mezi sběrnicovým nosičem modulů a horní i spodní stranou rozvaděče odstup minimálně 30 mm.

Přístroje se nesmí instalovat vertikálně nebo na plocho, protože taková montáž nezaručuje dostatečnou ventilaci.

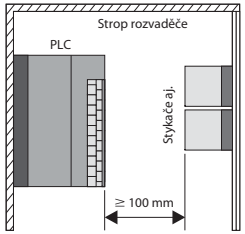


Sběrnicové nosiče zásuvných modulů instalujte na rovný podklad tak, aby nemohlo docházet k jejich mechanickému namáhání.

Pro kabeláž připravte rozměrově vhodné kabelové kanály.

Pokud jsou kabelové kanály instalovány nad PLC, pak jejich hloubka nemá s ohledem na možné problémy s ventilací přesáhnout 50 mm. Odstup od programovatelného automatu musí být tak velký, aby byly jak kabely, tak také moduly bez námahy přístupné pro pozdější výměnu. Je-li kabelový kanál umístěn pod PLC, pak je nutné rezervovat dostatek místa pro přívod k síťovému zdroji a pro vedení k vstupním/výstupním modulům.

Pokud se v rozvaděči před PLC nachází zařízení, které generuje silné rušení a teplo, pak musí být mezi PLC a tímto zařízením dodržen odstup minimálně 100 mm. Takové zařízení může být např. umístěno na vnitřní stranu rozvaděčové skříně. Pokud jsou PLC a toto zařízení instalovány vedle sebe, pak jejich vzájemný odstup nesmí být menší než 50 mm.

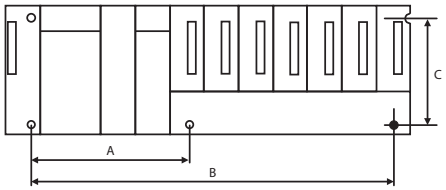


Montáž sběrnicového nosiče zásuvných modulů

Sběrnicové nosiče zásuvných modulů MELSEC System Q je možné instalovat buď přímo na rovný povrch (např. zadní stěnu rozvaděčové skříně) nebo na DIN lištu.

Přímá montáž na stěnu

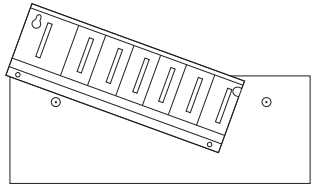
① Vyvrtejte otvory pro upevňovací šrouby. V následující tabulce najdete rozteče otvorů pro různé jednotky.



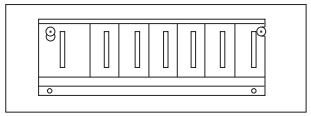
Sběrnicový nosič zásuvných modulů	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Sběrnicový nosič zásuvných modulů	A (mm)	B (mm)	C (mm)
Q32SB	—	101	80	Q312DB	170	419	80
Q33SB	—	129		Q52B	—	83,5	
Q35SB	—	184,5		Q55B	—	167	
Q33B-E	—	169		Q63B	—	167	
Q35B-E	—	224,5		Q65B	—	222,5	
Q35DB	—	224,5		Q65WRB	170	417	
Q38B-E	170	308		Q68B	190	306	
Q38DB	170	308		Q68RB	170	417	
Q38RB-E	170	419		Q612B	190	417	
Q312B-E	170	419		QA1S51B	—	80	110

② Našroubujte oba horní upevňovací šrouby např. do zadní stěny rozvaděčové skříně. Šrouby zatím neutahujte.

③ Nasaďte sběrnicový nosič zásuvných modulů pravým upevňovacím otvorem na pravý horní šroub.



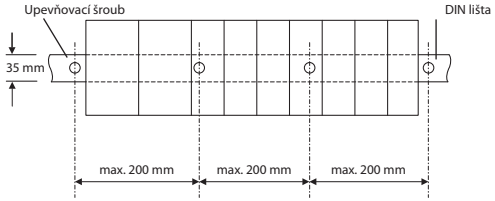
④ Sběrnicový nosič zásuvných modulů zavěste nyní pomocí levého horního upevňovacího otvoru na druhý šroub.



⑤ Našroubujte spodní šrouby a pevně dotáhněte všechny šrouby.

Montáž na DIN lištu

K montáži základního a rozšiřovací sběrnicového nosiče zásuvných modulů na DIN lištu o šířce 35 mm jsou k dispozici adaptéry. K spolehlivé instalaci nesmí být rozteč šroubů pro upevnění lišty v rozvaděči větší než 200 mm.

