

# MELSEC System Q

## Programmable Controllers

### Installation Manual for Motion CPU Modules Q17□CPUN, Q17□HCPU and Q17□DCPU

UK, Version A, 25092009

## Safety Information

### For qualified staff only

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

### Proper use of equipment

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

### Relevant safety regulations

All safety and accident prevention regulations relevant to your specific application must be observed in the system design, installation, setup, maintenance, servicing and testing of these products.

In this manual special warnings that are important for the proper and safe use of the products are clearly identified as follows:



#### DANGER:

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



#### CAUTION:

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

### Further Information

The following manuals contain further information about the modules:

- MELSEC System Q Hardware manuals
- User's manuals for the Motion CPU modules
- User's manuals for the Motion modules Q172LX/Q172DLX, Q172EX/Q172DEX and Q173PX/Q173DPX of the MELSEC System Q

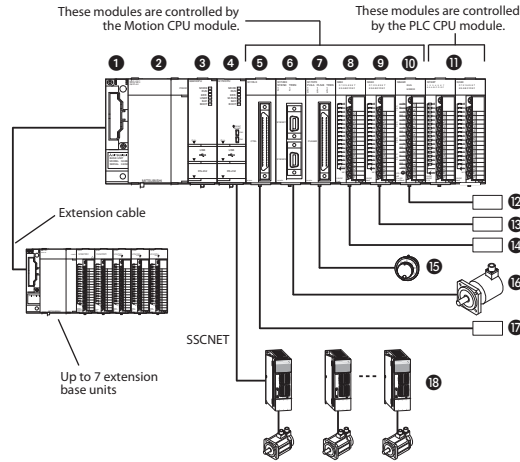
These manuals are available free of charge through the internet ([www.mitsubishi-automation.com](http://www.mitsubishi-automation.com)).

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

## System Configuration

The Motion Controller Q172CPUN, Q172HCPU, Q172DCPU, Q173CPUN, Q173HCPU, and Q173DCPU are used in a Multiple CPU system to control complex movements via connected servo amplifiers and servo motors. In a Multiple CPU system up to four CPU modules can be freely combined. Since a Motion CPU cannot be used as standalone module, a PLC CPU is required for operation of the motion controllers. Thus a maximum of three Motion CPUs, controlling up to 96 axes, can be used per system.

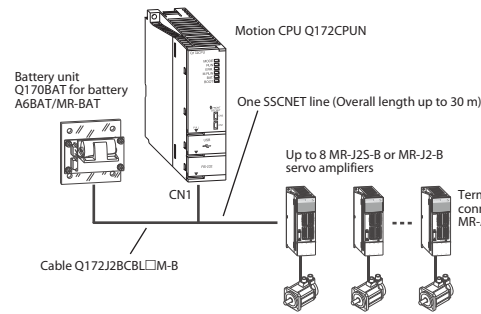
In the following example, one PLC CPU module is combined with one Motion CPU module:



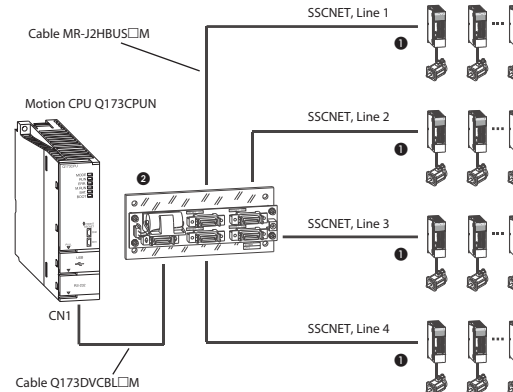
No.	Description
1	Main base unit Q3□B, Q3□DB
2	Power supply
3	PLC CPU (Qn(H)CPU, QnUD(E)(H)CPU)
4	Motion CPU
5	Servo external signals interface module For Q172CPUN, Q172HCPU, Q173CPUN and Q173HCPU: Q172LX For Q172DCPU and Q173DCPU: Q172DLX
6	Synchronous encoder interface module For Q172CPUN and Q173CPUN: Q172EX or Q172EX-S1 For Q172HCPU and Q173HCPU: Q172EX-S2 or Q172EX-S3 For Q172DCPU and Q173DCPU: Q172DEX
7	Manual pulse generator interface module For Q172CPUN, Q172HCPU, Q173CPUN and Q173HCPU: Q173PX or Q173PX-S1 For Q172DCPU and Q173DCPU: Q173DPX
8	Interrupt module QI60
9	Digital input and output modules (QXn/QYn)
10	Analogue input and output modules (QnAD(V,I)/QnDA(V,I))
11	I/O modules or intelligent function modules
12	Analogue input/output
13	Up to 256 digital inputs/outputs
14	16 Interrupt inputs
15	Manual pulse generator
16	External serial absolute synchronous encoder
17	Servo external signals
18	Servo amplifier For Q172CPUN and Q173CPUN: Models MR-J2S-B or MR-J2-B For Q172HCPU, Q172DCPU, Q173HCPU and Q173DCPU: Model MR-J3-B

## Connection of Servo Amplifier and external Battery

### Q172CPUN (8 servo axes)



### Q173CPUN (32 servo axes)

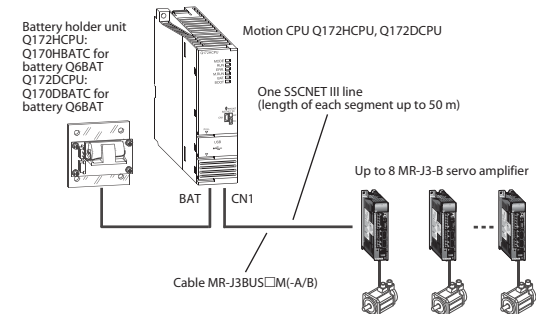


No.	Description
1	Up to 8 MR-J2S-B or MR-J2-B servo amplifiers (32 servo amplifier overall)
2	Dividing unit Q173DV (with holder for battery A6BAT/MR-BAT)

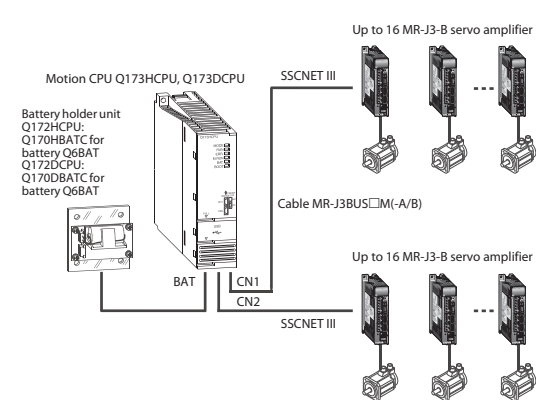
### Connection notes

- The maximum length of one SSCNET line is 30 m. When using the motion CPU Q173CPUN consider the length of the cable Q173DVCBL□M for the calculation of the SSCNET line length.
- Each SSCNET line must be terminated with a terminal connector MR-A-TM.
- When planning the control cabinet, consider that the SSCNET cables are connected to the underside of the motion CPU.

### Q172HCPU, Q172DCPU (8 servo axes)



### Q173HCPU, Q173DCPU (32 servo axes)



### Connection notes

- With SSCNET III, the maximum length of each segment (connection between Motion CPU and servo amplifier and between servo amplifiers) is 50 m.
- When planning the control cabinet, consider that the SSCNET III cables are connected to the underside of the motion CPUs Q172HCPU and Q173HCPU. Leave a free space of at least 100 mm at the underside of the CPU module.

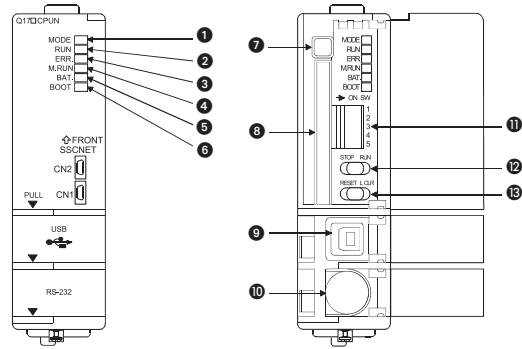
### General specifications

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

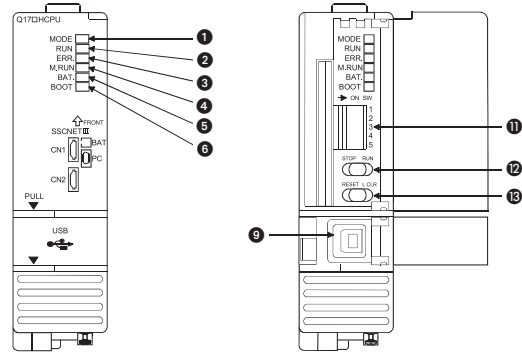
Further general specifications can be found in the manuals for the Motion CPU modules.

## Names and Functions of Parts

### Q172CPUN, Q173CPUN



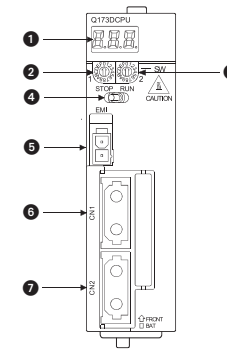
### Q172HCPU, Q173HCPU



No.	Description
1	<b>MODE LED</b> Indication of the operation mode ● Green: Normal mode ● Orange: Installation mode / Writing of data to ROM
2	<b>RUN LED</b> Indication of the operation status of the Motion CPU ● ON: The Motion CPU is in RUN mode ● OFF: Trouble occurred at starting of the Motion CPU or WDT error has occurred
3	<b>ERR. LED</b> Indication of errors ● ON: One of the following errors has occurred: - WDT error - System setting error - Servo error - Motion SFC error - Detection of self diagnostic error which will not stop the operation ● Flashing: Detection of self diagnostic error which will stop the operation ● OFF: Normal operation
4	<b>M.RUN LED</b> Indication of the program execution status (MOTION RUN) ● ON: Motion control is executed ● Flashing: Latch clear is executed ● OFF: Motion control is not executed or a self diagnostic error which will stop the operation was detected

No.	Description
5	<b>BAT LED</b> Indication of the battery status ● ON: Voltage of the external battery is too low ● OFF: Normal voltage of the external battery
6	<b>BOOT LED</b> Indication of the boot sequence ● ON: Data is read from the ROM ● OFF: - Data is read from the RAM - Installation mode / Writing of data to ROM
7	Memory card eject button (Q172CPUN/Q173CPUN only) When this button is pressed, the mounted memory card is moved forward for easier removal from the motion CPU.
8	Memory card loading connector (Q172CPUN/Q173CPUN only)
9	USB connector for connection with a peripheral device.
10	RS-232 connector for connection with a peripheral device (Q172CPUN/Q173CPUN only)
11	Switches for changing between Normal mode and Installation mode/Writing to ROM and for changing between RAM and ROM mode In Installation mode the operating system software of the Motion controller can be installed using a connected peripheral device. After completing the installation move switch 5 to the position for Normal mode and re-start the Motion CPU. <b>CAUTION:</b> The switches SW1 and SW4 must remain in the OFF position. Both switches SW2 and SW3 must be either in der OFF or in the ON position. The Motion CPU must not be operated with different settings for SW2 and SW3.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Switches 1 and 4: No function                      These switches are in the OFF position when the Motion CPU is shipped from the factory.</li> <li>● Switches 2 and 3: RAM or ROM mode                      SW2 and SW3 OFF: RAM mode                      SW2 and SW3 ON: ROM mode                      These switches are in the OFF position when the Motion CPU is shipped from the factory.</li> <li>● Switch 5: Operation mode                      ON: Installation mode                      OFF: Normal mode</li> </ul>
12	<b>RUN/STOP switch</b> Switch for selection of the operation mode of the Motion CPU ● RUN: Motion program is executed ● STOP: Motion program is not executed
13	<b>RESET/L.CLR switch</b> Switch for resetting the CPU and to clear devices ● RESET: Used to perform hardware reset, operation fault reset, operation initialization etc. After performing reset, always return this switch to the neutral position. ● L. CLR: Used to turn "OFF" or "zero" all data in the parameter-set latch area.

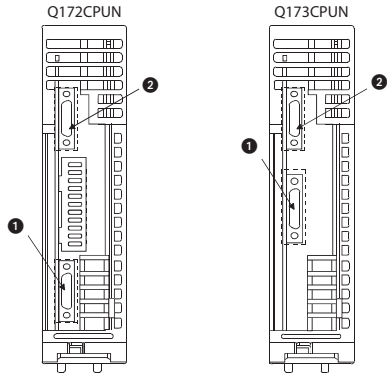
### Q172DCPU, Q173DCPU



No.	Description
	<b>7-segment LED display</b> Indication of the operation status of the Motion CPU and errors
	8 0 0 ? 8 9 9 The CPU is being initialized (Duration: approx. 10 s). Afterwards RUN or STOP is indicated (see below)
	8 . 8 . Normal mode/RAM mode (The decimal point at the right is flashing.)
	8 . 8 . ROM mode (The decimal point in the middle is lit, the right decimal point is flashing.)
	8 8 8 Installation mode (Steady "INS" display, the decimal point at the right is flashing.)
	5 0 8 STOP: Motion program is not executed
	2 0 8 RUN: Motion program is executed
1	8 0 1 BT1: The voltage of the external battery is 2.7 V or less.
	8 0 2 BT2: The voltage of the external battery is 2.5 V or less.
	8 0 0 Operating system software not installed ("A00" remains flashing)
	8 8 2 ↓ 2 0 1 System setting error of the Motion CPU ("AL" flashes 3 times, after that "L01" is indicated.)
	8 8 2 ↓ 5 0 1 Servo amplifier error ("AL" flashes 3 times, after that "S01" is indicated.)
	8 . 8 . WDT error (All three decimal points are lit.)

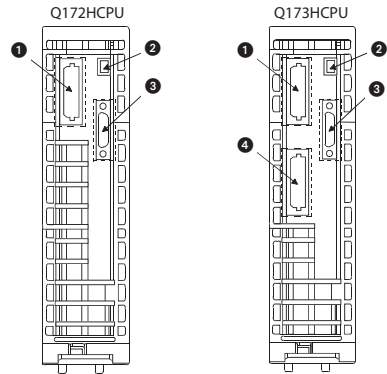
No.	Description
	<b>Rotary switch SW1 for changing between Normal mode and Installation mode</b>
2	"0" position: Normal mode "A" position: Installation mode This switch is in the "A" position when the Motion CPU is shipped from the factory. In Installation mode the operating system software of the Motion controller can be changed. <b>CAUTION:</b> Other switch settings than "0" or "A" are not permissible.
	<b>Rotary switch SW 2 for changing between RAM mode and ROM mode and for clearing the RAM</b>
3	"0" position: RAM mode "6" position: ROM mode "C" position: SRAM clear This switch is in the "0" position when the Motion CPU is shipped from the factory. In RAM mode the operation is based on the user programs and parameters stored in the built-in SRAM of the Motion CPU module. In ROM mode the user programs and parameters stored in the built-in FLASH ROM of the Motion CPU are read to the SRAM. After that the program is executed. <b>CAUTION:</b> Other switch settings than "0", "6" or "C" are not permissible.
	<b>RUN/STOP switch</b> Switch for selection of the operation mode of the Motion CPU ● RUN: Motion program is executed ● STOP: Motion program is not executed
	Forced stop input (Input to stop all axes of servo amplifiers in a lump) <b>CAUTION:</b> Wiring of this input is essential. Use a normally closed contact. A forced stop for all axes will be performed when the EMI input is switched OFF.
6	SSCNET III connector (CN1) Connector to connect the servo amplifier of system 1 (up to 16 axes)
7	SSCNET III connector (CN2), Q173DCPU only Connector to connect the servo amplifier of system 2 (up to 16 axes)

**Undersides of the modules**  
Q172CPUN, Q173CPUN



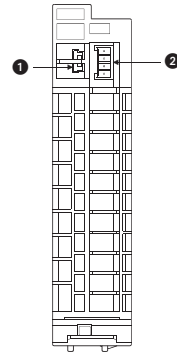
No.	Description
1	SSCNET connector (CN2) Connector for connection with a peripheral device.
2	SSCNET connector (CN1) Connector for connection of the servo amplifiers.

**Q172HCPU, Q173HCPU**



No.	Description
1	SSCNET III connector (CN1) Connector to connect the servo amplifier of system 1 (up to 16 axes)
2	Connector for external battery
3	SSCNET connector Connector for connection with a peripheral device.
4	SSCNET III connector (CN2) Connector to connect the servo amplifier of system 2 (up to 16 axes)

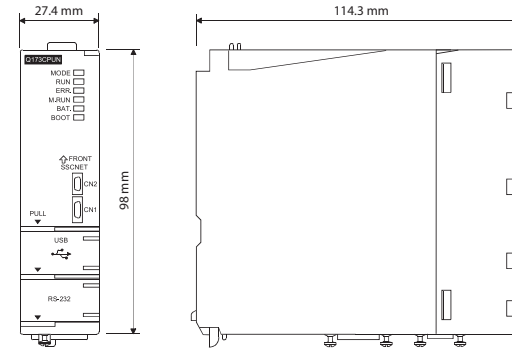
**Q172DPUN, Q173DPUN**



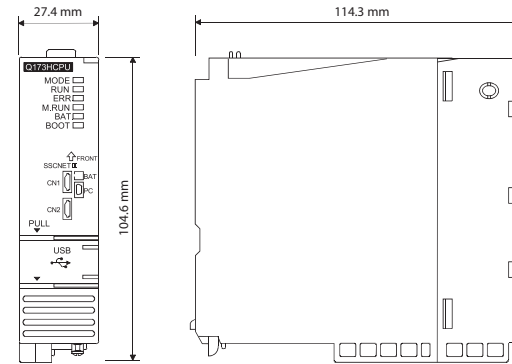
No.	Description
1	Test port <b>CAUTION:</b> This connector is not available for the user. It is used for manufacturer tests during production.
2	Connector for external battery

**Dimensions**

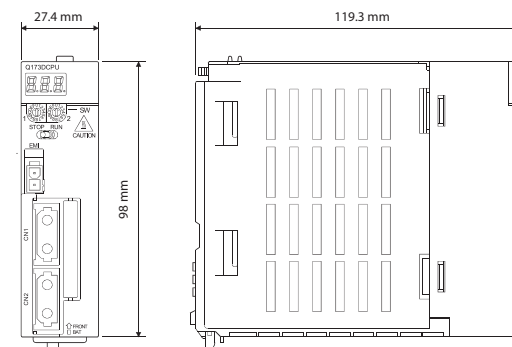
**Q172CPUN, Q173CPUN**



**Q172HCPU, Q173HCPU**



**Q172DCPU, Q173DCPU**



**Installation**

**DANGER**

Turn off all phases of the power supply for the PLC and other external sources before starting the installation or wiring work.

**CAUTION**

- Use the product in the environment within the general specifications described in the Hardware Manual for the MELSEC System Q. Never use the product in areas with dust, oily smoke, conductive dusts, corrosive or flammable gas, vibrations or impacts, or expose it to high temperature, condensation, or wind and rain.
- When drilling screw holes or wiring, cutting chips or wire chips should not enter ventilation slits. Such an accident may cause a short circuit. Use the provided dust proof sheet to cover the ventilation port. Be sure to remove this sheet from the PLC's ventilation port when the installation work is completed to prevent overheating.
- Use the correct tightening torque for the screws (For details, refer to the MELSEC System Q User's Manual, Hardware).

Several main base units are available for the PLCs of the MELSEC System Q. For more information, refer to the MELSEC System Q User's Manual, Hardware.

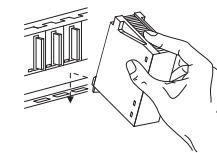
A Motion CPU module must always be used in combination with at least one PLC CPU module

A Motion CPU module must be installed on the main base unit at the right side of a PLC CPU module. Install the PLC CPU in the first slot of the base unit.

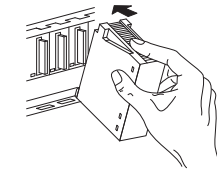
**Mounting a module to a base unit**

**CAUTION**

- Always turn off the power supply before installing modules.
- Always insert the module fixing latch of the module into the module fixing hole of the base unit. Forcing the hook into the hole will damage the module connector and module.
- Do not touch the conductive or electronic parts of a module directly. Doing so can cause a unit malfunction or failure.



① After switching off the power supply, insert the module fixing latch into the module fixing hole of the base unit.



② Push the module in the direction of arrow to load it into the base unit.

③ Secure the module with an additional screw (M3 x 12) to the base unit if large vibration is expected. This screw is not supplied with the module. The tightening torque of this screw is 36 to 48 Ncm.

## Connection

<b>DANGER</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Always switch off the power supply to the PLC and any other external power supplies before performing any installation and wiring work.</li> <li>Replace the terminal covers on the modules before switching the power on again.</li> <li>Make sure to have safety circuits outside of the PLC to ensure safe system operation even during external power problems or PLC failure. Otherwise, malfunctions may cause serious accidents.</li> <li>Provide an emergency stop circuit, a protection circuit, an interlock circuit for opposite movement (such as normal vs. reverse rotation) and an interlock circuit (to prevent damage to the equipment at the upper and lower positioning limits).</li> <li>When the PLC CPU detects an error, such as a watchdog timer error, during self-diagnosis, all outputs are turned off. Also, when an error that cannot be detected by the PLC CPU occurs in an input/output module, output control may be disabled. External circuits and mechanisms should be designed to ensure safe machinery operation in such a case.</li> </ul>	

### Connection of SSCNET cables

**Applicable SSCNET cables for Q172CPUN and Q173CPUN**  
For the connection between a Motion CPU module Q172CPUN or Q173CPUN and the servo amplifiers SSCNET cables made from copper are used.

Cable*	Length [m]	For connection between
Q172J2BCBL□M-B	0.5 / 1 / 5	Q172CPUN and the first servo amplifier / battery unit Q170BAT
Q173DVCBL□M	0.5 / 1	Q173CPUN and the SSCNET dividing unit Q173DV
MR-J2HBUS□M	0.5 / 1 / 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>dividing unit Q173DV and servo amplifier MR-J2S-B</li> <li>servo amplifier MR-J2S-B and servo amplifier MR-J2S-B</li> </ul>

\* "□" indicates the cable length; e.g. 05: 0.5 m, 1: 1 m, 5: 5 m

**Applicable SSCNET cables for Q17□HCPU and Q17□DCPU**  
The Motion CPUs Q172HCPU, Q172DCPU, Q173HCPU and Q173DCPU utilize SSCNET III, which uses optical cables for communication.