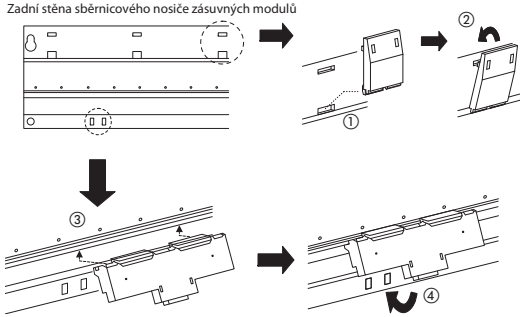


K dispozici jsou tři různé adaptéry:

Adaptér	Vhodný pro sběrnicové nosiče zásuvných modulů
Q6DIN1	Q38B, Q38DB, Q38RB, Q312B, Q312DB, Q68B, Q612B, Q68RB, Q65WRB
Q6DIN2	Q35B, Q35DB, Q65B
Q6DIN3	Q32SB, Q33SB, Q35SB, Q33B, Q52B, Q55B, Q63B

Montáž adaptéru

Zadní stěna sběrnicového nosiče zásuvných modulů



① Výstupek na malém dílu adaptéru zasuňte do spodního otvoru.

② Zatlačte horní část adaptéru do horního otvoru tak, aby spolehlivě zaskočila.

③ Velký díl adaptéru zasuňte zespodu do lišty sběrnicového nosiče zásuvných modulů.

④ Zatlačte spodní část adaptéru do spodního otvoru tak, aby spolehlivě zaskočila.

Po instalaci adaptérů můžete sběrnicový nosič zásuvných modulů upevnit na DIN lištu.

Připojení rozšiřovacího kabelu

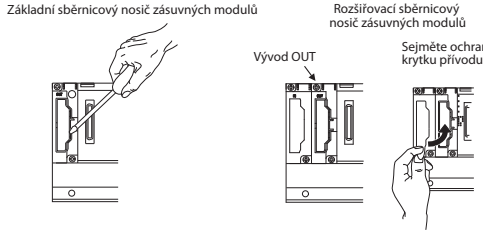
UPOZORNĚNÍ

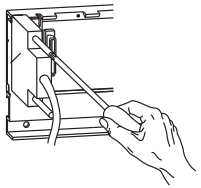
- ***Vždy musíte propojit konektorovou zásuvku na jednom sběrnicovém nosiči zásuvných modulů označenou jako „OUT" se zásuvkou označenou jako „IN" na následujícím nosiči zásuvných modulů. Pokud tento postup nedodržíte a propojíte např. vývod OUT jednoho nosiče modulů s vývodem OUT jiného sběrnicového nosiče zásuvných modulů, pak nebude možný bezchybný provoz PLC.***
- ***Dávejte pozor, aby nedošlo ke skřípnutí nebo překroucení rozšiřovacího kabelu.***
- ***Poloměr ohybu u rozšiřovacího kabelu nesmí být menší než 55 mm.***
- ***Při zasunování nebo vytahování nechytejte kabel za feritový váleček, ale pouze za konektor. Při zasunování nebo vytahování kabelu za feritový váleček se konektor může otevřít. Pokud přitom dojde k posunu feritového válečku, pak se také změní elektrické vlastnosti kabelu.***

Rozšiřovací kabely se instalují s připevněnou krytkou kabelového konektoru. Po nastavení stupně rozšíření instalujte krytku a dotáhněte šroubky.

Před připojováním rozšiřovacího kabelu vylomte vyznačený plastový díl z krytky příslušné konektorové zásuvky na základním a rozšiřovacím sběrnicovém nosiči zásuvných modulů. Např. u výstupního konektoru OUT rozšiřující jednotky při připojování k druhé rozšiřující jednotce.

U druhého rozšiřovacího nosiče zásuvných modulů pak sejměte krytku IN.





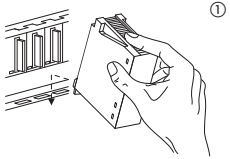
Po připojení rozšiřovacího kabelu dotáhněte šroubky konektoru. Utahovací moment šroubků činí 0,2 Nm.

Downloaded from Arrow.com.

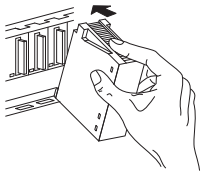
Instalace modulů na sběrnicový nosič zásuvných modulů

UPOZORNĚNÍ

- ***Před instalací modulů vždy vypněte síťové napětí.***
- ***Pokud není modul správně nasazen do vodicího vybrání na nosiči zásuvných modulů, pak může dojít k ohnutí kolíků na konektoru modulu.***
- ***Nedotýkejte se žádných vodivých dílů nebo elektronických komponent modulu. Mohlo by to vést k poruchám nebo poškození modulu.***



① Po vypnutí síťového napětí nasaďte modul spodní západkou do vodicího vybrání nosiče modulů.

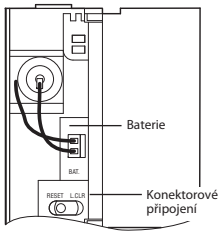


② Pak modul přitlačte k sběrnicovému nosiči zásuvných modulů tak, aby přilehl celou plochou na nosič.

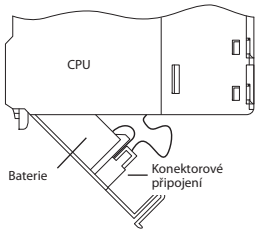
③ Pokud pracujete v prostředí s výskytem vibrací, zajistěte modul dodatečně jedním šroubkem (M3 x 12). Tento šroubek není obsahem dodávky modulu.

Připojení záložní baterie pro CPU

Připojovací konektor baterie není při expedici zapojen, aby během transportu a skladování nedošlo k vybití nebo zkratu baterie.



U procesorových modulů Q00CPU a Q01CPU je baterie přístupná po otevření horního odklápěcího krytu na přední straně modulu CPU.



U všech ostatních typů CPU je přístup k baterii ze spodní strany modulu CPU.

Před uváděním CPU do provozu připojte baterii.
Otevřete přihrádku baterie a ujistěte se, že je baterie správně instalovaná. Pak spojte konektor baterie s protikusem v držáku baterie nebo modulu CPU. U jednotek Q02-, Q02(P)H-, Q06(P)H-, Q12(P)H- a Q25(P)HCPU zkontrolujte, že konektorové propojení je uchycené v příslušném držáku bateriové přihrádky.

Připojení

NEBEZPEČÍ

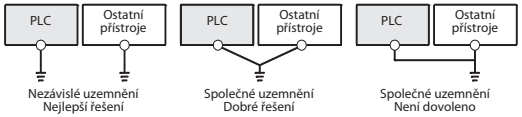
- ***Před instalací a připojováním kabelů vypněte napájecí napětí pro PLC a ostatní externí napětí.***
- ***Před zapnutím napětí zakrytujte svorky na modulu.***
- ***Závada na výstupním modulu může způsobit, že ovládání (zapínání nebo vypínání) některého výstupu nebude pracovat správně. Zajistěte proto pro výstupy, u kterých by tím mohlo dojít k nebezpečné události, externí monitorovací zařízení.***
- ***Výpadky externího napájecího napětí nebo chyby PLC mohou vést k nedefinovatelným stavům. Instalujte proto mimo PLC ochranná zařízení (např. obvody nouzového vypínání NOT-AUS, vzájemně blokované stykače, koncové vypínače aj.) tak, aby nemohly vzniknout nebezpečné provozní stavy a škody na zařízeních.***

K eliminaci vlivu síťových zdrojů a jiných zdrojů rušení dodržujte následující pokyny:

- Nepokládejte stejnosměrná vedení do bezprostřední blízkosti střídavých kabelů.
- Vysokonapěťové kabely musí být vedeny odděleně od ovládacích datových vodičů. Minimální odstup mezi těmito vodiči činí 100 mm.
- Vedení k vstupům/výstupům mohou dosahovat délky maximálně 100 m. K spolehlivé ochraně před rušivými vlivy je však nutné omezit délku vedení na 20 m. Počítejte také s úbytkem napětí na vedení.
- K přenosu analogových signálů používejte stíněné vodiče.
- Vodiče musí být připojené na svorky takovým způsobem, aby svorkovnice nebyly vystaveny přílišnému mechanickému namáhání.

Uzemnění

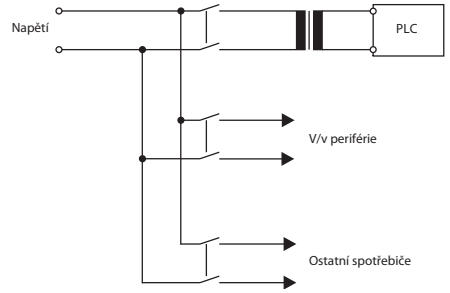
- Odpor uzemnění nesmí přesáhnout 100 Ω.
- Uzemňovací bod musí být co nejblíže jednotky PLC. Uzemňovací vodiče musí být co nejkratší.
- Jednotka PLC se uzemňuje, pokud je to možné, nezávisle na ostatních přístrojích. Pokud není možné instalovat samostatné uzemnění, pak se společné uzemnění provede podle prostředního příkladu v následujícím obrázku.