Cable*	Length [m]	For connection between
MR-J3BUS□M	0.15 / 0.3 / 0.5 / 1 / 3	Q17□HCPU/Q17□DCPU and the first servo amplifier
MR-J3BUS□M-A	5 / 10 / 20	servo amplifier MR-J3-B and servo amplifier MR-J3-B
MR-J3BUS□M-B	30 / 40 / 50	

\* "□" indicates the cable length; e.g. 015: 0.15 m, 03: 0.3 m, 1: 1 m

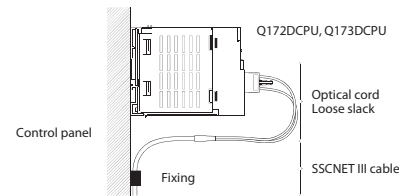
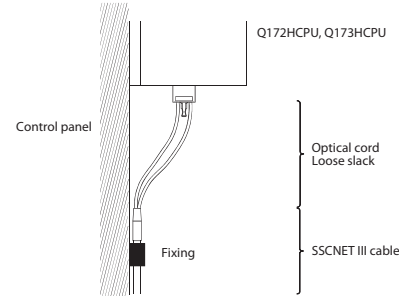
<b>CAUTION</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>When pulling out the SSCNET III cable from the connector, be sure to put the cap on the SSCNET III connector. If the SSCNET III end face is dirty, optical transmission is interrupted and it may cause malfunctions.</li> <li>Do not see directly the light generated from the SSCNET III connector of the servo amplifier or Motion CPUs Q172HCPU/Q172DCPU/Q173HCPU/Q173DCPU.</li> <li>If the SSCNET III cable is exposed to excessive stress such as a major shock, lateral pressure, haul, sudden bending or twist, its inside distorts or breaks, and optical transmission will not be available. SSCNET III cable should be given loose slack to avoid from becoming smaller than the minimum bend radius, and it should not be twisted.</li> </ul>	

### Handling precautions

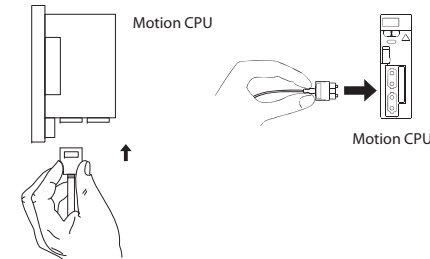
- Do not squeeze the SSCNET III cables and do not stamp on the cables during wiring.
- When laying the SSCNET cable, regard the minimum cable bend radius. If the bend radius is less than the minimum cable bend radius, it may cause malfunctions.

Cable	Minimum Bend Radius	
SSCNET cable for Q172CPUN/Q173CPUN	30 mm	
SSCNET cable for Q172HCPU/Q172DCPU/Q173HCPU/Q173DCPU (Optical cable)	MR-J3BUS□M	25 mm
	MR-J3BUS□M-A	50 mm
	MR-J3BUS□M-B	50 mm

- Fix the SSCNET III cable so that the SSCNET III connector is not stressed by the weight of the cable.



- Hold the connector part of the SSCNET cable for installation or removal.



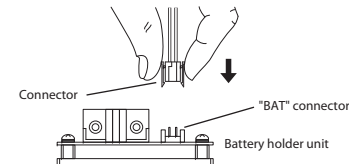
- When connecting, push the connector securely into the connector CN1 or CN2 until it clicks.
- When removing the SSCNET cable from a Motion controller Q172CPUN or Q173CPUN make sure that the connector fixing hook has been removed completely before you pull the connector out of the module.

<b>CAUTION</b>	
<p><b>Forcibly removal the SSCNET cable from the module will damage the modules.</b></p>	

- After removal of the SSCNET III cable from a Motion controller Q172HCPU, Q172DCPU, Q173HCPU or Q173DCPU, be sure to put a cap on the SSCNET connector.

### Connection of the external battery

- Installation of the battery
  - Q172CPUN  
Place the battery A6BAT/MR-BAT in the battery unit Q170BAT
  - Q173CPUN  
Place the battery A6BAT/MR-BAT in the dividing unit Q173DV
  - Q172HCPU and Q173HCPU  
Place the battery Q6BAT in the battery holder unit Q170HBAT
  - Q172DCPU and Q173DCPU  
Place the battery Q6BAT in the battery holder unit Q170DBAT
- Connect the battery cable to the connector (BAT) of the Dividing unit Q173DV or the Battery holder unit Q170BAT, Q170HBAT or Q170DBAT securely until it clicks.  
For connection or removal of the battery cable, do it surely while holding the connector part of the battery cable. Do not pull on the battery cable.

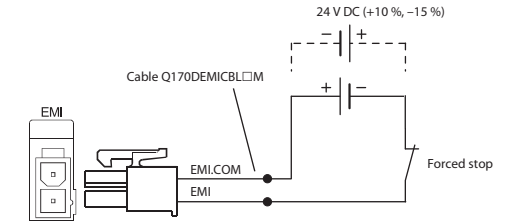


- Connect the connector (CPU) of the Dividing unit or Battery holder unit with the Motion CPU.

### For Q172DCPU and Q173DCPU only: Forced stop input

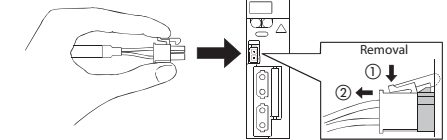
#### Wiring

Wiring of the Forced stop input (EMI) of the Motion CPU modules Q172DCPU and Q173DCPU is mandatory. When there is no voltage at this input a forced stop of all servo amplifiers will be performed. Use a normally closed contact to connect a voltage of 24 V DC and arbitrary polarity with the EMI input. For the connection the cable Q170DEMIBL□M with a length up to 30 m is available ("□" indicates the cable length; e.g. 05: 0.5 m, 1: 1 m, 5: 5 m).



#### Connection

- For connection or removal of the forced stop input cable, do it surely while holding the connector of the cable.



- When connecting, push the connector of the EMI cable securely into the EMI connector until it clicks.
- For removal of the forced stop input cable, pull it out while pressing the connector fixing hook.

<b>CAUTION</b>	
<p><b>Forcibly removal of the connector will damage the Motion CPU module.</b></p>	



# MELSEC System Q

## Speicherprogrammierbare Steuerungen

### Installationsanleitung für Motion-CPU-Module Q17□CPUN, Q17□HCPU und Q17□DCPU

GER, Version A, 25092009

#### 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:

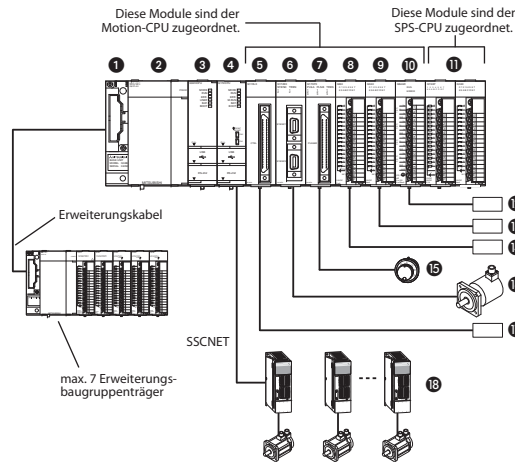
- Hardware-Beschreibung zum MELSEC System Q
- Bedienungsanleitungen zu den Motion-Controller-CPU's
- Installationsanleitungen zu den Motion-Controller-Systemmodulen Q172LX/Q172DLX, Q172EX/Q172DEX und Q173PX/Q173DPX des MELSEC System Q

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

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

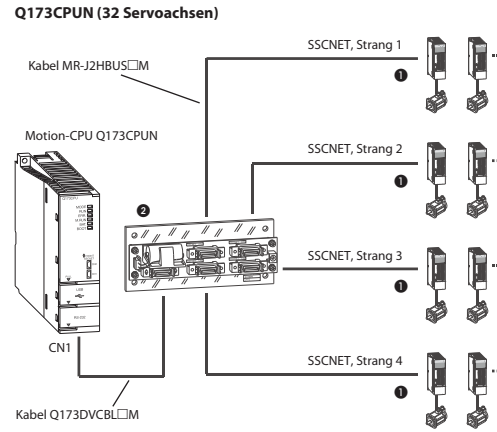
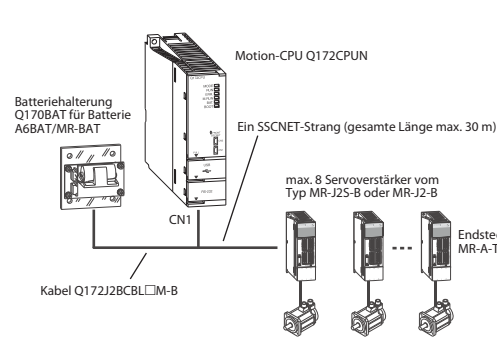
## Systemkonfiguration

Die Motion-Controller-CPU's Q172CPUN, Q172HCPU, Q172DCPU, Q173CPUN, Q173HCPU und Q173DCPU steuern in einem Multi-CPU-System über angeschlossene Servoverstärker und -Motoren komplexe Bewegungen. In einem Multi-CPU-System können bis zu 4 CPU-Module kombiniert werden. Da eine Motion-CPU nicht allein, sondern immer in Verbindung mit einer SPS-CPU betrieben werden muss, können max. 3 Motion-CPU's, die bis zu 96 Achsen steuern, in einem System eingesetzt werden. Das folgende Beispiel zeigt die Kombination einer SPS-CPU mit einer Motion-CPU:



Nr.	Beschreibung
1	Hauptbaugruppenträger Q3□B, Q3□DB
2	Netzteil
3	SPS-CPU (Qn(H)CPU, QnUD(E)(H)CPU)
4	Motion-CPU
5	Eingangsmodul für externe Servo-Signale Für Q172CPUN, Q172HCPU, Q173CPUN und Q173HCPU: Q172LX Für Q172DCPU und Q173DCPU: Q172DLX
6	Absolutwert-Encoder-Interface Für Q172CPUN und Q173CPUN: Q172EX oder Q172EX-S1 Für Q172HCPU und Q173HCPU: Q172EX-S2 oder Q172EX-S3 Für Q172DCPU und Q173DCPU: Q172DEX
7	Handrad-/Encoder-Interface Für Q172CPUN, Q172HCPU, Q173CPUN und Q173HCPU: Q173PX oder Q173PX-S1 Für Q172DCPU und Q173DCPU: Q173DPX
8	Interrupt-Modul QI60
9	Digital-Ein-/Ausgangsmodule (QXn/QYn)
10	Analog-Ein-/Ausgangsmodule (QnAD(V,I)/QnDA(V,I))
11	Ein-/Ausgangs- oder Sondermodule
12	Analoge Ein- und Ausgangssignale
13	Bis zu 256 digitale Ein- und Ausgänge
14	16 Interrupt-Eingänge
15	Handrad
16	Externer Absolutwert-Encoder
17	Externe Servo-Signale
18	Servoverstärker Für Q172CPUN und Q173CPUN: Typen MR-J2S-B oder MR-J2-B Für Q172HCPU, Q172DCPU, Q173HCPU und Q173DCPU: Typ MR-J3-B

## Anschluss der Servoverstärker und der externen Batterie

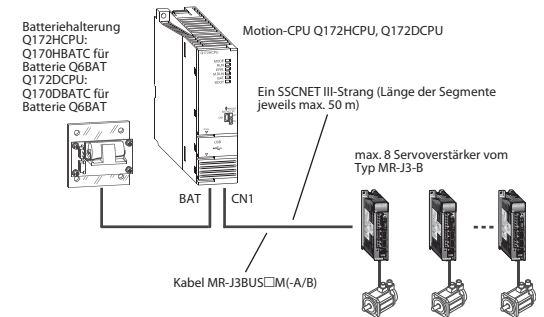


Nr.	Beschreibung
1	Max. 8 Servoverstärker vom Typ MR-J2S-B oder MR-J2-B (insgesamt max. 32 Servoverstärker)
2	Verteilerkarte Q173DV (mit Batteriehalterung für A6BAT/MR-BAT)

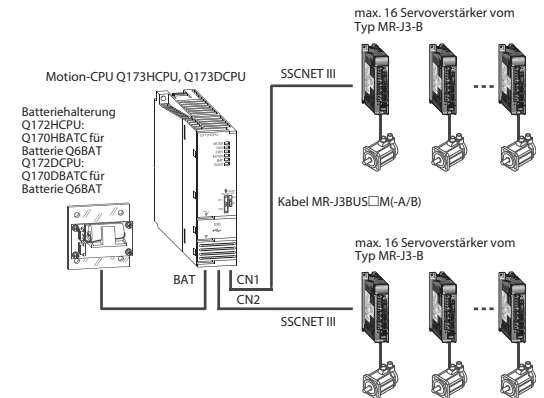
##### Hinweise zum Anschluss

- Die Länge eines SSCNET-Stranges darf 30 m nicht überschreiten. Bei der Motion-CPU Q173CPUN muss bei der Berechnung der Stranglänge die Länge des Kabels Q173DVCBL□M berücksichtigt werden.
- Jeder SSCNET-Strang muss mit einem Endstecker MR-A-TM abgeschlossen werden.
- Berücksichtigen Sie bei der Planung des Schaltschranks, dass die SSCNET-Kabel an der Unterseite der Motion-CPU angeschlossen werden.

## Q172HCPU, Q172DCPU (8 Servoachsen)



## Q173HCPU, Q173DCPU (32 Servoachsen)



##### Hinweise zum Anschluss

- Die Länge der einzelnen Segmente (Verbindung zwischen Motion-CPU und Servoverstärker und zwischen den Servoverstärkern) darf beim SSCNET III 50 m nicht überschreiten.
- Berücksichtigen Sie bei der Planung des Schaltschranks, dass bei den Motion-CPU's Q172HCPU und Q173HCPU die SSCNET III-Kabel an der Unterseite angeschlossen werden. An der Unterseite der CPU muss ein Freiraum von mindestens 100 mm vorgesehen werden.

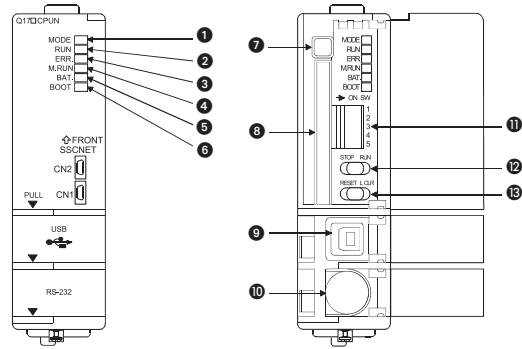
##### Allgemeine Betriebsbedingungen

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	

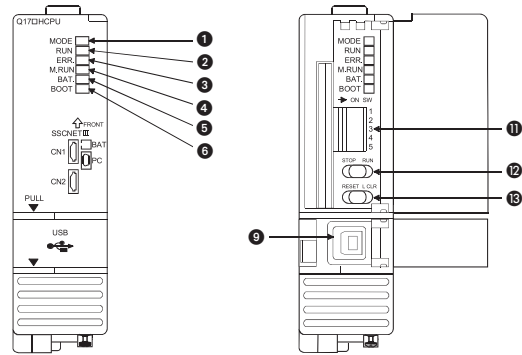
Weitere allgemeine Betriebsbedingungen sind in den Bedienungsanleitungen zu den Motion-Controller-CPU's angegeben.

## Bedienelemente

### Q172CPUN, Q173CPUN

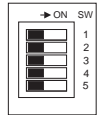


### Q172HCPU, Q173HCPU

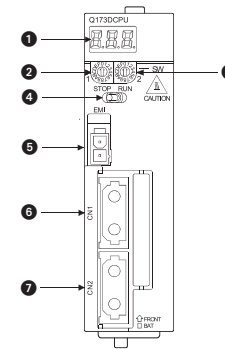


Nr.	Beschreibung
1	<b>MODE-LED</b> Anzeige der Betriebsart ● Grün: Normalbetrieb ● Orange: Installationsmodus/Daten werden ins ROM übertragen
2	<b>RUN-LED</b> Anzeige des Betriebszustandes der Motion-CPU ● EIN: Die Motion-CPU ist in der Betriebsart RUN. ● AUS: Fehler beim Start der Motion-CPU oder ein Watch-Dog-Fehler ist aufgetreten.
3	<b>ERR-LED</b> Fehleranzeige ● EIN: Einer der folgenden Fehler ist aufgetreten: – Watch-Dog-Fehler – Fehlerhafte Systemeinstellung – Fehler bei den Servoverstärkern – Motion-SFC-Fehler – Während der Selbstdiagnose wurde ein Fehler erkannt, der nicht zum Programmabbruch führt ● BLINKT: Es wurde ein Fehler erkannt, der zum Programmabbruch führt. ● AUS: Die Motion-CPU arbeitet fehlerfrei
4	<b>M.RUN-LED</b> Status der Programmbearbeitung (MOTION RUN): ● EIN: Die Motion-CPU bearbeitet das Motion-Control-Programm ● BLINKT: Ein Latch Clear wird ausgeführt ● AUS: Entweder wird das Motion-Control-Programm nicht bearbeitet oder es wurde ein Fehler erkannt, der zum Programmabbruch führt.

Nr.	Beschreibung
5	<b>BAT-LED</b> Anzeige des Batteriezustands ● EIN: Zu niedrige Spannung der externen Batterie ● AUS: Batteriespannung normal
6	<b>BOOT-LED</b> Anzeige des Boot-Vorgangs ● EIN: Daten werden aus dem ROM geladen ● AUS: – Daten werden aus dem RAM geladen – Installationsmodus/Daten werden ins ROM übertragen.
7	Speicherkartenauswurf (Nur bei Q172CPUN/Q173CPUN) Die eingesetzte Speicherkarte wird durch Hineindrücken dieser Taste im Speicherkartenschacht nach vorn bewegt und kann danach leichter aus dem Schacht entfernt werden.
8	Speicherkartenschacht (Nur bei Q172CPUN/Q173CPUN)
9	USB-Schnittstelle zum Anschluss eines Programmiergeräts
10	RS232-Schnittstelle zum Anschluss eines Programmier- oder Peripheriegeräts (Nur bei Q172CPUN/Q173CPUN)
11	Schalter zum Wechsel zwischen Normalbetrieb oder Installationsmodus/Schreiben ins ROM und zur Umschaltung zwischen RAM- und ROM-Modus Im Installationsmodus kann mit Hilfe eines angeschlossenen Programmiergeräts das Betriebssystem des Motion Controllers geändert werden. Nach der Installation der Software wird Schalter 5 wieder in die Stellung für den Normalbetrieb gebracht und die Motion-CPU neu gestartet. <b>ACHTUNG:</b> <b>Die Schalter SW1 und SW4 müssen in der Stellung OFF bleiben. Die Schalter SW2 und SW3 müssen entweder beide in die Stellung OFF oder beide in die Stellung ON gebracht werden. Die Motion-CPU darf nicht mit unterschiedlichen Einstellungen von SW2 und SW3 betrieben werden.</b>
12	RUN/STOP-Schalter Schalter zum Einstellen der Betriebsart der Motion-CPU ● RUN: Motion-Programm wird bearbeitet ● STOP: Motion-Programm wird nicht bearbeitet
13	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.



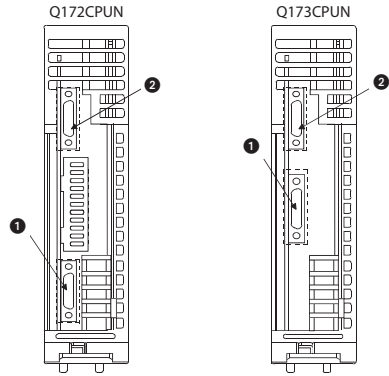
### Q172DCPU, Q173DCPU



Nr.	Beschreibung
1	7-Segment-LED-Anzeige Anzeige des Betriebszustandes der Motion-CPU und von Fehlermeldungen
2	Die CPU wird initialisiert (Dauer: ca. 10 s) Anschließend wird RUN oder STOP angezeigt (siehe unten)
3	Normalbetrieb/RAM-Modus (Der rechte Dezimalpunkt blinkt.)
4	ROM-Modus (Der mittlere Dezimalpunkt leuchtet, der rechte Dezimalpunkt blinkt.)
5	Installationsmodus ("INS" wird dauernd angezeigt, der rechte Dezimalpunkt blinkt.)
6	STOP: Motion-Programm wird nicht bearbeitet
7	RUN: Motion-Programm wird bearbeitet
8	BT1: Die Spannung der externen Batterie ist niedriger als 2,7 V.
9	BT2: Die Spannung der externen Batterie ist niedriger als 2,5 V.
10	Es ist kein Betriebssystem installiert ("A00" blinkt)
11	Fehlerhafte Systemeinstellung bei der Motion-CPU ("AL" blinkt dreimal, danach wird "L01" angezeigt.)
12	Fehler bei den Servo-Verstärkern ("AL" blinkt dreimal, danach wird "S01" angezeigt.)
13	Watch-Dog-Fehler (Alle drei Dezimalpunkte leuchten.)

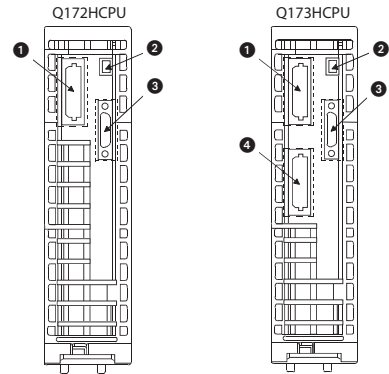
Nr.	Beschreibung
1	Drehschalter SW1 zum Wechsel zwischen Normalbetrieb oder Installationsmodus
2	Schalterstellung "0": Normalbetrieb Schalterstellung "A": Installationsmodus Dieser Schalter steht bei der Auslieferung der Motion-CPU in der Stellung "A". Im Installationsmodus kann das Betriebssystem des Motion Controllers geändert werden. <b>ACHTUNG:</b> <b>Andere Schalterstellungen als "0" und "A" sind nicht zulässig.</b>
3	Drehschalter SW2 zur Umschaltung zwischen RAM- und ROM-Modus und zum Löschen des RAM Schalterstellung "0": RAM-Modus Schalterstellung "6": ROM-Modus Schalterstellung "C": SRAM löschen Dieser Schalter steht bei der Auslieferung der Motion-CPU in der Stellung "0". Im RAM-Modus wird das Programm ausgeführt, das im SRAM der Motion-CPU gespeichert ist. Die Parameter sind ebenfalls im SRAM abgelegt. Im ROM-Modus werden das auszuführende Programm und die Parameter aus dem internen ROM der Motion-CPU in das SRAM übertragen. Anschließend wird das Programm ausgeführt. <b>ACHTUNG:</b> <b>Andere Schalterstellungen als "0", "6" und "C" sind nicht zulässig.</b>
4	RUN/STOP-Schalter Schalter zum Einstellen der Betriebsart der Motion-CPU ● RUN: Motion-Programm wird bearbeitet ● STOP: Motion-Programm wird nicht bearbeitet
5	Sofort-Stopp-Eingang (Gemeinsamer Stopp aller Servo-Achsen) <b>ACHTUNG:</b> <b>Dieser Eingang muss unbedingt angeschlossen werden. Sehen Sie hier einen Öffnerkontakt vor: Ein Sofort-Stopp wird für alle Achsen ausgelöst, wenn das Signal EMI ausgeschaltet wird.</b>
6	SSCNET III-Anschluss (CN1) Schnittstelle zum Anschluss der Servoverstärker von System 1 (max. 16 Achsen)
7	SSCNET III-Anschluss (CN2), nur bei Q173DCPU Schnittstelle zum Anschluss der Servoverstärker von System 2 (max. 16 Achsen)

**Unterseiten der Module**  
Q172CPUN, Q173CPUN



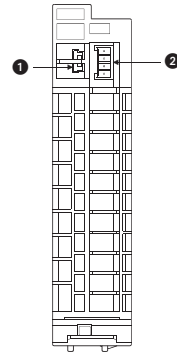
Nr.	Beschreibung
1	SSCNET-Anschluss (CN2) Schnittstelle zum Anschluss eines Programmiergeräts
2	SSCNET-Anschluss (CN1) Diese Schnittstelle dient zur Verbindung mit den Servoverstärkern.

**Q172HCPU, Q173HCPU**



Nr.	Beschreibung
1	SSCNET III-Anschluss (CN1) Schnittstelle zum Anschluss der Servoverstärker von System 1 (max. 16 Achsen)
2	Anschluss für externe Batterie
3	SSCNET-Anschluss Schnittstelle zum Anschluss eines Programmiergeräts
4	SSCNET III-Anschluss (CN2) Schnittstelle zum Anschluss der Servoverstärker von System 2 (max. 16 Achsen)

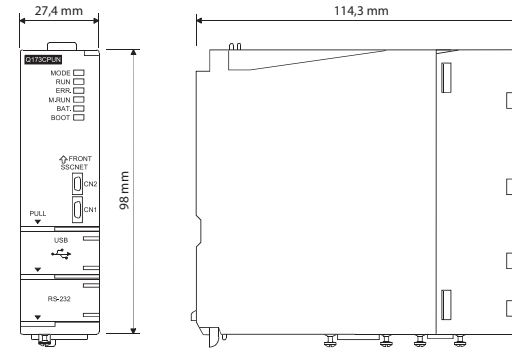
**Q172DPUN, Q173DPUN**



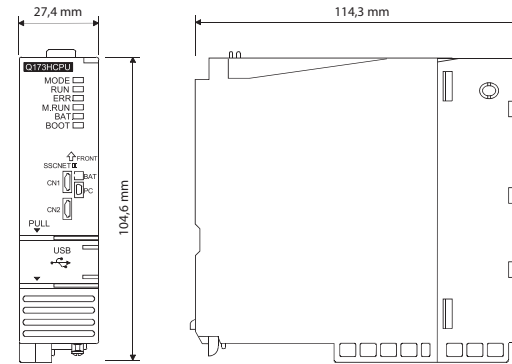
Nr.	Beschreibung
1	Prüfanschluss <b>ACHTUNG:</b> Dieser Anschluss steht dem Anwender nicht zur Verfügung. Er dient während der Produktion zum Test der Motion-CPU.
2	Anschluss für externe Batterie

**Abmessungen**

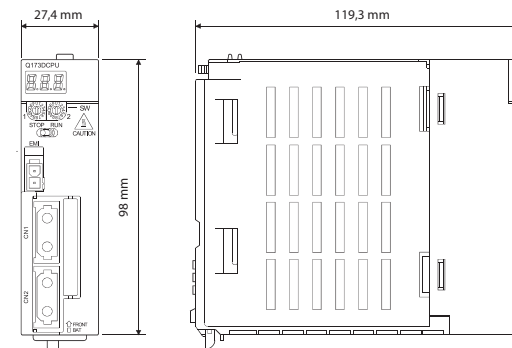
**Q172CPUN, Q173CPUN**



**Q172HCPU, Q173HCPU**



**Q172DCPU, Q173DCPU**



**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, hohen Temperaturen und keiner Kondensation oder Feuchtigkeit ausgesetzt werden.
- Achten Sie bei der Montage darauf, dass keine Bohrspäne oder Drahtreste durch die Lüftungsschlitze in das Modul eindringen, die später einen Kurzschluss verursachen könnten. Verwenden Sie zum Verschließen der Lüftungsschlitze die mitgelieferte Abdeckung. Nach dem Abschluss aller Installationsarbeiten muss diese Abdeckung wieder entfernt werden, um eine Überhitzung der Steuerung zu vermeiden.
- Ziehen Sie Schrauben mit dem korrekten Drehmoment an (siehe Hardware-Handbuch zum MELSEC System Q).

Für die Steuerungen des MELSEC System Q stehen verschiedene Hauptbaugruppenträger zur Verfügung. Detaillierte Informationen über die Baugruppenträger entnehmen Sie bitte dem System-Q-Hardware-Handbuch.

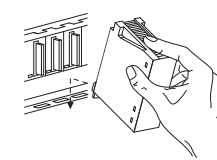
Motion-CPU-Module können nur in Kombination mit mindestens einer SPS-CPU betrieben werden.

Eine Motion-CPU muss auf dem Hauptbaugruppenträger immer rechts von einer SPS-CPU installiert werden. Montieren Sie die SPS-CPU auf den ersten Steckplatz des Baugruppenträgers.

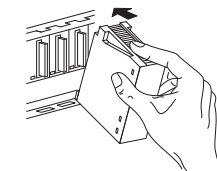
**Installation der Module auf dem Baugruppenträger**

**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. Das Anzugsmoment dieser Schraube beträgt 36 bis 48 Ncm.

## Anschluss

⚠ <b>GEFAHR</b>	
●	<b>Schalten Sie vor der Installation und der Verdrahtung die Versorgungsspannung der SPS und andere externe Spannungen aus.</b>
●	<b>Schließen Sie vor dem Einschalten der Spannung die Abdeckung der Klemmen der Module.</b>
●	<b>Sehen Sie außerhalb der SPS Sicherheitseinrichtungen vor, damit auch bei Ausfall der Versorgungsspannung oder einem Fehler der SPS der sichere Betrieb der Anlage gewährleistet ist. Ansonsten können durch undefinierte Zustände schwere Unfälle auftreten.</b>
●	<b>Sehen Sie einen NOT-AUS-Schaltkreis, einen Sicherheitsschaltkreis, Verriegelungen der Antriebsdrehrichtungen und Verriegelungen mit Endschalter zur Vermeidung von Schäden in den Positionierendlagen vor.</b>
●	<b>Erkennt die SPS-CPU bei der Selbstdiagnose einen Fehler, wie z.B. einen Watchdog-Timer-Fehler, werden alle Ausgänge ausgeschaltet. Tritt bei Ein- oder Ausgängen ein Fehler auf, den die SPS-CPU nicht erkennen kann, können undefinierte Zustände auftreten. Sehen Sie für diesen Fall externe Überwachungs- und Schutzvorrichtungen vor, die auch dann den sicheren Betrieb gewährleisten.</b>

### Anschluss der SSCNET-Kabel

**Verwendbare SSCNET-Kabel für Q172CPUN und Q173CPUN**  
Zur Verbindung der Motion-CPUs Q172CPUN und Q173CPUN mit den Servoverstärkern werden SSCNET-Kabel aus Kupfer verwendet.

Kabel*	Länge [m]	Zur Verbindung von
Q172J2BCBL□M-B	0,5 / 1 / 5	Q172CPUN mit dem ersten Servoverstärker und der Batteriehalterung Q170BAT
Q173DVCBL□M	0,5 / 1	Q173CPUN mit der SSCNET-Verteilerkarte Q173DV
MR-J2HBUS□M	0,5 / 1 / 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verteilerkarte Q173DV mit Servoverstärker MR-J2S-B</li> <li>Servoverstärker MR-J2S-B mit Servoverstärker MR-J2S-B</li> </ul>

\* "□" gibt die Kabellänge an; z. B. 05: 0,5 m, 1: 1 m, 5: 5 m

**Verwendbare SSCNET-Kabel für Q17□HCPU und Q17□DCPU**  
Die Motion-CPUs Q172HCPU, Q172DCPU, Q173HCPU und Q173DCPU nutzen das SSCNET III, bei dem zur Kommunikation Glasfaserleitungen verwendet werden.

Kabel*	Länge [m]	Zur Verbindung von
MR-J3BUS□M	0,15 / 0,3 / 0,5 / 1 / 3	● Q17□HCPU/Q17□DCPU mit dem ersten Servoverstärker
MR-J3BUS□M-A	5 / 10 / 20	● Servoverstärker MR-J3-B mit Servoverstärker MR-J3-B
MR-J3BUS□M-B	30 / 40 / 50	

\* "□" gibt die Kabellänge an; z. B. 015: 0,15 m, 03: 0,3 m, 1: 1 m

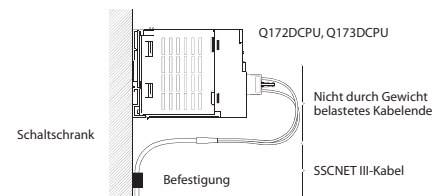
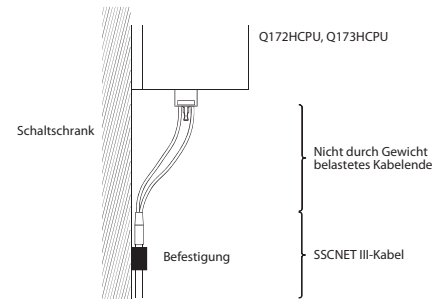
⚠ <b>ACHTUNG</b>	
●	<b>Verschließen Sie den SSCNET III-Anschluss mit der Schutzkappe, wenn das SSCNET III-Kabel nicht angeschlossen ist. Durch eindringenden Schmutz wird die optische Übertragung gestört und es können Fehlfunktionen auftreten.</b>
●	<b>Schauen Sie nicht direkt in das Licht, das aus dem SSCNET III-Anschluss des Servoverstärkers oder der Q172HCPU/Q172DCPU/Q173HCPU/Q173DCPU austritt.</b>
●	<b>Wenn das SSCNET III-Kabel übermäßigen Beanspruchungen ausgesetzt wird, wie z.B. schweren Schlägen, seitlichem Druck, Zug, engen Biegungen oder Verdrehungen, können die Lichtleitfasern verdrückt werden oder brechen. Dadurch wird die Datenübertragung unterbrochen. Das SSCNET III-Kabel sollte in einem weiten Bogen verlegt werden, um den zulässigen Biegeradius nicht zu unterschreiten, und es darf nicht verdreht werden.</b>

### Handhabungshinweise

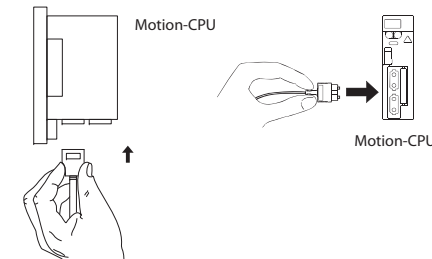
- Quetschen Sie die Leitungen nicht und treten Sie bei der Installation nicht auf die Leitungen.
- Bitte beachten Sie bei der Verkabelung den minimalen Biegeradius der SSCNET-Kabel. Wird dieser Radius unterschritten, können Fehlfunktionen auftreten.

Kabel	Minimaler Biegeradius	
SSCNET-Kabel für Q172CPUN/Q173CPUN	30 mm	
SSCNET-Kabel für Q172HCPU/Q172DCPU/Q173HCPU/Q173DCPU (Glasfaserkabel)	MR-J3BUS□M	25 mm
	MR-J3BUS□M-A	50 mm
	MR-J3BUS□M-B	50 mm

- Befestigen Sie ein SSCNET III-Kabel so, dass der SSCNET III-Anschluss nicht durch das Gewicht des Kabels belastet wird.



- Fassen Sie nur an den Stecker des SSCNET-Kabels, um die Steckverbindung herzustellen oder zu lösen.



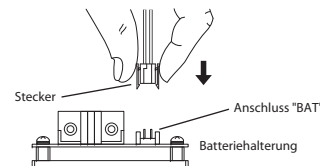
- Drücken Sie beim Anschluss des SSCNET-Kabels den Stecker in den Anschluss CN1 oder CN2, bis er spürbar einrastet.
- Bei einer Q172CPUN oder Q173CPUN lösen Sie die mechanische Sicherung, bevor Sie den Stecker vom Modul abziehen.

⚠ <b>ACHTUNG</b>	
<b>Beim gewaltsamen Herausziehen des Steckers wird die Motion-CPU beschädigt!</b>	

- Falls bei einer Q172HCPU, Q172DCPU, Q173HCPU oder Q173DCPU ein SSCNET III-Kabel entfernt wird, muss der Anschluss mit einer Schutzkappe verschlossen werden.

### Anschluss der externen Batterie

- Einsetzen der Batterie
  - Q172CPUN  
Legen Sie die Batterie A6BAT/MR-BAT in die Batteriehalterung Q170BAT
  - Q173CPUN  
Legen Sie die Batterie A6BAT/MR-BAT in die Verteilerkarte Q173DV
  - Q172HCPU und Q173HCPU  
Legen Sie die Batterie Q6BAT in die Batteriehalterung Q170HBATC
  - Q172DCPU und Q173DCPU  
Legen Sie die Batterie Q6BAT in die Batteriehalterung Q170DBATC
- Drücken Sie den Stecker der Batterie in den Anschluss BAT der Verteilerkarte Q173DV oder der Batteriehalterung Q170BAT, Q170HBATC bzw. Q170DBATC, bis er spürbar einrastet. Fassen Sie nur an den Stecker der Batterieleitung, um die Steckverbindung herzustellen oder zu lösen. Ziehen Sie nicht an der Leitung.



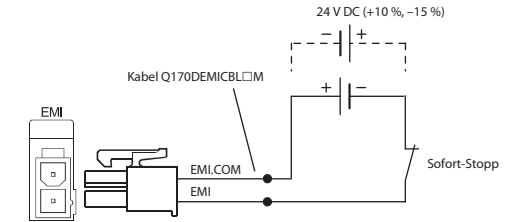
- Verbinden Sie den Anschluss CPU der Verteilerkarte/Batteriehalterung mit der Motion-CPU.

### Nur für Q172DCPU und Q173DCPU: Sofort-Stopp-Eingang

**Verdrahtung**  
Der Sofort-Stopp-Eingang (EMI) der Motion-CPUs Q172DCPU und Q173DCPU muss unbedingt angeschlossen werden.

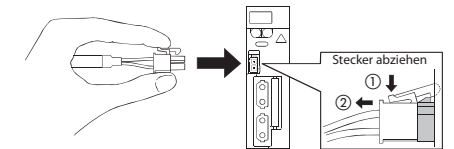
Wenn an diesem Eingang keine Spannung anliegt, wird für alle Servo-Achsen ein Sofort-Stopp ausgelöst. Schließen Sie am EMI-Eingang eine Gleichspannung von 24 V und beliebiger Polarität über einen Öffnerkontakt an.

Zum Anschluss steht das Kabel Q170DEMICBL□M mit einer Länge von bis zu 30 m zur Verfügung ("□" gibt die Kabellänge an; z. B. 05: 0,5 m, 1: 1 m, 5: 5 m).



### Anschluss

- Fassen Sie nur an den Stecker des EMI-Kabels, um die Steckverbindung herzustellen oder zu lösen.



- Drücken Sie den Stecker des EMI-Kabels in den Anschluss EMI, bis er spürbar einrastet.
- Zum Lösen der Verbindung drücken Sie auf die mechanische Sicherung, während Sie den Stecker vom Modul abziehen.

⚠ <b>ACHTUNG</b>	
<b>Beim gewaltsamen Herausziehen des Steckers wird die Motion-CPU beschädigt!</b>	



# MELSEC System Q

## Automates programmables industriels

### Modules UC Motion Q17□CPUN, Q17□HCPU et Q17□DCPU – Manuel d'installation

FRA, Version A, 25092009

### Informations de sécurité

#### Groupe cible

Ce manuel est destiné uniquement à des électriciens qualifiés et ayant reçu une formation reconnue par l'état et qui se sont familiarisés avec les standards de sécurité de la technique d'automatisation. Tout travail avec le matériel décrit, y compris la planification, l'installation, la configuration, la maintenance, l'entretien et les tests doit être réalisé uniquement par des électriciens formés et qui se sont familiarisés avec les standards et prescriptions de sécurité de la technique d'automatisation applicable.

#### Utilisation correcte

Les modules CC-Link décentralisés sont prévus uniquement pour les applications explicitement décrites dans ce manuel ou répertoriées ci-dessous. Veuillez prendre soin de respecter tous les paramètres d'installation et de fonctionnement spécifiés dans le manuel. Tous les produits ont été développés, fabriqués, contrôlés et documentés en respectant les normes de sécurité. Toute modification du matériel ou du logiciel ou le non-respect des avertissements de sécurité indiqués dans ce manuel ou placés sur le produit peut induire des dommages importants aux personnes ou au matériel ou à d'autres biens. Seuls les accessoires et appareils périphériques recommandés par MITSUBISHI ELECTRIC doivent être utilisés. Tout autre emploi ou application des produits sera considéré comme non conforme.

#### Prescriptions de sécurité importantes

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



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



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

#### Autres informations

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

- Description du matériel du MELSEC System Q
- Modules UC Motion – Manuels d'utilisation
- Modules Motion MELSEC System Q : Q172LX/Q172DLX, Q172EX/Q172DEX et Q173PX/Q173DPX – Manuels d'utilisation

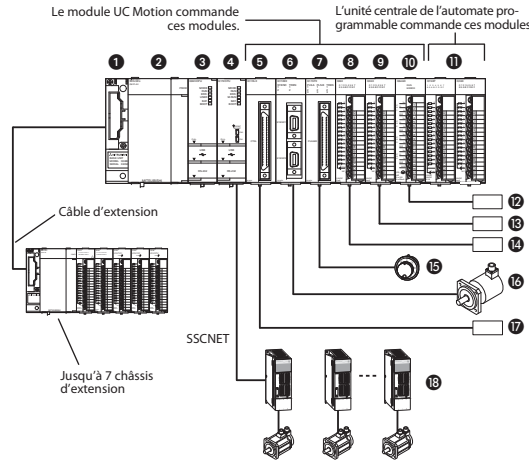
Ces manuels sont disponibles gratuitement sur ([www.mitsubishi-automation.fr](http://www.mitsubishi-automation.fr)).

Si vous avez des questions concernant la programmation et le fonctionnement du matériel décrit dans ce manuel, contactez votre bureau de vente responsable ou votre distributeur.

### Configuration du système

Les contrôleurs de mouvement Motion Q172CPUN, Q172HCPU, Q172DCPU, Q173CPUN, Q173HCPU et Q173DCPU s'utilisent dans un système multi-UC pour commander des mouvements complexes via des servo-amplificateurs et des servomoteurs. Dans un système multi-UC, il est possible d'associer en toute liberté 4 modules UC. Du fait qu'un module UC Motion n'est pas utilisable en module autonome, une unité centrale d'automate programmable est indispensable pour faire fonctionner les contrôleurs de mouvement. Par conséquent, un système peut comporter au maximum 3 UC cinétiques qui commandent jusqu'à 96 axes.