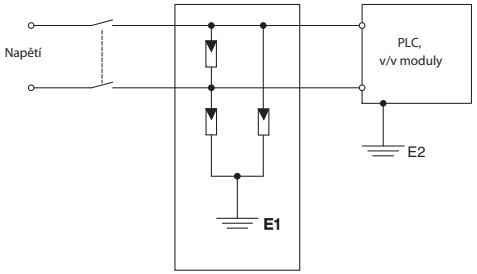
- Průřez zemního vodiče musí být minimálně 2 mm².
- Pokud se při provozu objeví chyby související s uzemněním, pak odpojte ochrannou svorku FG a zemnicí svorku LG základního sběrnicového nosiče zásuvných modulů od uzemnění.

Připojení napájecího napětí

Napájecí napětí pro PLC musí být odděleno od napájení vstupů/výstupů a napájení ostatních přístrojů.
Při silném rušení použijte oddělovací transformátor.



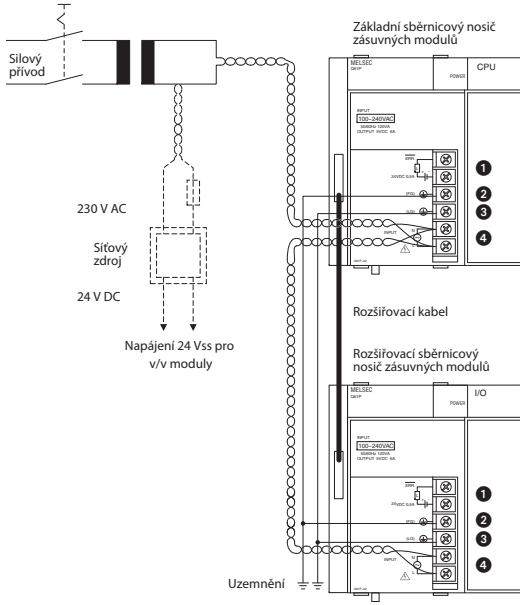
K snížení úbytků napětí používejte pro silové přívody (110 V/230 Vst) a stejnosměrná vedení kabely s maximálním dovoleným průřezem (max. 2 mm²).
K ochraně před přepětím (např. při úderu blesku) instalujte svodiče přepětí:



UPOZORNĚNÍ

- ***Uzemnění přepěťové ochrany E1 a programovatelného automatu E2 musí být položeno odděleně.***
- ***Ochrana proti přepětí musí být navržena tak, aby dovolené kolísání napětí ochranu nespouštělo.***

Na následujícím obrázku je znázorněn příklad zapojení základního a rozšiřovacího sběrnicového nosiče zásuvných modulů. K napájení jsou použity síťové zdroje s primárními vstupy ze střídavé sítě (Q61P).



Č.	Popis
❶	Poruchový výstup (max. 24 V, 0,5 A) V normálním provozu je tento kontakt sepnutý. Při poruše se kontakt rozepne. Poruchový výstup je dovoleno použít pouze tehdy, když je v základním sběrnicovém nosiči modulů instalován síťový zdroj.
❷	Ochranná svorka krytu FG
❸	Zemnicí svorka LG
❹	Napěťový vstup (230 Vst)

UPOZORNĚNÍ

- ***K připojení napájecích vedení 110 V/230 Vst nebo 24 Vss použijte vodiče s maximálním dovoleným průřezem (max. 2 mm²). Vedení stočte po celé délce až k připojovacím svorkám. K vyloučení zkratů způsobených uvolněnými šroubky používejte jen bezšroubové svorky nevyžadující letování s izolačními návlečkami.***
- ***Pokud jsou svorky LG a FG spojeny, pak je nutné, aby byly uzemněny. Tyto svorky se mohou připojovat pouze k uzemňovací soustavě. Jsou-li svorky LG a FG připojeny bez uzemnění, pak může být programovatelný automat PLC citlivý na rušení. Protože svorka LG není bezpotenciálová, hrozí zároveň při dotyku vodivých dílů nebo ploch nebezpečí úrazu elektrickým proudem.***

MITSUBISHI ELECTRIC FACTORY AUTOMATION
Mitsubishi Electric Europe B.V. /// FA - European Business Group /// Germany /// Tel.: +49(0)2102-4860 /// Fax: +49(0)2102-4861120 /// www.mitsubishi-automation.com

Downloaded from Arrow.com.