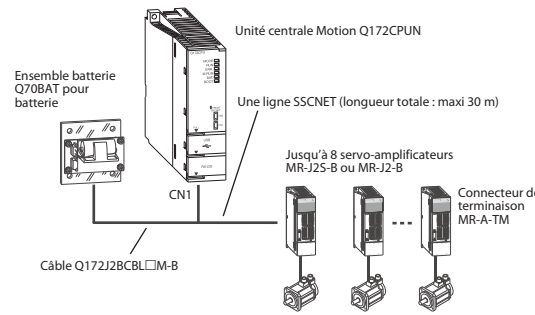
Dans l'exemple suivant, une unité centrale d'automate programmable est associée à un module UC Motion :



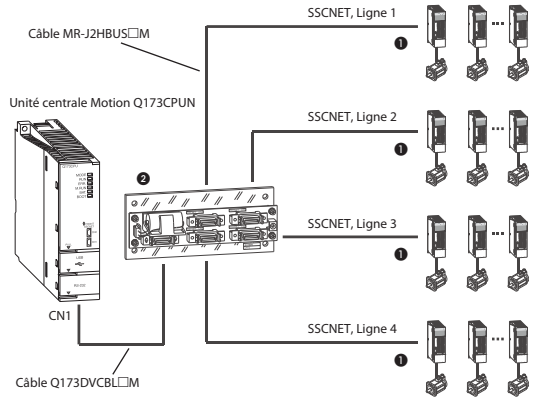
N°	Signification
1	Châssis de base Q3□B, Q3□DB
2	Alimentation
3	UC d'automate programmable (Qn(H)CPU, QnUD(E)(H)CPU)
4	Unité centrale Motion
5	Module d'interface des signaux externes d'asservissement Pour Q172CPUN, Q172HCPU, Q173CPUN et Q173HCPU : Q172LX Pour Q172DCPU et Q173DCPU : Q172DLX
6	Module d'interface d'encodeur synchrone Pour Q172CPUN et Q173CPUN : Q172EX ou Q172EX-S1 Pour Q172HCPU et Q173HCPU : Q172EX-S2 ou Q172EX-S3 Pour Q172DCPU et Q173DCPU : Q172DEX
7	Module d'interface du générateur manuel d'impulsions Pour Q172CPUN, Q172HCPU, Q173CPUN et Q173HCPU : Q173PX ou Q173PX-S1 Pour Q172DCPU et Q173DCPU : Q173DPX
8	Module de traitement des interruptions QI60
9	Modules d'entrées et de sorties numériques (QXn/QYn)
10	Modules d'entrées et de sorties analogiques (QnAD(V,I)/QnDA(V,I))
11	Modules d'entrées/sorties ou modules intelligents
12	Entrée/sortie analogique
13	Jusqu'à 256 entrées/sorties numériques
14	16 entrées d'interruption
15	Générateur manuel d'impulsions
16	Encodeur externe absolu synchrone en série
17	Signaux externes d'asservissement
18	Servo-amplificateur Pour Q172CPUN et Q173CPUN : Modèles MR-J2S-B ou MR-J2-B Pour Q172HCPU, Q172DCPU, Q173HCPU et Q173DCPU : Modèle MR-J3-B

### Connexion d'un servo-amplificateur et d'une batterie externe

#### Q172CPUN (8 axes asservis)



#### Q173CPUN (32 axes asservis)

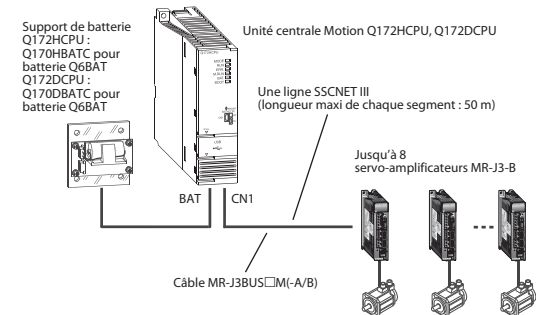


N°	Signification
1	Jusqu'à 8 servo-amplificateurs MR-J2S-B ou MR-J2-B (32 servo-amplificateurs en tout)
2	Distributeur Q173DV (avec support pour batterie A6BAT/MR-BAT)

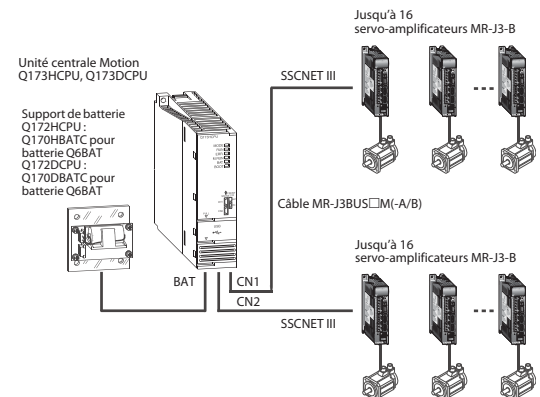
#### Remarques sur les connexions

- La longueur maximale d'une ligne SSCNET est égale à 30 m. Pour l'utilisation d'une UC Motion Q173CPUN, tenez compte de la longueur du câble Q173DVCBL□M dans le calcul de la longueur de la ligne SSCNET.
- Chaque ligne SSCNET doit être terminée avec un connecteur de terminaison MR-A-TM.
- Pour la mise en place de l'armoire de commande, tenez compte du fait que les câbles SSCNET sont connectés sous l'UC Motion.

#### Q172HCPU, Q172DCPU (8 axes asservis)



#### Q173HCPU, Q173DCPU (32 axes asservis)



#### Remarques sur les connexions

- Avec SSCNET III, la longueur maximale de chaque segment (connexion entre l'UC Motion et le servo-amplificateur et entre servo-amplificateurs) est égale à 50 m.
- Pour la mise en place de l'armoire de commande, tenez compte du fait que les câbles SSCNET III sont connectés sous les UC Motion Q172HCPU et Q173HCPU. Laissez un espace libre d'au moins 100 sous le module UC.

#### Conditions générales de fonctionnement

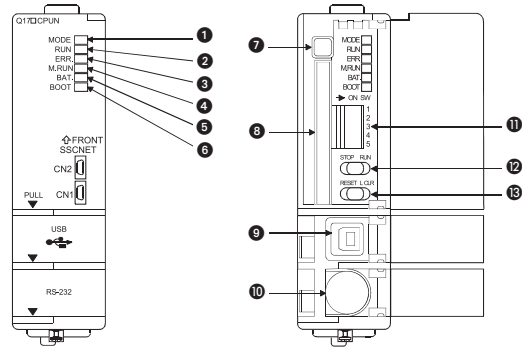
Caractéristique		Données techniques
Température ambiante	Service	0 à 55 °C
	Stockage	-25 à 75 °C
Humidité relative admissible en service		5 à 95 % (sans condensation)
Conditions environnementales		Pas de gaz corrosifs ou inflammables, pas trop de poussières

Vous trouverez plus d'informations sur les conditions générales d'utilisation dans la description du matériel du Unité centrale Motion.

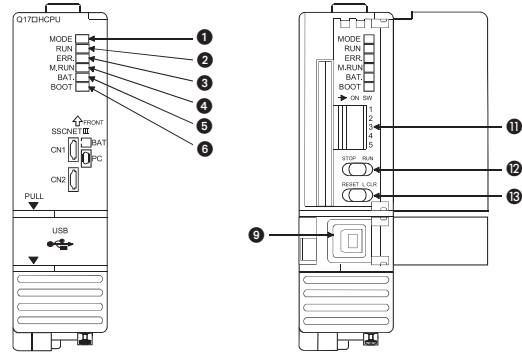


## Noms et fonctions des pièces

### Q172CPUN, Q173CPUN



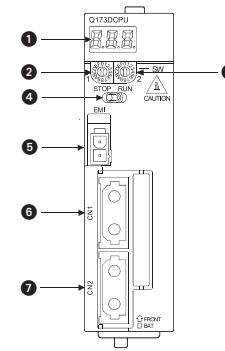
### Q172HCPU, Q173HCPU



N°	Signification	
1	MODE-LED	Indication du mode de fonctionnement <ul style="list-style-type: none"> <li>● Vert : mode Normal</li> <li>● Orange : mode installation / écriture des données en mémoire ROM</li> </ul>
2	RUN-LED	Indication de l'état de fonctionnement de l'UC Motion <ul style="list-style-type: none"> <li>● ON : l'UC Motion est en mode "RUN"</li> <li>● OFF : un problème s'est produit au démarrage de l'UC Motion ou erreur WDT</li> </ul>
3	ERR-LED	Indication d'erreurs <ul style="list-style-type: none"> <li>● ON : une des erreurs suivantes s'est produite :                      - erreur WDT                      - erreur de configuration du système                      - erreur d'asservissement                      - erreur Grafset Motion                      - détection d'une erreur d'auto-diagnostic qui n'arrête pas le fonctionnement</li> <li>● Clignotant : détection d'une erreur d'auto-diagnostic qui arrête le fonctionnement</li> <li>● OFF : Fonctionnement normal</li> </ul>
4	M.RUN-LED	Indication de l'état d'exécution du programme (MOTION RUN) <ul style="list-style-type: none"> <li>● ON : la commande de déplacement du moteur est exécutée</li> <li>● Clignotant : l'effacement de la mémoire est exécuté</li> <li>● OFF : la commande de déplacement n'est pas exécutée ou une erreur d'auto-diagnostic qui arrête le fonctionnement a été détectée.</li> </ul>

N°	Signification	
5	BAT-LED	Indication de l'état de la batterie <ul style="list-style-type: none"> <li>● ON : la tension de la batterie externe est insuffisante</li> <li>● OFF : tension normale de la batterie externe</li> </ul>
6	BOOT-LED	Indication de la séquence de démarrage <ul style="list-style-type: none"> <li>● ON : ROM</li> <li>● OFF : - les données sont lues en mémoire RAM                      - Mode installation / écriture des données en mémoire ROM</li> </ul>
7	Bouton d'éjection de la carte mémoire (Q172CPUN/Q173CPUN uniquement)	Lorsque ce bouton est enfoncé, la carte mémoire montée est déplacée vers l'avant pour déposer facilement l'UC de commande de mouvement.
8	Connecteur de chargement de la carte mémoire (Q172CPUN/Q173CPUN uniquement)	
9	Connecteur USB pour périphérique.	
10	Connecteur RS-232 pour périphérique. (Q172CPUN/Q173CPUN uniquement)	
11	Interrupteurs de commutation entre le mode Normal et le mode Installation/écriture en mémoire ROM et de commutation entre le mode RAM et le mode ROM En mode Installation, il est possible d'installer le logiciel du système d'exploitation du contrôleur Motion en utilisant un périphérique connecté. Après l'installation, placez l'interrupteur 5 en position mode Normal et redémarrez l'UC de commande de mouvement (Motion). <b>ATTENTION :</b> <b>Les interrupteurs SW1 et SW4 doivent rester en position OFF. Les deux interrupteurs SW2 et SW3 doivent être en position OFF ou ON. L'UC Motion ne doit pas être utilisée avec des réglages différents des interrupteurs SW2 et SW3.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Interrupteurs 1 et 4 : aucune fonction                      Ces interrupteurs sont en position OFF à la livraison de l'UC Motion de l'usine.</li> <li>● Interrupteurs 2 et 3 : mode RAM ou ROM                      SW2 et SW3 OFF : mode RAM                      SW2 et SW3 ON : mode ROM                      Ces interrupteurs sont en position OFF à la livraison de l'UC Motion de l'usine.</li> <li>● Interrupteur 5 : Mode Utilisation                      ON : Mode Installation                      OFF : mode Normal</li> </ul>
12	Interrupteur RUN/STOP	Interrupteur de sélection du mode de fonctionnement de l'UC Motion <ul style="list-style-type: none"> <li>● RUN : le programme de commande de déplacement du moteur est exécuté</li> <li>● STOP : le programme de commande de déplacement du moteur n'est pas exécuté</li> </ul>
13	Interrupteur RESET/L CLR	Interrupteur de réinitialisation de l'UC et des périphériques <ul style="list-style-type: none"> <li>● RESET : effectue la réinitialisation matérielle, des défauts de fonctionnement, du fonctionnement, etc. Après la réinitialisation, remplacez toujours cet interrupteur en position neutre.</li> <li>● L CLR : désactive ou efface toutes les données (remises à zéro) de la zone des paramètres mémorisés.</li> </ul>

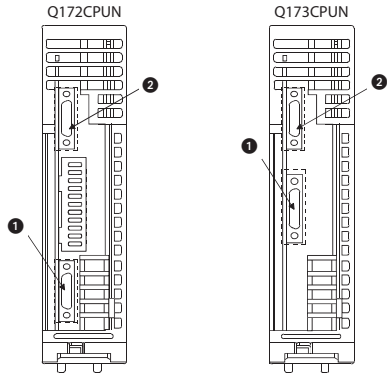
### Q172DCPU, Q173DCPU



N°	Signification	
1	Afficheur DEL 7 segments Indication de l'état de fonctionnement de l'UC Motion et des erreurs.	 L'UC est en cours d'initialisation (Durée : environ 10 s). Ensuite, RUN ou STOP est affiché (voir ci-dessous)
		 Mode Normal/ mode RAM (le point décimal à droite clignote).
		 Mode ROM (le point décimal du milieu est allumé, le point décimal de droite clignote).
		 STOP : Le programme de commande de déplacement du moteur n'est pas exécuté.
		 RUN : Le programme de commande de déplacement du moteur est exécuté.
		 BT1 : La tension de la batterie externe est inférieure ou égale à 2,7 V.
		 BT2 : La tension de la batterie externe est inférieure ou égale à 2,5 V.
		 Logiciel du système d'exploitation non installé ("A00" clignote en permanence)
		 Erreur de configuration du système de l'UC Motion ("AL" clignote 3 fois, puis "L01" est affiché.)
		 Erreur de servo-amplificateur ("AL" clignote 3 fois, puis "S01" est affiché.)
		 Erreur WDT (les 3 points décimaux sont allumés).

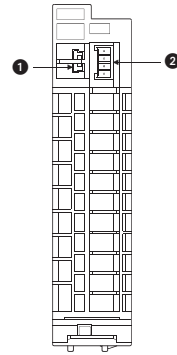
N°	Signification	
2	Interrupteur rotatif SW1 de commutation entre le mode Normal et le mode Installation	Position "0" : mode Normal Position "A" : mode installation Cet interrupteur est en position "A" à la livraison de l'UC Motion de l'usine. En mode Installation, il est possible d'installer le logiciel du système d'exploitation du contrôleur Motion est modifiable. <b>ATTENTION :</b> <b>Les réglages des interrupteurs différents de "0" ou "A" ne sont pas autorisés.</b>
3	Interrupteur rotatif SW2 de commutation entre le mode RAM et le mode ROM et d'effacement de la mémoire RAM	Interrupteur "0" : mode RAM Interrupteur "6" : mode Modus Interrupteur "C" : Effacement de la mémoire SRAM Cet interrupteur est en position "0" à la livraison de l'UC Motion de l'usine. En mode RAM, le fonctionnement est basé sur les programmes utilisateur et les paramètres enregistrés dans la mémoire SRAM intégrée du module de l'UC Motion. En mode ROM, les programmes utilisateur et les paramètres enregistrés dans la mémoire FLASH ROM intégrée de l'UC Motion sont lus dans la mémoire SRAM. Le programme est ensuite exécuté. <b>ATTENTION :</b> <b>Les réglages des interrupteurs différents de "0", "6" et "C" ne sont pas autorisés.</b>
4	Interrupteur RUN/STOP	Interrupteur de sélection du mode de fonctionnement de l'UC Motion <ul style="list-style-type: none"> <li>● RUN : Le programme de commande de déplacement du moteur est exécuté</li> <li>● STOP : Le programme de commande de déplacement du moteur n'est pas exécuté</li> </ul>
5	Entrée d'arrêt forcé (entrée qui arrête tous les axes des servo-amplificateurs)	<b>ATTENTION :</b> <b>Le câblage de cette entrée est indispensable. Utilisez un contact normalement fermé. L'arrêt forcé de tous les axes a lieu lorsque l'entrée EMI est coupée.</b>
6	Connecteur SSCNET III (CN1)	Connecteur du servo-amplificateur du système 1 (jusqu'à 16 axes)
7	Connecteur SSCNET III (CN2), Q173DCPU uniquement	Connecteur du servo-amplificateur du système 2 (jusqu'à 16 axes)

**Dessous des modules**  
Q172CPUN, Q173CPUN



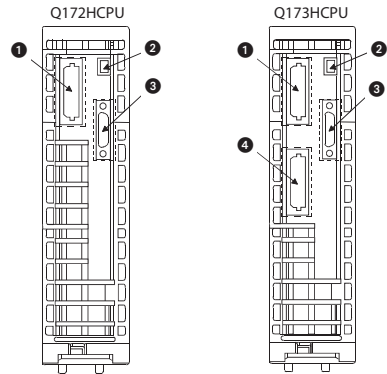
N°	Signification
1	Connecteur SSCNET (CN2) Connecteur de périphérique.
2	Connecteur SSCNET (CN1) Connecteur des servo-amplificateurs.

Q172DPUN, Q173DPUN



N°	Signification
1	Port de test <b>ATTENTION :</b> Ce connecteur n'est pas disponible pour l'utilisateur. Il est utilisé pour par le fabricant les tests en production.
2	Connecteur de batterie externe

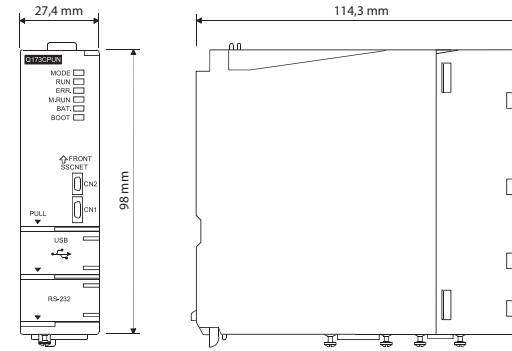
Q172HCPU, Q173HCPU



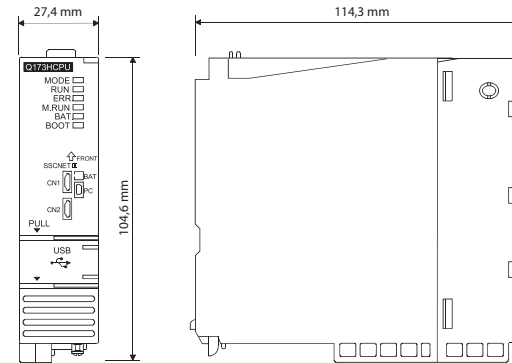
N°	Signification
1	Connecteur SSCNET III (CN1) Connecteur du servo-amplificateur du système 1 (jusqu'à 16 axes)
2	Connecteur de batterie externe
3	Connecteur SSCNET Connecteur de périphérique
4	Connecteur SSCNET III (CN2) Connecteur du servo-amplificateur du système 2 (jusqu'à 16 axes)

**Dimensions**

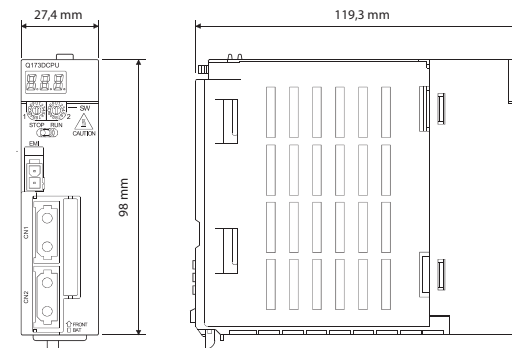
Q172CPUN, Q173CPUN



Q172HCPU, Q173HCPU



Q172DCPU, Q173DCPU



**Installation**

**⚠ DANGER**

Toujours couper la tension d'alimentation de l'API et les autres tensions externes avant l'installation et le câblage.

**⚠ ATTENTION**

- Utiliser l'équipement uniquement sous les conditions environnementales mentionnées 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 inflammables, aux fortes vibrations ou forts impacts, aux températures élevées, à la condensation ou à l'humidité.
- Lors de l'installation de l'équipement, veiller à ce qu'aucun copeau ou fragment de fil ne pénètre dans le module par les fentes d'aération et n'engendre ultérieurement un court-circuit. Utiliser le couvercle fourni pour boucher les fentes d'aération. Ne pas oublier d'enlever le couvercle après avoir installé l'unité afin d'éviter une surchauffe de l'automate.
- Serrez les vis au couple correct (pour des détails, voir le Manuel d'utilisation du matériel MELSEC System Q).

Il existe plusieurs châssis de base pour les automates programmables MELSEC System Q. Pour plus d'informations, voir le manuel D'utilisation du matériel MELSEC System Q.

Un module UC module doit toujours être utilisé avec au moins un module UC d'automate programmable.

Un module UC Motion doit être installé sur le châssis de base à droite d'un module UC d'automate programmable. Installez l'UC de l'automate programmable dans le premier emplacement du châssis de base.

**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.

- Après avoir coupé l'alimentation électrique, introduire la patte inférieure du module dans le trou de guidage du châssis de base.
- Appuyer ensuite fermement sur le module dans le châssis de base en s'assurant qu'il soit totalement enfoncé dans le châssis de base.
- Fixer le module avec une vis M3x12 si l'emplacement de montage est soumis à des vibrations. Ces vis ne sont pas fournies avec les modules. Le couple de serrage de cette vis est compris entre 36 et 48 Ncm.

## Connexion

<b>DANGER</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Déconnectez avant l'installation ou le câblage, toutes les phases de la tension d'alimentation de l'API et autres tensions externes.</b></li> <li>● <b>Replacer les cache-bornes sur les modules avant de remettre le courant.</b></li> <li>● <b>Prévoyez en dehors de l'API des dispositifs de sécurité afin que le fonctionnement sûr de l'installation soit également garanti lors de panne de la tension d'alimentation ou lors d'un défaut de l'API. Sinon, des états indéfinis peuvent entraîner de graves accidents.</b></li> <li>● <b>Prévoyez un circuit fonctionnel d'arrêt d'urgence, un circuit fonctionnel de sécurité, des verrouillages des sens de rotation de l'entraînement et des verrouillages avec interrupteur de fin de course pour éviter des endommagements dans les fins de course de positionnement.</b></li> <li>● <b>Si l'UC de l'API détecte lors de l'autodiagnostic un défaut comme par ex. une erreur de la temporisation du chien de garde, toutes les sorties seront désactivées. Si un défaut que l'UC de l'API ne peut pas détecter apparaît sur les entrées ou les sorties, des états indéfinis peuvent apparaître. Prévoyez pour ce cas des dispositifs externes de surveillance et de protection qui garantissent alors le fonctionnement sûr.</b></li> </ul>	

### Connexion des câbles SSCNET

**Câbles SSCNET pour les modules Q172CPUN et Q173CPUN**  
 Pour la connexion entre un module UC Motion Q172CPUN ou Q173CPUN et les servo-amplificateurs SSCNET, des câbles en cuivre sont utilisés.

Câble*	Longueur [m]	Pour la connexion entre
Q172J2BCBL□M-B	0,5 / 1 / 5	Le module Q172CPUN et le premier servo-amplificateur / batterie Q170BAT
Q173DVCBL□M	0,5 / 1	Le module Q173CPUN et le distributeur SSCNET Q173DV
MR-J2HBUS□M	0,5 / 1 / 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Le distributeur Q173DV et le servo-amplificateur MR-J2S-B</li> <li>● Servo-amplificateur MR-J2S-B et le Servo-amplificateur MR-J2S-B</li> </ul>

\* "□" indique la longueur du câble ; par ex. 05 : 0,5 m, 1 : 1 m, 5 : 5 m

**Câbles SSCNET pour les modules Q17□HCPU et Q17□DCPU**  
 Les UC Motion Q172HCPU, Q172DCPU, Q173HCPU et Q173DCPU utilisent SSCNET III avec des câbles optiques pour les communications.

Câble*	Longueur [m]	Pour la connexion entre
MR-J3BUS□M	0,15 / 0,3 / 0,5 / 1 / 3	● Le module Q17□HCPU / Q17□DCPU et le premier servo-amplificateur
MR-J3BUS□M-A	5 / 10 / 20	● Servo-amplificateur MR-J3-B et le Servo-amplificateur MR-J3-B
MR-J3BUS□M-B	30 / 40 / 50	

\* "□" indique la longueur du câble ; par ex. 015 : 0,15 m, 03 : 0,3 m, 1 : 1 m

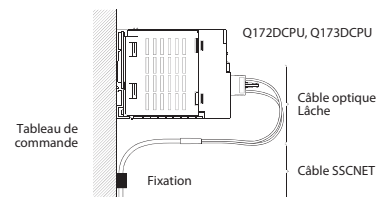
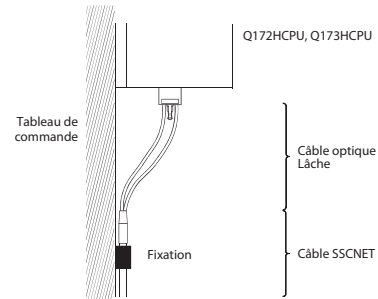
<b>ATTENTION</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Fermez le raccordement SSCNET III avec le capot de protection si le câble SSCNET III n'est pas raccordé. Une pénétration de saletés gêne la transmission optique et des dysfonctionnements peuvent apparaître.</b></li> <li>● <b>Ne regardez pas directement la lumière émanant du connecteur SSCNET III du servo-amplificateur ou des UC Motion Q172HCPU/Q172DCPU/Q173HCPU/Q173DCPU.</b></li> <li>● <b>Si le câble SSCNET III est soumis à des sollicitations excessives comme par ex. des coups durs, une pression latérale, une traction, des flexions ou des torsions étroites, les fibres optiques peuvent se déformer ou se rompre. La transmission de données est alors interrompue. Le câble SSCNET III doit être posé avec une large courbure afin de ne pas être en dessous du rayon de courbure admissible et il ne doit pas être torsadé.</b></li> </ul>	

### Précautions de manipulation

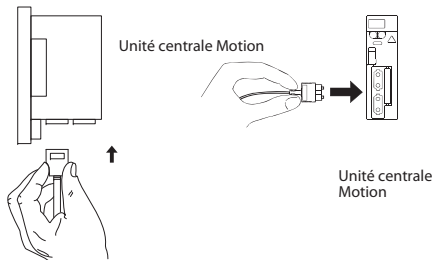
- Ne pincez pas les câbles SSCNET III et ne les frappez pas pendant le câblage.
- Pour la pose du câble SSCNET, appliquez un rayon de courbure minimal. Un rayon de courbure inférieur au rayon minimal peut entraîner des dysfonctionnements.

Câble	Rayon de courbure minimal	
Câble SSCNET pour Q172CPUN/Q173CPUN	30 mm	
Câble SSCNET pour Q172HCPU/Q172DCPU / Q173HCPU/Q173DCPU (Câble optique)	MR-J3BUS□M	25 mm
	MR-J3BUS□M-A	50 mm
	MR-J3BUS□M-B	50 mm

- Fixez le câble SSCNET III de façon que le connecteur SSCNET III ne subisse pas de contrainte due au poids du câble.



- Maintenez le connecteur du câble SSCNET pour le montage ou le démontage



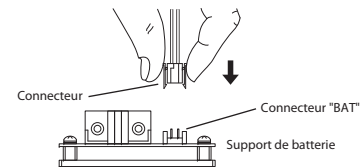
- Lors de la connexion, poussez fermement le connecteur dans le connecteur CN1 ou CN2 jusqu'à entendre un dé clic.
- Lors du démontage du câble SSCNET d'un contrôleur Motion Q172CPUN ou Q173CPUN, vérifiez que le crochet de fixation du connecteur est complètement démonté avant de tirer le connecteur du module.

<b>ATTENTION</b>	
<p><b>Le démontage en force du câble SSCNET du module endommage les modules.</b></p>	

- Après le démontage du câble SSCNET III d'un contrôleur Motion Q172HCPU, Q172DCPU, Q173HCPU ou Q173DCPU, n'oubliez pas de placer un capuchon sur le connecteur SSCNET.

### Connexion de la batterie externe

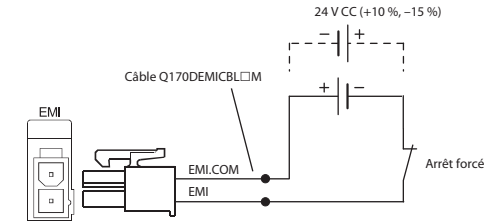
- Installation de la batterie
  - Q172CPUN
  - Placez la batterie A6BAT/MR-BAT dans le compartiment Q170BAT
  - Q173CPUN
  - Placez la batterie A6BAT/MR-BAT dans le distributeur Q173DV
  - Q172HCPU et Q173HCPU
  - Placez la batterie Q6BAT dans le support de batterie Q170HBATC
  - Q172DCPU et Q173DCPU
  - Placez la batterie Q6BAT dans le support de batterie Q170HBATC
- Connectez fermement le câble de la batterie au connecteur (BAT) du distributeur Q173DV ou le support de la batterie Q170BAT, Q170HBATC ou Q170DBATC jusqu'à entendre un dé clic. Pour la connexion ou le démontage du câble de la batterie, faites-le en maintenant le connecteur du câble de la batterie. Ne tirez pas sur le câble de la batterie.



- Branchez le connecteur (UC) du distributeur ou du support de batterie sur l'UC Motion.

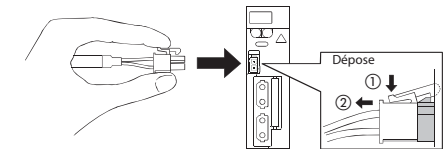
### Pour Q172DCPU et Q173DCPU uniquement : entrée d'arrêt forcé

**Câblage**  
 Le câblage de l'entrée d'arrêt forcé (EMI) des modules UC Motion Q172DCPU et Q173DCPU est obligatoire.  
 Lorsqu'aucune tension n'est présente sur cette entrée, l'arrêt forcé de tous les servo-amplificateurs a lieu. Utilisez un contact normalement fermé pour connecter une tension de 24 Vcc et une polarité arbitraire avec l'entrée EMI. Pour la connexion, le câble Q170DEMICBL□M de longueur 30 m est disponible ("□" indique la longueur du câble ; par ex. 05 : 0,5 m, 1 : 1 m, 5 : 5 m).



### Connexion

- Pour la connexion ou le démontage du câble de l'entrée d'arrêt forcé, faites-le en maintenant le connecteur du câble de la batterie.



- Lors de la connexion, poussez fermement le connecteur du câble EMI dans le connecteur EMI jusqu'à entendre un dé clic.
- Pour le démontage du câble d'entrée forcée, tirez-le tout en appuyant sur le crochet de fixation.

<b>ATTENTION</b>	
<p><b>Le démontage en force du connecteur détériore le module UC Motion !</b></p>	

# MELSEC System Q

## Controllori Logici Programmabili

### Manuale di installazione moduli CPU di motion Q17□CPUN, Q17□HCPU e Q17□DCPU

ITA, Version A, 25092009

### Avvertenze di sicurezza

#### Solo per personale elettrico specializzato

Questo manuale di 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 di 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 di 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 di 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:

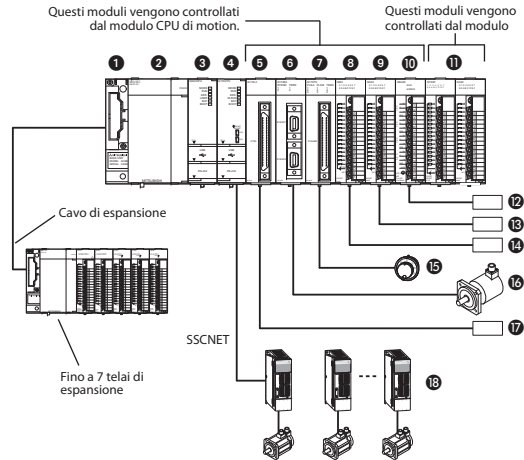
- Descrizione hardware per la serie MELSEC System Q
- Manuale utente per i moduli CPU di motion
- Manuale utente per i moduli di motion Q172LX/Q172DLX, Q172EX/Q172DEX e Q173PX/Q173DPX del System Q MELSEC

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

I Motion Controller Q172CPUN, Q172HCPU, Q172DCPU, Q173CPUN, Q173HCPU, e Q173DCPU vengono usati in sistemi multi CPU per il controllo di movimenti complessi, tramite i servoamplificatori ed i servomotori collegati. In un sistema multi CPU si possono combinare liberamente fino a quattro moduli CPU. Dato che una CPU di motion non può essere utilizzata come modulo autonomo, per il funzionamento del motion controller è necessaria una CPU del PLC. È così possibile collegare fino a tre CPU di motion, capaci di controllare fino a 96 assi.

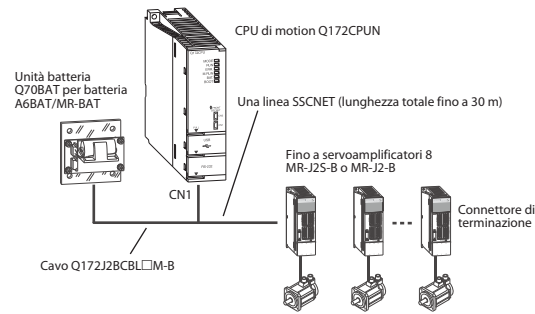
Nell'esempio seguente una CPU del PLC è utilizzata insieme ad un modulo CPU di motion.



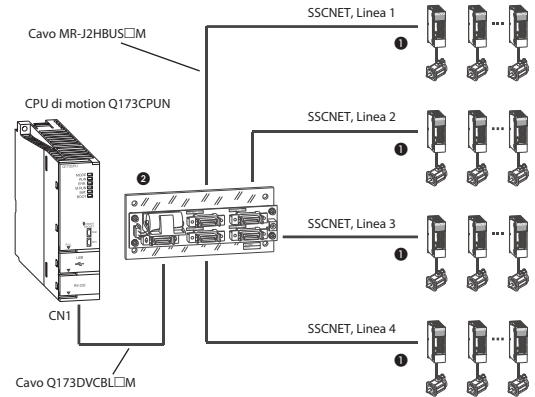
N°	Descrizione
1	Telaio base principale Q3□B, Q3□DB
2	Alimentatore
3	CPU del PLC (Qn(H)CPU, QnUD(E)(H)CPU)
4	CPU di motion
5	Modulo interfaccia segnali esterni asservimenti Per Q172CPUN, Q172HCPU, Q173CPUN e Q173HCPU: Q172LX Per Q172DCPU e Q173DCPU: Q172DLX
6	Modulo interfaccia encoder sincrono Per Q172CPUN e Q173CPUN: Q172EX o Q172EX-S1 Per Q172HCPU e Q173HCPU: Q172EX-S2 o Q172EX-S3 Per Q172DCPU e Q173DCPU: Q172DEX
7	Modulo interfaccia volantino Per Q172CPUN, Q172HCPU, Q173CPUN e Q173HCPU: Q173PX o Q173PX-S1 Per Q172DCPU e Q173DCPU: Q173DPX
8	Modulo a interruzione Ql60
9	Moduli ingressi e uscite digitali (QXn/QYn)
10	Moduli ingressi e uscite analogiche (QnAD(V,I)/QnDA(V,I))
11	Moduli di I/O o moduli funzione intelligenti
12	Ingressi/uscite analogiche
13	Fino a 256 ingressi/uscite digitali
14	16 ingressi a interruzione
15	Volantino
16	Encoder assoluto seriale sincrono esterno
17	Segnali asservimento esterno
18	Servoamplificatore Per Q172CPUN e Q173CPUN: Modelli MR-J2S-B o MR-J2-B Per Q172HCPU, Q172DCPU, Q173HCPU e Q173DCPU: Modello MR-J3-B

## Collegamento di servo amplificatore e batteria esterna

### Q172CPUN (8 assi di asservimento)



### Q173CPUN (32 Servoachsen)



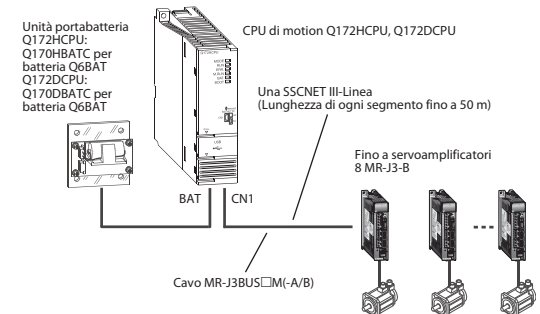
N°	Descrizione
1	Fino a servoamplificatori 8 MR-J2S-B o MR-J2-B (32 servoamplificatori in totale)
2	Unità di distribuzione Q173DV (con sede per batteria A6BAT/MR-BAT)

#### Note per collegamenti

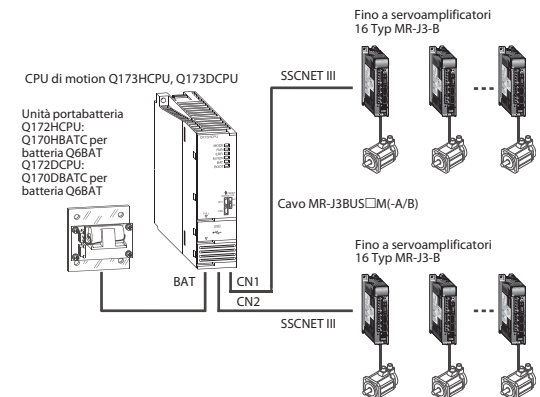
- La lunghezza massima di SSCNET è di 30 m. Se si utilizza la CPU di motion Q173CPUN, è necessario considerare la lunghezza del cavo Q173DVCL□M nel calcolo della lunghezza della linea SSCNET.

- Ogni linea SSCNET deve essere terminata con un terminatore MR-A-TM.
- Durante la progettazione del quadro considerare che i cavi SSCNET sono collegati sul lato inferiore della CPU di motion.

### Q172HCPU, Q172DCPU (8 assi di asservimento)



### Q173HCPU, Q173DCPU (32 assi di asservimento)



#### Note per collegamenti

- Con SSCNET III la lunghezza massima di ciascun segmento (collegamento fra CPU di motion e servo amplificatore e fra servo amplificatori) è di 50 m.
- Durante la progettazione del quadro considerare che i cavi SSCNET III sono collegati sul lato inferiore delle CPU di motion Q172HCPU e Q173HCPU. Lasciare uno spazio libero di almeno 100 mm sul lato inferiore del modulo CPU.

#### Condizioni generali d'esercizio

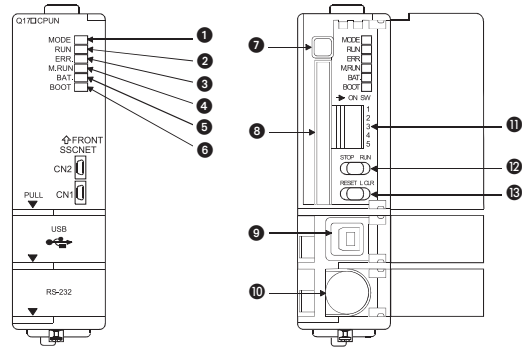
Caratteristica	Dati tecnici	
Temperatura ambiente	in esercizio	da 0 a 55°C
	in magazzino	da -25 a 75°C
Umidità relativa dell'aria consentita in esercizio	5 - 95% (senza condensa)	
Condizioni ambientali	Nessun gas aggressivo o infiammabile, niente polvere eccessiva.	

Altre condizioni generali d'esercizio sono riportate nella manuale utente per i moduli CPU di motion.

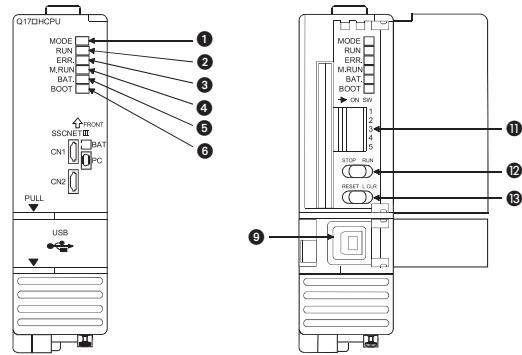


## Parti

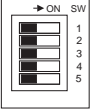
### Q172CPUN, Q173CPUN



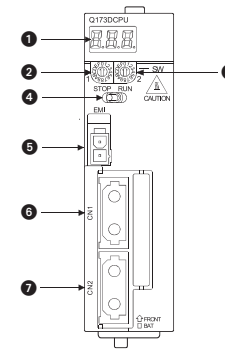
### Q172HCPU, Q173HCPU





N°	Descrizione	
1	MODE-LED	Indicazione del modo operativo ● Verde: Modo normale ● Arancio: Modo installazione / Scrittura dati in ROM
2	RUN-LED	Indicazione dello stato operativo della CPU di motion ● ON: La CPU di motion è in modo RUN ● OFF: Errore durante l'avviamento della CPU di motion o errore di watchdog
3	ERR-LED	Segnalazione di errori ● ON: Si è verificato uno degli errori seguenti: - Errore WDT (watchdog) - Errore configurazione sistema - Errore servo - Errore SFC di motion - Rilevamento di errore di autodiagnosi che non arresta il funzionamento ● Lampeggiante: Rilevamento di errore di autodiagnosi che arresta il funzionamento ● OFF: Funzionamento normale
4	M.RUN-LED	Indicazione dello stato di esecuzione del programma (MOTION RUN) ● ON: Motion control in esecuzione ● Lampeggiante: Esecuzione di Latch Clear ● OFF: Motion control non in esecuzione o rilevamento di errore di autodiagnosi che arresta il funzionamento

N°	Descrizione	
5	BAT-LED	Indicazione stato della batteria ● ON: Tensione batteria esterna troppo bassa ● OFF: Tensione batteria esterna normale
6	BOOT-LED	Indicazione della sequenza di boot ● ON: Dati letti dalla ROM ● OFF: - Dati letti dalla RAM - Modo installazione / Scrittura dati in ROM
7		Pulsante espulsione memory card (Solo Q172CPUN/Q173CPUN) Premendo questo pulsante la memory card inserita viene spostata in avanti per facilitarne la rimozione dalla CPU di motion.
8		Connettore caricamento memory card (Solo Q172CPUN/Q173CPUN)
9		Connettore USB per collegamento con dispositivo periferico.
10		Connettore RS-232 per collegamento con dispositivo periferico. (Solo Q172CPUN/Q173CPUN)
11		Interruttori per passaggio da modo normale a modo installazione/scrittura in ROM e per passaggio fra modo RAM e modo ROM. In modo installazione è possibile installare il software di sistema del motion controller tramite un dispositivo periferico collegato. Al termine dell'installazione spostare l'interruttore 5 nella posizione del modo normale e riavviare la CPU di motion. <b>ATTENZIONE:</b> <b>Gli interruttori SW1 e SW4 devono rimanere in posizione OFF. Entrambi gli interruttori SW1 e SW2 devono essere in posizione OFF o in posizione ON. La CPU di motion non deve essere utilizzata con una diversa impostazione degli interruttori SW1 e SW2.</b>
		 <ul style="list-style-type: none"> <li>● Interruttori 1 e 4: nessuna funzione All'atto della spedizione della CPU di motion questi interruttori sono in posizione OFF.</li> <li>● Interruttori 2 e 3: modo RAM o ROM SW2 e SW3 OFF: Modo RAM SW2 e SW3 ON: Modo ROM All'atto della spedizione della CPU di motion questi interruttori sono in posizione OFF.</li> <li>● Interruttori 5: Modo di funzionamento ON: Modo installazione OFF: Modo normale</li> </ul>
12		Interruttore RUN/STOP Interruttore per scelta del modo operativo della CPU di motion ● RUN: Programma di motion in esecuzione ● STOP: Programma di motion arrestato
13		Interruttore RESET/LCLR CPU e l'azzeramento dei dispositivi ● RESET: usato per eseguire ripristino dell'hardware, ripristino dopo errore di funzionamento, inizializzazione del funzionamento, ecc. Dopo aver eseguito un ripristino, riportare sempre l'interruttore nella sua posizione neutra. ● L. CLR: usato per impostare "OFF" o azzerare tutti i dati nell'area dei parametri retentivi.

### Q172DCPU, Q173DCPU

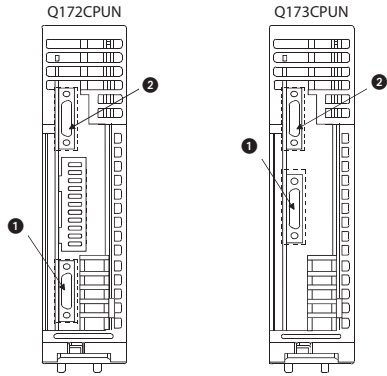


N°	Descrizione	
	Display LED a 7 segmenti Indicazione dello stato operativo e degli errori della CPU di motion	
	8 0 0 ? 8 9 9	CPU in fase di inizializzazione (durata: circa 10 s). Successivamente viene indicato RUN o STOP (vedi sotto)
	8 . 8 . 8	Modo normale/RAM (punto decimale sulla destra lampeggiante)
	8 . 8 . 8	Modo ROM (punto decimale centrale acceso, punto decimale di destra lampeggiante)
	8 8 8	Modo installazione (visualizzazione "INS" fissa, punto decimale sulla destra lampeggiante)
	5 0 8	STOP: Programma di motion arrestato
	2 0 8	RUN: Programma di motion in esecuzione
1	8 0 1	BT1: La tensione della batteria esterna è 2,7 V o inferiore.
	8 0 2	BT2: La tensione della batteria esterna è 2,5 V o inferiore.
	8 0 0	Software del sistema operativo non installato ("A00" lampeggiante in modo continuo)
	8 8 2   2 0 1	Errore nella configurazione di sistema della CPU di motion ("AL" lampeggia per tre volte, poi viene visualizzato "L01").
	8 8 2   5 0 1	Errore servoamplificatore ("AL" lampeggia per tre volte, poi viene visualizzato "S01").
	8 . 8 . 8	Errore di watchdog (WDT - i tre punti decimali sono accesi)

N°	Descrizione	
2	Commutatore rotativo SW1 per passaggio fra modo normale e modo installazione 	Posizione "0": Modo normale Posizione "A": Modo installazione All'atto della spedizione della CPU di motion questo commutatore è in posizione "A". In modo installazione il software del sistema operativo del motion controller può essere sostituito. <b>ATTENZIONE:</b> <b>Non sono ammesse impostazioni del commutatore diverse da "0" o "A".</b>
3	Commutatore rotativo SW2 per passaggio fra modo RAM e modo ROM e per la cancellazione della RAM 	Posizione "0": Modo RAM Posizione "6": Modo ROM Posizione "C": Cancellazione SRAM All'atto della spedizione della CPU di motion questo commutatore è in posizione "A". In modo RAM il funzionamento si basa sui programmi utente ed i parametri memorizzati nella SRAM interna del modulo della CPU di motion. In modo ROM i programmi utente ed i parametri memorizzati nella ROM FLASH interna della CPU di motion vengono copiati nella SRAM. Successivamente viene eseguito il programma. <b>ATTENZIONE:</b> <b>Non sono ammesse impostazioni del commutatore diverse da "0", "6" e "C".</b>
4	Interruttore RUN/STOP Interruttore per scelta del modo operativo della CPU di motion ● RUN: Programma di motion in esecuzione ● STOP: Programma di motion arrestato	
5	Ingresso di arresto forzato (ingresso per arrestare contemporaneamente tutti gli assi dei servoamplificatori) <b>ATTENZIONE:</b> <b>Questo ingresso deve essere collegato obbligatoriamente. Utilizzare un contatto normalmente chiuso. L'arresto forzato di tutti gli assi viene eseguito quando l'ingresso EMI viene commutato su OFF.</b>	
6	Connettore SSCNET III (CN1) Connettore per il collegamento del servoamplificatore del sistema 1 (fino a 16 assi)	
7	Connettore SSCNET III (CN2), Solo Q173DCPU Connettore per il collegamento del servoamplificatore del sistema 2 (fino a 16 assi)	

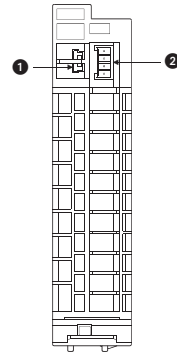


**Lato inferiore dei moduli**  
Q172CPUN, Q173CPUN



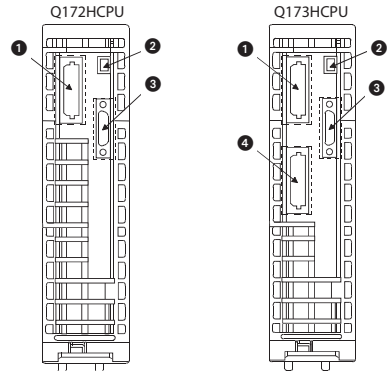
N°	Descrizione
1	Connettore SSCNET (CN2) Connettore per collegamento con dispositivo periferico.
2	Connettore SSCNET (CN1) Connettore per il collegamento dei servo amplificatori.

Q172DPUN, Q173DPUN



N°	Descrizione
1	Collegamento di test <b>ATTENZIONE:</b> Questo connettore non è disponibile per l'utente. Viene utilizzato per test di fabbrica durante la produzione.
2	Connettore per la batteria esterna

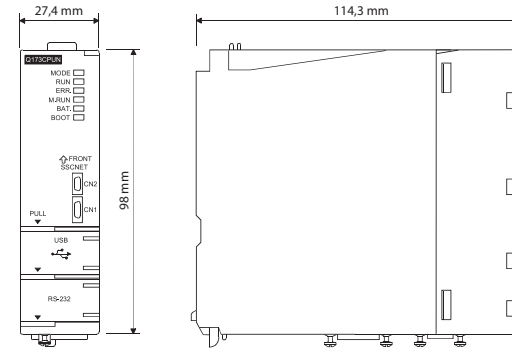
Q172HCPU, Q173HCPU



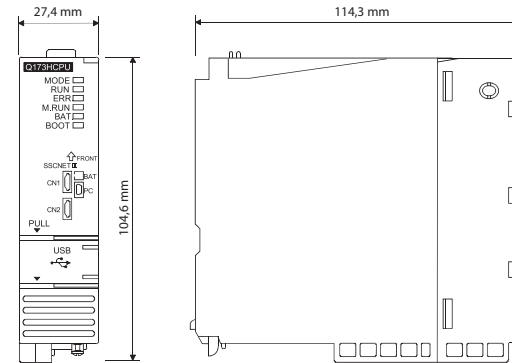
N°	Descrizione
1	Connettore SSCNET III (CN1) Connettore per il collegamento del servoamplificatore del sistema 1 (fino a 16 assi)
2	Connettore per la batteria esterna
3	Connettore SSCNET Connettore per collegamento con dispositivo periferico.
4	Connettore SSCNET III (CN2) Connettore per il collegamento del servoamplificatore del sistema 2 (fino a 16 assi)

**Dimensioni**

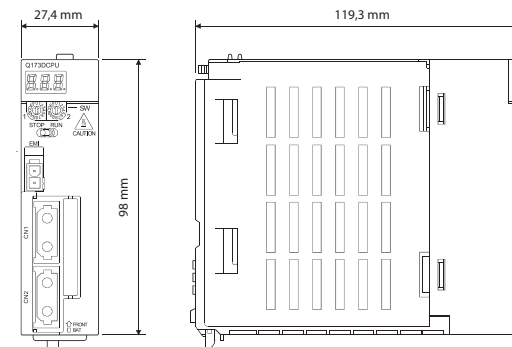
Q172CPUN, Q173CPUN



Q172HCPU, Q173HCPU



Q172DCPU, Q173DCPU



**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.
- Serrare le viti con la coppia di serraggio corretta (per i dettagli, fare riferimento al Manuale utente hardware System Q MELSEC).

Sono disponibili diversi telai di base per i PLC del System Q MELSEC. Per ulteriori informazioni fare riferimento al manuale utente hardware System Q MELSEC.

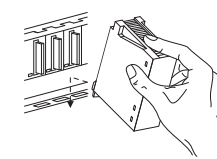
Un modulo CPU di motion deve sempre essere utilizzato assieme ad almeno un modulo CPU del PLC

Un modulo CPU di motion deve essere installato sul telaio di base sulla destra di un modulo CPU PLC. Installare la CPU del PLC nel primo slot del telaio di base.

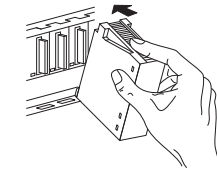
**Installazione dei moduli sul rack**

**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. La coppia di serraggio di questa vite deve essere compresa fra 36 e 48 Ncm.

## Collegamenti

PERICOLO	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Prima di procedere all'installazione e al collegamento, disinserire la tensione di alimentazione al PLC ed altre tensioni esterne.</b></li> <li>● <b>Prima di dare tensione, chiudere il coperchio morsetti dei moduli.</b></li> <li>● <b>Prevedere dispositivi di sicurezza all'esterno del PLC, in modo da garantire il funzionamento in sicurezza dell'installazione anche in caso di mancanza di alimentazione o di un guasto del PLC. Diversamente possono verificarsi infortuni gravi per stati non definiti.</b></li> <li>● <b>Prevedere un circuito d'arresto d'emergenza, un circuito logico di sicurezza, bloccaggi del senso di rotazione dei motori e bloccaggi con finecorsa, per evitare danni nei punti terminali del posizionamento.</b></li> <li>● <b>Se la CPU del PLC rileva un errore in fase di auto-diagnostica, come per esempio l'errore di un timer di watchdog, tutte le uscite si disattivano. Se si verifica un errore su ingressi o uscite, non rilevabile dalla CPU del PLC, possono aversi degli stati non definiti. Si prevedano, per quest'eventualità, dispositivi di monitoraggio e protezione, che garantiscano anche allora il funzionamento in sicurezza.</b></li> </ul>	

### Collegamento dei cavi SSCNET

**Cavi SSCNET utilizzabili su Q172CPUN e Q173CPUN**  
Per il collegamento fra un modulo CPU di motion Q172CPUN o Q173CPUN e i servoamplificatori, vengono utilizzati cavi SSCNET in rame.

Cavo*	Lunghezza [m]	Per collegamento fra
Q172J2BCBL□M-B	0,5 / 1 / 5	Q172CPUN e il primo servoamplificatore / unità batteria Q170BAT
Q173DVCBL□M	0,5 / 1	Q173CPUN e unità di derivazione SSCNET Q173DV
MR-J2HBUS□M	0,5 / 1 / 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>● unità di derivazione Q173DV e servoamplificatore MR-J2S-B</li> <li>● Servoamplificatore MR-J2S-B e Servoamplificatore MR-J2S-B</li> </ul>

\* „□” indica la lunghezza del cavo; ad es. 05: 0,5 m, 1: 1 m, 5: 5 m

### Cavi SSCNET utilizzabili su Q17□HCPU e Q17□DCPU

Le CPU di motion Q172HCPU, Q172DCPU, Q173HCPU e Q173DCPU utilizzano la rete SSCNET III, in cui la comunicazione avviene tramite cavi in fibra ottica.

Cavo*	Lunghezza [m]	Per collegamento fra
MR-J3BUS□M	0,15 / 0,3 / 0,5 / 1 / 3	● Q17□HCPU/Q17□DCPU e il primo servoamplificatore
MR-J3BUS□M-A	5 / 10 / 20	● Servoamplificatore MR-J3-B e Servoamplificatore MR-J3-B
MR-J3BUS□M-B	30 / 40 / 50	

\* „□” indica la lunghezza del cavo; ad es. 015: 0,15 m, 03: 0,3 m, 1: 1 m

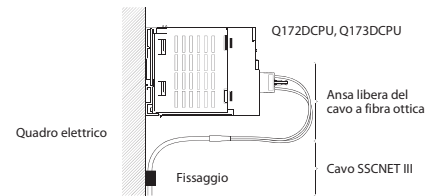
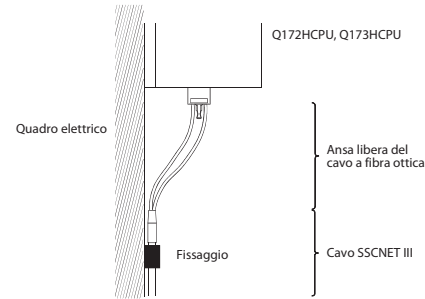
ATTENZIONE	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Quando il cavo SSCNET III non è collegato, chiudere l'attacco SSCNET III con il coperchio di protezione. La penetrazione di sporcizia disturba la trasmissione ottica e si possono avere dei malfunzionamenti.</b></li> <li>● <b>Non guardare direttamente la luce generata dal connettore SSCNET III del servoamplificatore o delle CPU di motion Q172HCPU/Q172DCPU/Q173HCPU/Q173DCPU.</b></li> <li>● <b>Quando il cavo SSCNET III è esposto ad eccessive sollecitazioni, come colpi pesanti, pressione laterale, trazione, piegature o torsioni a piccolo raggio, le fibre ottiche possono storcersi o rompersi. In tal modo la trasmissione dei dati s'interruppe. Il cavo SSCNET III dovrebbe essere posato facendo un ampio arco, per non stare al di sotto del raggio di piegatura consentito, e non deve essere torto.</b></li> </ul>	

### Precauzioni

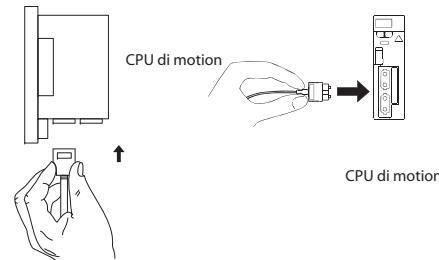
- Non piegare i cavi SSCNET III e non tirare i cavi durante il cablaggio.
- Rispettare il raggio minimo di piegatura durante la posatura dei cavi SSCNET III. Se il raggio di piegatura del cavo è inferiore al raggio minimo consentito, si possono verificare dei malfunzionamenti.

Cavo		Raggio minimo di piegatura
Cavo SSCNET per Q172CPUN/Q173CPUN		30 mm
Cavo SSCNET per Q172HCPU/Q172DCPU/Q173HCPU/Q173DCPU (Cavo a fibra ottica)	MR-J3BUS□M	25 mm
	MR-J3BUS□M-A	50 mm
	MR-J3BUS□M-B	50 mm

- Fissare il cavo SSCNET III in modo che il suo connettore non sia caricato del peso del cavo.



- Afferrare il connettore del cavo SSCNET durante il montaggio o smontaggio



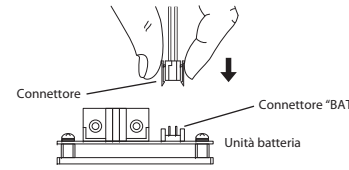
- Per il collegamento, spingere decisamente il connettore del cavo nel connettore CN1 o CN2, fino ad avvertire uno scatto.
- Per scollegare un cavo SSCNET da un motion controller Q172CPUN o Q173CPUN, accertarsi che la linguetta di fissaggio del connettore sia sganciata completamente prima di estrarre il connettore dal modulo.

ATTENZIONE	
<p><b>Il modulo viene danneggiato da uno scollegamento forzato del cavo!</b></p>	

- Dopo aver scollegato un cavo SSCNET III da un motion controller Q172HCPU, Q172DCPU, Q173HCPU o Q173DCPU, accertarsi che sia inserito il cappuccio sul connettore SSCNET.

### Collegamento della batteria esterna

- Inserimento della batteria
  - Q172CPUN  
Inserire la batteria A6BAT/MR-BAT nell'unità batteria Q170BAT
  - Q173CPUN  
Inserire la batteria A6BAT/MR-BAT nell'unità di derivazione Q173DIV
  - Q172HCPU und Q173HCPU  
Inserire la batteria Q6BAT nel portabatteria Q170HBATC
  - Q172DCPU und Q173DCPU  
Inserire la batteria Q6BAT nel portabatteria Q170DBATC
- Premere il cavo della batteria (BAT) dell'unità di derivazione Q173DV o del portabatteria Q170BAT, Q170HBATC o Q170DBATC fino ad avvertire uno scatto.
- Scollegare il cavo della batteria agendo sul connettore del cavo. Non tirare il cavo della batteria.

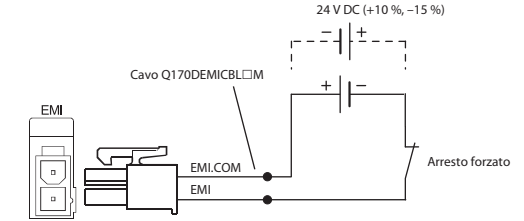


- Collegare il connettore (CPU) dell'unità di derivazione o del portabatteria con la CPU di motion.

### Solo per Q172DCPU e Q173DCPU: Ingresso di arresto forzato

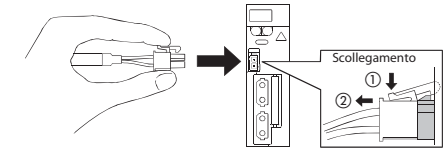
#### Cablaggio

L'ingresso di arresto forzato (EMI) dei moduli CPU di motion Q172DCPU e Q173DCPU deve essere collegato obbligatoriamente. La mancanza di tensione su questo ingresso provoca l'arresto forzato di tutti i servoamplificatori. L'ingresso EMI deve essere connesso tramite un contatto normalmente chiuso collegato ad una tensione di 24V CC di polarità qualsiasi. Per il collegamento è disponibile il cavo Q170DEMIBL□M con una lunghezza di 30 m. („□” indica la lunghezza del cavo; ad es. 05: 0,5 m, 1: 1 m, 5: 5 m).



### Collegamenti

- Scollegare il cavo dell'ingresso di arresto forzato agendo sul connettore del cavo.



- Per il collegamento, spingere con decisione il connettore del cavo EMI nel suo connettore fino ad avvertire uno scatto.
- Per scollegare il cavo dell'ingresso di arresto forzato, tirarlo verso l'esterno premendo contemporaneamente la linguetta di fissaggio.

ATTENZIONE	
<p><b>Lo scollegamento forzato del connettore provoca il danneggiamento del modulo.</b></p>	

# MELSEC System Q

## Controladores lógicos programables

### Instrucciones de instalación para los módulos de CPU Motion Q17□CPUN, Q17□HCPU y Q17□DCPU

ESP, Versión A, 25092009

### 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

os controladores lógicos programables (PLCs) del sistema 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 sistema 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

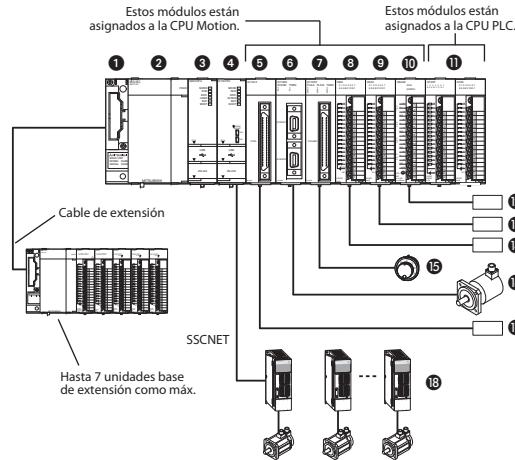
- Los manuales siguientes contienen más información acerca de estos productos:
- Descripción del hardware del sistema Q de MELSEC
  - Manuales de instrucciones de los módulos de CPU Motion
  - Instrucciones de instalación de los módulos Motion Q172LX/Q172DLX, Q172EX/Q172DEX y Q173PX/Q173DPX del sistema Q de MELSEC

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

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

### Configuración de sistema

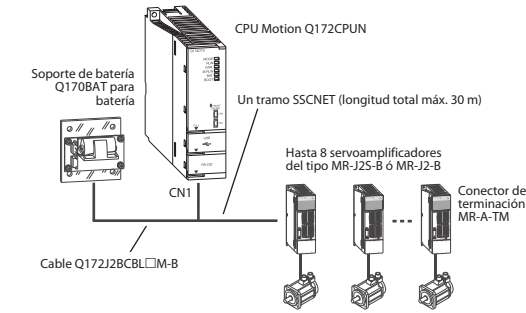
Las CPUs Motion Controller Q172CPUN, Q172HCPU, Q172DCPU, Q173CPUN, Q173HCPU y Q173DCPU se emplean en un sistema multi CPU para controlar movimientos complejos por medio de servoamplificadores y servomotores conectados. En un sistema multi CPU es posible combinar hasta cuatro módulos CPU. Como una CPU Motion no puede emplearse sola, sino que tiene que emplearse siempre en combinación con una CPU PLC, en un sistema es posible emplear un máximo de 3 CPUs Motion, que controlan hasta 96 ejes. El siguiente ejemplo muestra la combinación de una CPU PLC con una CPU Motion:



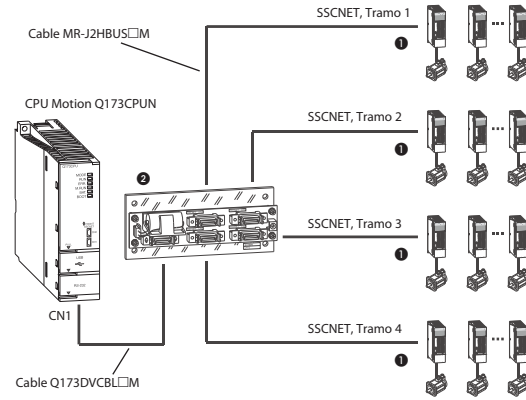
Nº	Descripción
1	Unidad base principal Q3□B, Q3□DB
2	Fuente de alimentación
3	CPU PLC (Qn(H)CPU, QnUD(E)(H)CPU)
4	CPU Motion
5	Módulo de entrada para señales servo externas Para Q172CPUN, Q172HCPU, Q173CPUN y Q173HCPU: Q172LX Para Q172DCPU y Q173DCPU: Q172DLX
6	Módulo de interface de encoder síncrono Para Q172CPUN y Q173CPUN: Q172EX ó bien Q172EX-S1 Para Q172HCPU y Q173HCPU: Q172EX-S2 ó bien Q172EX-S3 Para Q172DCPU y Q173DCPU: Q172DEX
7	Interface de generador manual de pulsos/encoder Para Q172CPUN, Q172HCPU, Q173CPUN y Q173HCPU: Q173PX ó bien Q173PX-S1 Para Q172DCPU y Q173DCPU: Q173DPX
8	Interrupt-Modul QI60
9	Módulos digitales de entrada / salida (QXn/QYn)
10	Módulos digitales de entrada / salida (QnAD(V,I)/QnDA(V,I))
11	Módulos de entrada/salida o módulos especiales
12	Señales analógicas de entrada y salida
13	Hasta 256 entradas y salidas digitales
14	16 entradas de interrupción
15	Generador de pulsos manual
16	Encoder externo de valor absoluto
17	Señales servo externas
18	Servoamplificador Para Q172CPUN y Q173CPUN: Tipos MR-J2S-B ó MR-J2-B Para Q172HCPU, Q172DCPU, Q173HCPU y Q173DCPU: Tipo MR-J3-B

### Conexión del servoamplificador y de la batería externa

#### Q172CPUN (8 ejes de servos)



#### Q173CPUN (32 ejes de servos)

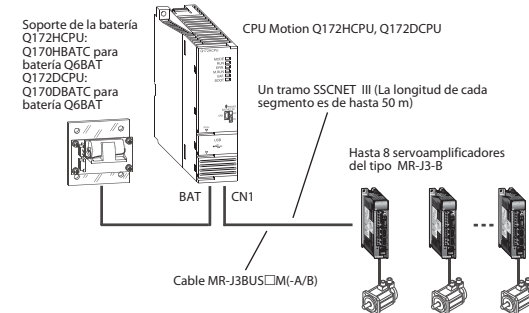


Nº	Descripción
1	Hasta 8 servoamplificadores del tipo MR-J2S-B ó MR-J2-B (máx. 32 servoamplificadores en total)
2	Tarjeta de distribución Q173DV (con soporte de batería para A6BAT/MR-BAT)

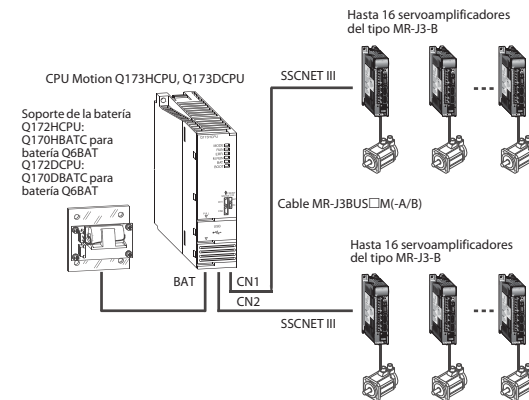
#### Indicaciones para la conexión

- La longitud de un tramo SSCNET no debe exceder los 30 m. Con la CPU Motion Q173CPUN, al calcular la longitud del tramo hay que tener en cuenta la longitud del cable Q173DVCBL□M.
- Cada tramo SSCNET tiene que rematarse con un conector de terminación MR-A-TM.
- Al planificar el armario eléctrico hay que tener en consideración que los cables SSCNET se conectan en la parte inferior de la CPU Motion.

#### Q172HCPU, Q172DCPU (8 ejes de servos)



#### Q173HCPU, Q173DCPU (32 ejes de servos)



#### Indicaciones para la conexión

- La longitud de cada uno de los segmentos (conexión entre CPU Motion y servoamplificador y entre los servoamplificadores) no debe exceder los 50 m con SSCNET III.
- Al planificar el armario eléctrico hay que tener en cuenta que en las CPUs Motion Q172HCPU y Q173HCPU el cable SSCNET III se conecta a la parte inferior. En la parte inferior de la CPU tiene que haber un espacio libre de 100 mm como mínimo.

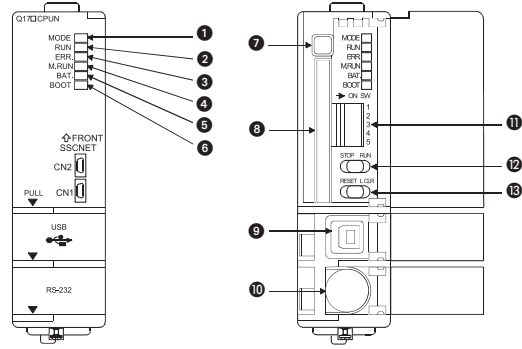
#### Condiciones generales de operación

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 a 95 % (sin condensación)	
Condiciones ambientales	Sin gases agresivos o inflamables, sin polvo excesivo	

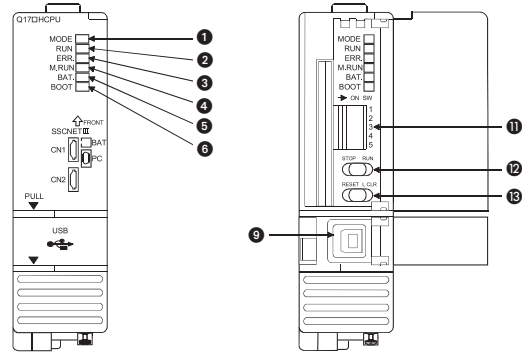
En la manuales de instrucciones de los módulos de CPU Motion se recogen otras condiciones generales de funcionamiento.

## Elementos de mando

### Q172CPUN, Q173CPUN



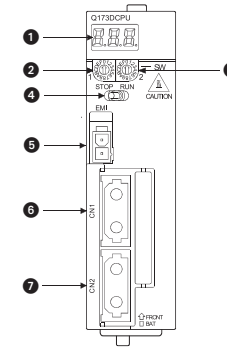
### Q172HCPU, Q173HCPU



Nº	Descripción
1	<b>MODE-LED</b> Indicación del modo de funcionamiento <ul style="list-style-type: none"> <li>● Verde: Funcionamiento normal</li> <li>● Naranja: Modo de instalación / Se escriben datos en la memoria ROM</li> </ul>
2	<b>RUN-LED</b> Indicación del estado de la CPU Motion <ul style="list-style-type: none"> <li>● ON: La CPU Motion se encuentra en el modo RUN.</li> <li>● OFF: Error al iniciar la CPU Motion o se ha presentado un error de Watch-Dog</li> </ul>
3	<b>ERR.-LED</b> Indicación de errores <ul style="list-style-type: none"> <li>● ON: Se ha presentado uno de los errores siguientes:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Error de Watch-Dog</li> <li>- Ajuste erróneos de sistema</li> <li>- Error en los servoamplificadores</li> <li>- Error SFC Motion</li> </ul> </li> <li>- Durante el autodiagnóstico se da detectado un error que no da lugar a una interrupción del programa.</li> <li>● PARPADEA: Se da detectado un error que da lugar a la interrupción del programa.</li> <li>● OFF: La CPU Motion funciona sin errores</li> </ul>
4	<b>M.RUN-LED</b> Estado de la ejecución del programa (MOTION RUN): <ul style="list-style-type: none"> <li>● ON: La CPU Motion procesa el programa Motion-Control</li> <li>● PARPADEA: Se está ejecutando un Latch Clear</li> <li>● OFF: O bien no se ejecuta el programa Motion-Control o se ha detectado un error que da lugar a una interrupción del programa.</li> </ul>

Nº	Descripción
5	<b>BAT-LED</b> Indicación del estado de la batería <ul style="list-style-type: none"> <li>● ON: Tensión demasiado baja de la batería externa</li> <li>● OFF: Tensión normal de la batería</li> </ul>
6	<b>BOOT-LED</b> Indicación de la secuencia de boot <ul style="list-style-type: none"> <li>● ON: Se cargan datos de la memoria ROM</li> <li>● OFF:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se cargan datos de la memoria RAM</li> <li>- Modo de instalación / Se escriben datos en la memoria ROM</li> </ul> </li> </ul>
7	Expulsión de la tarjeta de memoria (Sólo con Q172CPUN/Q173CPUN) Al pulsar esta tecla, se desliza hacia delante la tarjeta de memoria, con lo que resulta más fácil extraerla.
8	Receptáculo de tarjetas de memoria (Sólo con Q172CPUN/Q173CPUN)
9	Interface USB para la conexión de una herramienta de programación
10	Interface RS232 para la conexión de una herramienta de programación o de un dispositivo periférico (Sólo con Q172CPUN/Q173CPUN)
11	Interruptor para cambiar entre el funcionamiento normal y el modo de instalación/escritura en la ROM y para cambiar entre modo RAM y modo ROM En el modo de instalación es posible, con ayuda de una herramienta de programación conectada, modificar el sistema operativo del Motion Controller. Después de la instalación del software, ponga el interruptor 5 de nuevo en la posición para el funcionamiento normal, y reinicie el sistema Motion. <b>ATENCIÓN:</b> <b>Los interruptores SW1 y SW4 tienen que permanecer en la posición OFF.</b> <b>Hay que poner los interruptores SW2 y SW3 o bien ambos en la posición OFF, o bien ambos en la posición ON. La CPU Motion no debe funcionar con ajustes diferentes para los interruptores SW2 y SW3.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Interruptores 1 y 4: Sin función En el estado de entrega de la CPU Motion, estos interruptores se encuentran en posición "OFF".</li> <li>● Interruptores 2 y 3: Modo RAM/ROM SW2 y SW3 OFF: Modo RAM SW2 y SW3 ON: Modo ROM En el estado de entrega de la CPU Motion, estos interruptores se encuentran en posición "OFF".</li> <li>● Interruptor 5: Modo de funcionamiento ON: Modo de instalación OFF: Funcionamiento normal</li> </ul>
12	Interruptor RUN/STOP Interruptor para ajustar el modo de funcionamiento de la CPU Motion <ul style="list-style-type: none"> <li>● RUN: Se está ejecutando el programa Motion.</li> <li>● STOP: No se está ejecutando el programa Motion.</li> </ul>
13	Interruptor RESET/L.CLR Interruptor para resetear la CPU y para eliminar operandos <ul style="list-style-type: none"> <li>● 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.</li> <li>● 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.</li> </ul>

### Q172DCPU, Q173DCPU

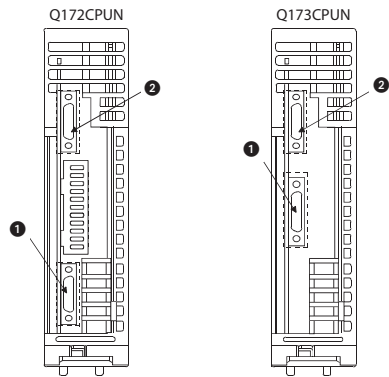


Nº	Descripción
1	<b>Display LED de 7 segmentos</b> Visualización del estado de funcionamiento de la CPU Motion y de avisos de error
	Se está inicializando la CPU (duración: aprox. 10 segs.) Seguidamente se visualiza RUN o STOP (ver abajo)
	Funcionamiento normal/modo RAM (parpadea el punto decimal derecho.)
	Modo ROM (se ilumina el punto decimal central, el punto decimal derecho parpadea.)
	Modo de instalación ("INS" se visualiza permanentemente, parpadea el punto decimal derecho.)
	STOP: No se está ejecutando el programa Motion.
	RUN: Se está ejecutando el programa Motion.
	BT1: La tensión de la batería externa es de 2,7 V ó menor.
	BT2: La tensión de la batería externa es de 2,5 V ó menor.
	No hay ningún sistema operativo instalado (parpadea "A00")
	Ajuste de sistema erróneo en la CPU Motion ("AL" parpadea tres veces, después se visualiza "L01")
	Error de servoamplificador ("AL" parpadea tres veces, después se visualiza "S01")
	Error de Watch-Dog (parpadean todos los puntos decimales.)

Nº	Descripción
2	Interruptor giratorio para cambiar entre funcionamiento normal y modo de instalación Posición de interruptor "0": Funcionamiento normal Posición de interruptor "A": Modo de instalación En el estado de entrega de la CPU Motion, este interruptor se encuentra en posición "A". En el modo de instalación es posible cambiar el sistema operativo del Motion Controller. <b>ATENCIÓN:</b> <b>No se permiten otras posiciones de interruptor que "0" y "A".</b>
3	Interruptor giratorio SW2 para cambiar entre modo RAM y modo ROM y para borrar la RAM Posición de interruptor "0": Modo RAM Posición de interruptor "6": Modo ROM Posición de interruptor "C": Borrar SRAM En el estado de entrega de la CPU Motion, este interruptor se encuentra en posición "0". En el modo RAM se ejecuta el programa guardado en la SRAM de la CPU Motion. Los parámetros también están guardados en la SRAM. En el modo ROM, el programa por ejecutar y los parámetros se transmiten a la SRAM desde la ROM interna de la CPU Motion. Seguidamente se ejecuta el programa. <b>ATENCIÓN:</b> <b>No se permiten otras posiciones de interruptor "0", "6" y "C".</b>
4	Interruptor RUN/STOP Interruptor para ajustar el modo de funcionamiento de la CPU Motion <ul style="list-style-type: none"> <li>● RUN: Se está ejecutando el programa Motion.</li> <li>● STOP: No se está ejecutando el programa Motion.</li> </ul>
5	Entrada de parada inmediata (parada forzada: parada conjunta de todos los ejes de servos) <b>ATENCIÓN:</b> <b>Es estrictamente necesario conectar esta entrada. Emplee aquí un contacto normalmente cerrado: Cuando se desconecta la señal EMI, se lleva a cabo una parada inmediata (forzada) para todos los ejes.</b>
6	Conexión SSCNET III (CN1) Interface para la conexión de servoamplificadores del sistema 1 (máx. 16 ejes)
7	Conexión SSCNET III (CN2), Sólo con Q173DCPU Interface para la conexión de servoamplificadores del sistema 2 (máx. 16 ejes)

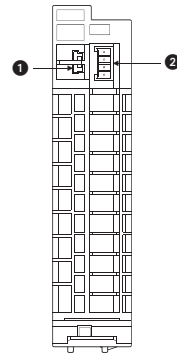
## Partes inferiores de los módulos

### Q172CPUN, Q173CPUN



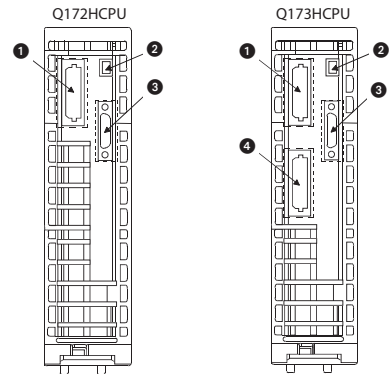
N°	Descripción
1	Conexión SSCNET (CN2) Interface para la conexión de una herramienta de programación
2	Conexión SSCNET (CN1) Esta interface sirve para la conexión con los servoamplificadores.

### Q172DPUN, Q173DPUN



N°	Descripción
1	Puerto de prueba <b>ATENCIÓN:</b> Esta conexión no está disponible para el usuario. Sirve para la comprobación de la CPU Motion durante la producción.
2	Conexión para batería externa

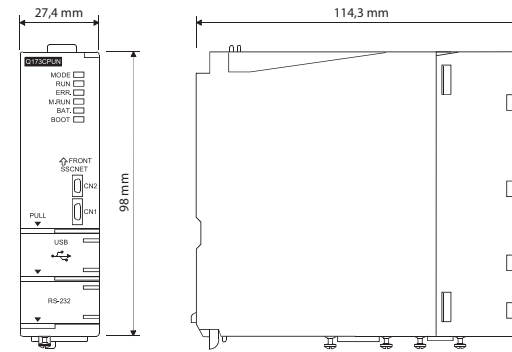
### Q172HCPU, Q173HCPU



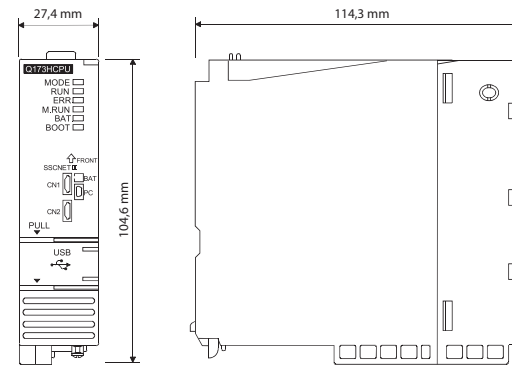
N°	Descripción
1	Conexión SSCNET III (CN1) Interface para la conexión de servoamplificadores del sistema 1 (máx. 16 ejes)
2	Conexión para batería externa
3	Conexión SSCNET Interface para la conexión de una herramienta de programación
4	Conexión SSCNET III (CN2) Interface para la conexión de servoamplificadores del sistema 2 (máx. 16 ejes)

## Dimensiones

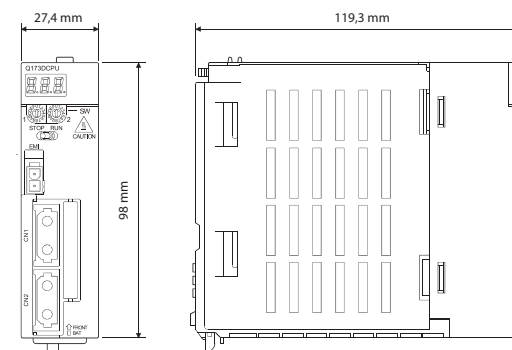
### Q172CPUN, Q173CPUN



### Q172HCPU, Q173HCPU



### Q172DCPU, Q173DCPU



## 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 sistema 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.
- Apriete los tornillos con el par correcto (ver manual de hardware del sistema Q de MELSEC).

Para los controladores del sistema Q de MELSEC hay disponibles diversas unidades base principales. Para informaciones detalladas acerca de las unidades base principales, consulte el manual de hardware del sistema Q.

Los módulos CPU Motion pueden emplearse sólo en combinación con como mínimo una CPU PLC.

Una CPU Motion hay que instalarla en la unidad base principal siempre a la derecha de una CPU PLC. Monte la CPU PLC en el primer slot de la unidad base.

### Instalación de los módulos en la unidad base

**⚠ ATENCIÓN**

- Siempre hay que desconectar la tensión de red antes de montar los módulos.
- Si un módulo 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.

- Después de haber desconectado la tensión de red, ponga el módulo con el saliente inferior en la guía de la unidad base.
- Seguidamente empuje el módulo contra la unidad base hasta que el módulo quede pegado a la misma.
- 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. El par de apriete de este tornillo es de 36 hasta 48 Ncm.



## 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.**
- **Prevea dispositivos de seguridad fuera del PLC para que quede garantizado un funcionamiento seguro de la instalación en caso de que falle la tensión de alimentación o en caso de que se produzca un fallo en el PLC. En caso contrario pueden producirse accidentes graves debidos a estados indefinidos.**
- **Prevea un circuito de PARADA DE EMERGENCIA, un circuito de seguridad, bloqueos de las direcciones de giro del accionamiento y bloqueos con interruptores de final de carrera para evitar daños en las posiciones finales.**
- **Si la CPU del PLC detecta un error durante el autodiagnóstico, como por ejemplo un error del temporizador watchdog, entonces se desconectan todas las salidas. Si se produce un error en entradas o salidas que la CPU del PLC no puede reconocer, pueden presentarse estados indefinidos. Para este caso hay que prever dispositivos externos de supervisión y de protección que garanticen un funcionamiento seguro también en tales casos.**

### Conexión del cable SSCNET

**Cable SSCNET empleable para Q172CPUN y Q173CPUN**  
 Para la conexión de las CPU Motion Q172CPUN y Q173CPUN con los servoamplificadores se emplean cables SSCNET de cobre.

Cable*	Longitud [m]	Para la conexión de
Q172J2BCBL□M-B	0,5 / 1 / 5	Q172CPUN con el primer servoamplificador y el soporte de batería Q170BAT
Q173DVCBL□M	0,5 / 1	Q173CPUN con la tarjeta de distribución SSCNET Q173DV
MR-J2HBUS□M	0,5 / 1 / 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Tarjeta de distribución Q173DV con servoamplificador MR-J2S-B</li> <li>● Servoamplificador MR-J2S-B para Servoamplificador MR-J2S-B</li> </ul>

\* "□" indica la longitud del cable; p. ej. 05: 0,5 m, 1: 1 m, 5: 5 m

**Verwendbare SSCNET-Kabel für Q17□HCPU und Q17□DCPU**  
 Las CPUs Motion Q172HCPU, Q172DCPU, Q173HCPU y Q173DCPU utilizan SSCNET III, que emplea cables de fibra óptica para la comunicación.

Cable*	Longitud [m]	Para la conexión de
MR-J3BUS□M	0,15 / 0,3 / 0,5 / 1 / 3	● Q17□HCPU/Q17□DCPU con el primer servoamplificador
MR-J3BUS□M-A	5 / 10 / 20	● Servoamplificador MR-J3-B para Servoamplificador MR-J3-B
MR-J3BUS□M-B	30 / 40 / 50	

\* "□" indica la longitud del cable; p. ej. 015: 0,15 m, 03: 0,3 m, 1: 1 m

**ATENCIÓN**

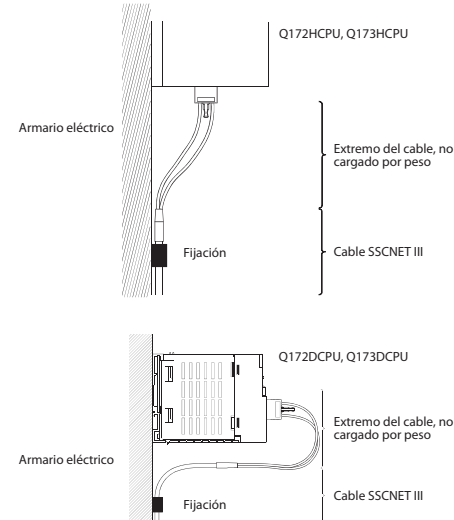
- **Cierre la conexión SSCNET III con la tapa de protección cuando no esté conectado el cable SSCNET III. Si entra suciedad resulta afectada la transmisión óptica y pueden presentarse disfunciones.**
- **No dirija la mirada directamente a la luz que sale de la conexión SSCNET III del servoamplificador o de Q172HCPU/Q172DCPU/Q173HCPU/Q173DCPU.**
- **Si el cable SSCNET III es sometido a esfuerzos físicos considerables, como golpes fuertes, presión lateral, tracción, dobladuras o torcimientos, es posible que las fibras ópticas se retuerzan o se partan. De ese modo de interrumpe la transmisión de datos. El cable SSCNET III hay que tenderlo con un amplio arco con objeto de respetar el radio de flexión permitido, y no debe retorcerse.**

### Indicaciones para la manipulación

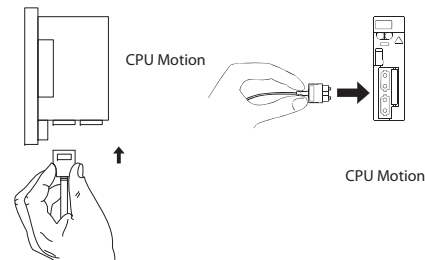
- No aplaste las líneas y no las pise durante la instalación.
- Durante el cableado, tenga presente el radio mínimo de flexión del cable SSCNET. Si no se respeta ese radio, pueden producirse disfunciones.

Cable	Radio mínimo de flexión	
Cable SSCNET para Q172CPUN/Q173CPUN	30 mm	
Cable SSCNET para Q172HCPU/Q172DCPU/Q173HCPU/Q173DCPU (Cable de fibra óptica)	MR-J3BUS□M	25 mm
	MR-J3BUS□M-A	50 mm
	MR-J3BUS□M-B	50 mm

- Fije un cable SSCNET III de manera que la conexión SSCNET III no quede sometida al peso del cable.



- Para establecer o soltar la conexión, agarre sólo por el conector del cable SSCNET.



- Para conectar el cable SSCNET en la conexión CN1 o CN2, empuje el conector hasta que encaje audiblemente.
- Con Q172CPUN o con Q173CPUN, suelte el seguro mecánico antes de desconectar el conector del módulo.

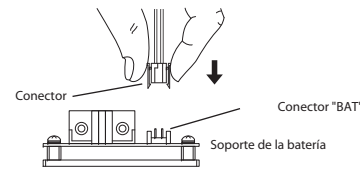
**ATENCIÓN**

**¡Si se tira violentamente del enchufe se producen daños en la CPU Motion!**

- Si con una Q172HCPU, Q172DCPU, Q173HCPU ó Q173DCPU se retira un cable SSCNET III, hay que cerrar la conexión con una tapa protectora.

### Conexión de la batería externa

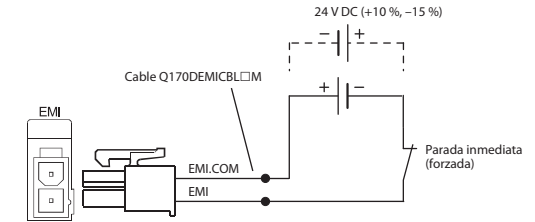
- Instalación de la batería
  - Q172CPUN
  - Coloque la batería A6BAT/MR-BAT en el soporte de la batería Q170BAT – Q173CPUN
  - Coloque la batería A6BAT/MR-BAT en la tarjeta de distribución Q173DV – Q172HCPU und Q173HCPU
  - Coloque la batería Q6BAT en el soporte de batería Q170HBATC – Q172DCPU und Q173DCPU
  - Coloque la batería Q6BAT en el soporte de batería Q170DBATC
- Empuje el conector de la batería en la conexión BAT de la tarjeta de distribución Q173DV o del soporte de la batería Q170BAT, Q170HBATC ó Q170DBATC hasta que encaje audiblemente. Para establecer o soltar la conexión, agarre sólo por el conector de la línea de la batería. No tire de la línea misma.



- Conecte el conector CPU de la tarjeta de distribución/soporte de la batería con la CPU Motion.

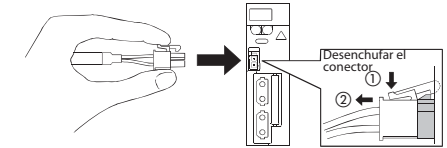
### No para Q172DCPU y Q173DCPU: Entrada de parada inmediata (forzada)

**Cableado**  
 Es estrictamente necesario conectar la entrada de parada inmediata o forzada (EMI) de las CPUs Motion Q172DCPU y Q173DCPU. Si no hay tensión en esta entrada, se lleva a cabo una parada inmediata para todos los ejes de servos. Conecte en la entrada EMI una tensión continua de 24 V y de una polaridad cualquiera por medio de un contacto normalmente cerrado.  
 Para la conexión se dispone del cable Q170DEMIBCBL□M con una longitud de hasta 30 m ("□" indica la longitud del cable; p. ej. 05: 0,5 m, 1: 1 m, 5: 5 m).



### Conexión

- Para establecer o soltar la conexión, agarre sólo por el conector del cable EMI.



- Oprima el conector del cable EMI en la conexión EMI hasta que encaje audiblemente.
- Para retirar la conexión, tire del conector del cable apretando al mismo tiempo el seguro mecánico.

**ATENCIÓN**

**¡Si se tira violentamente del enchufe se producen daños en la CPU Motion!**

# MELSEC System Q

## Программируемые контроллеры

### Инструкция по установке процессорных модулей управления движением Q17□CPU, Q17□HCPU и Q17□DCPU

RUS, Версия А 25092009

#### Указания по безопасности

##### Только для квалифицированных специалистов

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

##### Использование по назначению

Программируемые логические контроллеры (ПЛК) серии 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 описана в документации в строгом соответствии с применимыми стандартами безопасности. Несанкционированное вмешательство в аппаратную часть 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 System Q разрешается использовать только периферийные устройства и модули расширения, рекомендуемые компанией Mitsubishi Electric. Использование любых иных устройств считается использованием не по назначению.

##### Предписания, относящиеся к безопасности

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

В этом руководстве содержатся указания, важные для правильного и безопасного обращения с прибором. Особые указания встречающиеся в данном руководстве имеют следующие значение:



#### ОПАСНО:

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



#### ВНИМАНИЕ:

**Предупреждение об опасности для аппаратной части. Несоблюдение указанных мер предосторожности может привести к серьезным повреждениям оборудования или иного имущества.**

#### Дополнительная информация

Дополнительная информация об устройствах содержится в следующих руководствах:

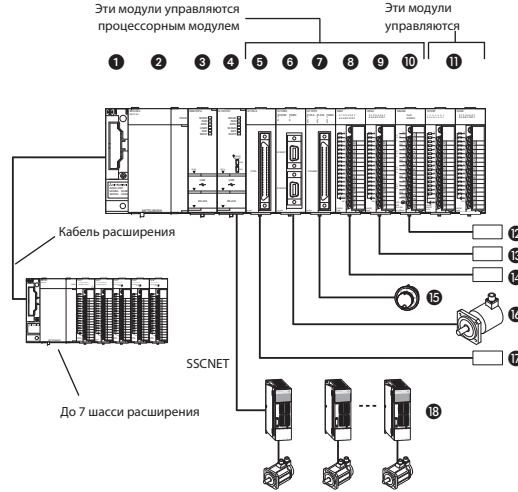
- Описание аппаратной части System Q
- Руководства пользователя процессорных модулей управления движением
- Руководства пользователя модулей управления движением Q172LX/Q172DLX, Q172EX/Q172DEX и Q173PX/Q173DPX серии MELSEC System Q

Эти руководства бесплатно представлены в интернете ([www.mitsubishi-automation.ru](http://www.mitsubishi-automation.ru)).

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

## Конфигурация системы

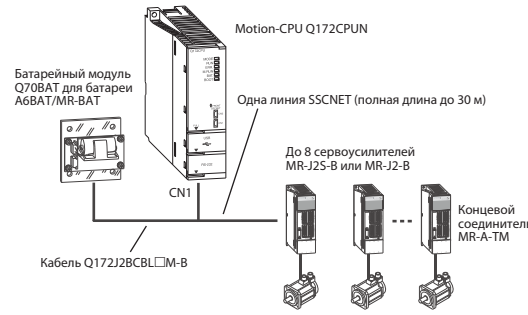
Контроллер управления движением Q172CPU, Q172HCPU, Q172DCPU, Q173CPU, Q173HCPU и Q173DCPU используются в мультипроцессорной системе для управления сложными перемещениями с использованием подключенных сервоусилителей и серводвигателей. В мультипроцессорной системе могут свободно комбинироваться до четырех процессорных модулей. Процессорный модуль движения не может использоваться как автономный модуль, поэтому для работы контроллеров движения требуется процессорный модуль ПЛК. Таким образом, в системе могут использоваться максимум три процессорных модуля движения, управляющих до 96 осями. В следующем примере один процессорный модуль ПЛК совмещен с одним процессорным модулем управления движением:



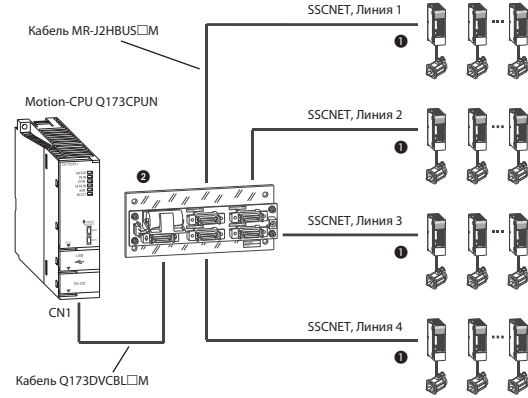
№	Описание
1	Базовое шасси Q3□B, Q3□DB
2	Электропитание
3	Процессорный модуль ПЛК (Qn(H)CPU, QnUD(E)(H)CPU)
4	Процессорный модуль управления движением
5	Интерфейсный модуль внешних сигналов сервопривода Для Q172CPU, Q172HCPU, Q173CPU и Q173HCPU: Q172LX Для Q172DCPU и Q173DCPU: Q172DLX
6	Интерфейсный модуль синхронного энкодера Для Q172CPU и Q173CPU: Q172EX или Q172EX-S1 Для Q172HCPU и Q173HCPU: Q172EX-S2 или Q172EX-S3 Для Q172DCPU и Q173DCPU: Q172DEX
7	Интерфейсный модуль для ручного генератора импульсов Для Q172CPU, Q172HCPU, Q173CPU и Q173HCPU: Q173PX или Q173PX-S1 Для Q172DCPU и Q173DCPU: Q173DPX
8	Модуль прерываний QI60
9	Модули дискретного ввода/вывода (QXn/QYn)
10	Модули аналогового ввода/вывода (QnAD(V,I)/QnDA(V,I))
11	Модули ввода/вывода или интеллектуальные функциональные модули
12	Аналоговый ввод/вывод
13	До 256 дискретных входов/выходов
14	16 входов прерываний
15	Генератор импульсов с ручным управлением
16	Внешний последовательный синхронный абсолютный энкодер
17	Внешние сигналы сервопривода

## Подключение внешней батареи к сервоусилителю

### Q172CPU (8 сервоосей)



### Q173CPU (32 сервоосей)

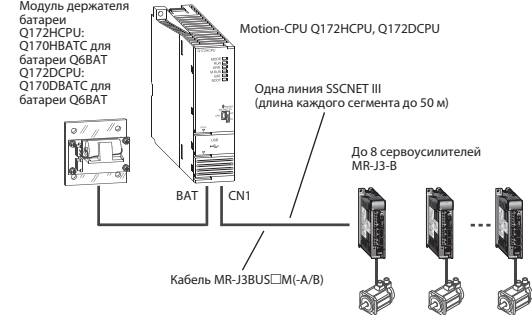


№	Описание
1	До 8 сервоусилителей MR-J2S-B или MR-J2-B (Всего до 32 сервоусилителей)

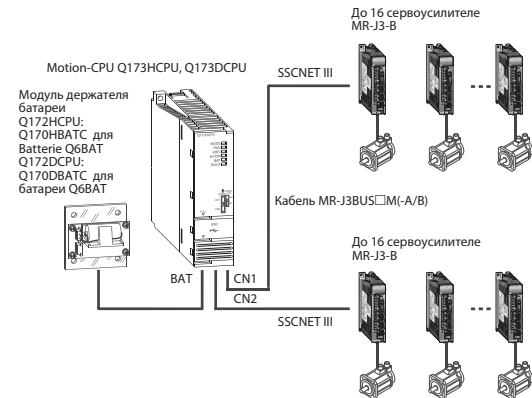
#### Замечания при подключении

- Максимальная длина одной линии SSCNET составляет 30 м. При использовании процессорного модуля управления движением Q173CPU учитывайте длину кабеля Q173DVCBLmM при вычислении длины линии SSCNET.
- Каждая линия SSCNET должна завершаться концевым терминатором MR-A-TM.
- При проектировании шкафа управления учитывайте, что кабели SSCNET подключены к нижней стороне процессорного модуля движения.

### Q172HCPU, Q172DCPU (8 сервоосей)



### Q173HCPU, Q173DCPU (32 сервоосей)



#### Замечания при подключении

- В SSCNET III максимальная длина каждого сегмента (соединение между процессорным модулем движения и сервоусилителем и между сервоусилителями) составляет 50 м.
- При планировании шкафа управления учитывайте, что кабели SSCNET III подключены к нижней стороне процессорных модулей движения Q172HCPU и Q173HCPU. Оставьте свободное пространство не менее 100 мм с нижней стороны процессорного модуля.

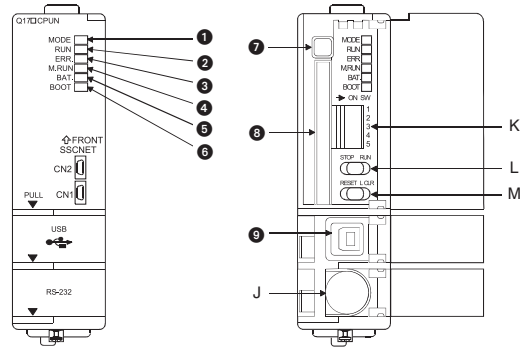
#### Общие условия эксплуатации

Показатель	Технические данные	
Температура окружающего воздуха	при эксплуатации	0 – 55 °C
	при хранении	-25 – 75 °C
Относительная влажность воздуха (при эксплуатации)	5 – 95% (без конденсации)	

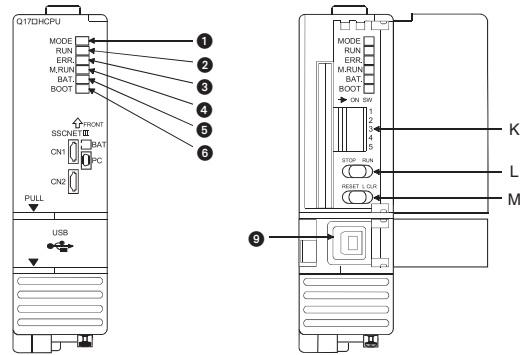
Прочие общие условия эксплуатации контроллеров указаны в описании аппаратной части System Q.

## Процессорные модули

### Q172CPUN, Q173CPUN



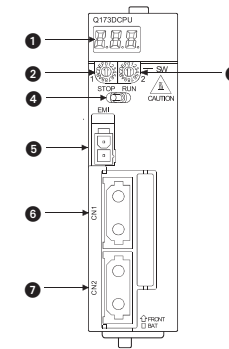
### Q172HCPU, Q173HCPU



№	Описание	Индикация режима работы
1	Светодиод "MODE"	<ul style="list-style-type: none"> <li>Зеленый: Нормальный режим</li> <li>Оранжевый: Режим установки / Запись данных в ПЗУ</li> </ul>
2	Светодиод "RUN"	<ul style="list-style-type: none"> <li>ВКЛ: Процессорный модуль движения находится в режиме RUN</li> <li>ВЫКЛ: Сбой при запуске процессорного модуля движения или ошибка WDT</li> </ul>
3	Светодиод "ERR."	<p>Индикация ошибок</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ВКЛ: Возникла одна из следующих ошибок:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Ошибка WDT</li> <li>Ошибка системной настройки</li> <li>Ошибка сервопривода</li> <li>Ошибка позиционирования SFC</li> <li>Обнаружение ошибки самодиагностики, которая не остановит работу</li> </ul> </li> <li>Мигает: Обнаружение ошибки самодиагностики, которая остановит работу</li> <li>ВЫКЛ: Нормальный режим работы</li> </ul>

№	Описание	Индикация состояния выполнения программы (MOTION RUN)
4	Светодиод "M.RUN"	<ul style="list-style-type: none"> <li>ВКЛ: Выполняется управление движением</li> <li>Мигает: Выполняется очистка фиксируемой памяти</li> <li>ВЫКЛ: Управление движением не выполняется, или обнаружена ошибка самодиагностики, которая остановит работу</li> </ul>
5	Светодиод "BAT"	<p>Индикация состояния батареи</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ВКЛ: Слишком низкое напряжение внешней батареи</li> <li>ВЫКЛ: Нормальное напряжение внешней батареи</li> </ul>
6	Светодиод "BOOT"	<p>Индикация процедуры загрузки</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ВКЛ: Данные считываются из ПЗУ</li> <li>ВЫКЛ:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Данные считываются из ОЗУ</li> <li>Режим установки / Запись данных в ПЗУ</li> </ul> </li> </ul>
7	Кнопка выдачи карты памяти (только для Q172CPUN/Q173CPUN)	При нажатии этой кнопки, установленная карта памяти выдвигается вперед для более простого извлечения из процессорного модуля управления движением.
8	Гнездо установки карты памяти (только для Q172CPUN/Q173CPUN)	
9	Разъем USB для подключения периферийного устройства.	
10	Разъем RS-232 для подключения периферийного устройства (только для Q172CPUN/Q173CPUN)	
11	Переключатели для перехода между нормальным режимом и режимом установки/записи в ПЗУ и для перехода между режимами ОЗУ и ПЗУ	<p>В режиме установки можно установить ПО операционной системы контроллера движения, используя подключенное периферийное устройство. После завершения установки переведите переключатель 5 в позицию нормального режима и перезапустите процессорный модуль движения.</p> <p><b>ВНИМАНИЕ:</b>                      Переключатели SW1 и SW4 должны оставаться в позиции OFF. Оба переключателя SW2 и SW3 должен находиться либо в позиции OFF, либо в позиции ON. Процессорный модуль движения не должен использоваться с различными настройками для SW2 и SW3.</p> <p>Эти переключатели находятся в позиции OFF, когда процессорный модуль движения поставляется с завода-изготовителя.</p> <p>Переключатели 2 и 3: Режим ОЗУ или ПЗУ                      SW2 и SW3 OFF: Режим ОЗУ                      SW2 и SW3 ON: Режим ПЗУ                      Эти переключатели находятся в позиции OFF, когда процессорный модуль движения поставляется с завода-изготовителя.</p> <p>Переключатели 5: Режим работы                      ON: Режим установки                      OFF: Нормальный режим</p>
12	Переключатель RUN/STOP Переключатель для выбора режима работы процессорного модуля движения	<ul style="list-style-type: none"> <li>RUN: Выполняется программа управления движением</li> <li>STOP: Программа управления движением не выполняется</li> </ul>

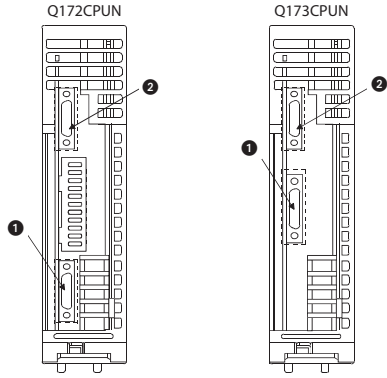
### Q172DCPU, Q173DCPU



№	Описание	Индикация рабочего состояния процессорного модуля движения и ошибок
1	7-сегментный светодиодный дисплей	ЦП инициализируется (Длительность: около 10 с) Затем отображается RUN или STOP (см. ниже)
2	ЦП инициализируется (Длительность: около 10 с) Затем отображается RUN или STOP (см. ниже)	Нормальный режим/Режим ОЗУ (Мигает правая десятичная точка.)
3	Режим ПЗУ (Горит средняя десятичная точка, мигает правая десятичная точка.)	Режим установки (Постоянное сообщение "INS", мигает правая десятичная точка.)
4	STOP: Программа управления движением не выполняется	RUN: Выполняется программа управления движением
5	BT1: Напряжение внешней батареи 2,7 В или ниже.	BT2: Напряжение внешней батареи 2,5 В или ниже.
6	Не установлено ПО операционной системы (постоянно мигает "A00")	Ошибка системной настройки процессорного модуля движения ("AL" мигает 3 раза, после этого показывается "L01")
7	Ошибка сервоусилителя ("AL" мигает 3 раза, после этого показывается "S01")	Ошибка сторожевого таймера (Светятся все три десятичные точки.)

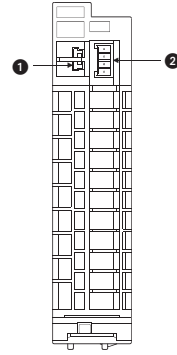
№	Описание	Индикация рабочего состояния процессорного модуля движения и ошибок
1	Поворотный переключатель SW1 для выбора нормального режима или режима установки	<p>Позиция "0": Нормальный режим                      Позиция "A": Режим установки</p> <p>Этот переключатель находится в позиции в "A", когда процессорный модуль движения поставляется с завода-изготовителя. В режиме установки можно модифицировать ПО операционной системы контроллера движения.</p> <p><b>ВНИМАНИЕ:</b>                      Прочие установки переключателя, отличные от "0" или "A", не разрешены.</p>
2	Поворотный переключатель SW2 для выбора режима ОЗУ или режима ПЗУ, а также очистки ОЗУ	<p>Позиция "0": Режим ОЗУ                      Позиция "6": Режим ПЗУ                      Позиция "C": очистка SRAM</p> <p>Этот переключатель находится в позиции в "0", когда процессорный модуль движения поставляется с завода-изготовителя.</p> <p>В режиме ОЗУ работа основана на прикладных программах, и параметры сохраняются во встроенном статическом ОЗУ процессорного модуля управления движением.</p> <p>В режиме ПЗУ прикладные программы и параметры, хранящиеся во встроенной памяти Flash ROM процессорного модуля движения, считываются в статическое ОЗУ. После этого выполняется программа.</p> <p><b>ВНИМАНИЕ:</b>                      Прочие установки переключателя, отличные от "0", "6" или "C", не разрешены.</p>
3	Переключатель RUN/STOP	<p>Переключатель для выбора режима работы процессорного модуля движения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>RUN: Выполняется программа управления движением</li> <li>STOP: Программа управления движением не выполняется</li> </ul>
4	Вход аварийного выключения (Вход для останова всех сервоосей)	<p><b>ВНИМАНИЕ:</b>                      Важно, чтобы этот вход был подключен. Испорченное нормально замкнутый контакт. Аварийное выключение всех осей будет выполнено, когда вход EMI переключается в состояние ВЫКЛ.</p>
5	Разъем SSCNET III (CN1)	Разъем для подключения сервоусилителя системы 1 (до 16 осей)
6	Разъем SSCNET III (CN2), только для Q173DCPU	Разъем для подключения сервоусилителя системы 2 (до 16 осей)

**Нижние стороны модулей**  
Q172CPUN, Q173CPUN



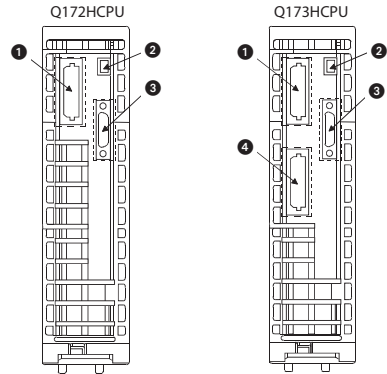
№	Описание
1	Разъем SSCNET (CN2) Разъем для подключения периферийного устройства.

Q172DPUN, Q173DPUN



№	Описание
	Тестовый порт <b>ВНИМАНИЕ:</b> 1 Этот разъем не предназначен для пользователя. Он используется для проверок при производстве на заводе-изготовителе.
2	Разъем для внешней батареи

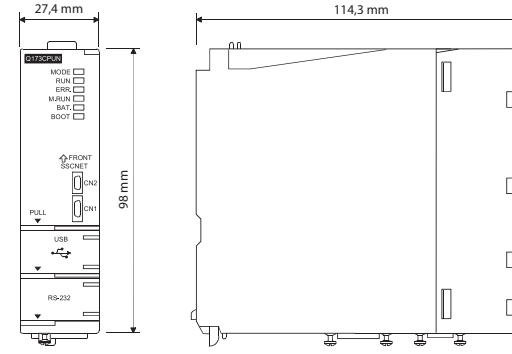
Q172HCPU, Q173HCPU



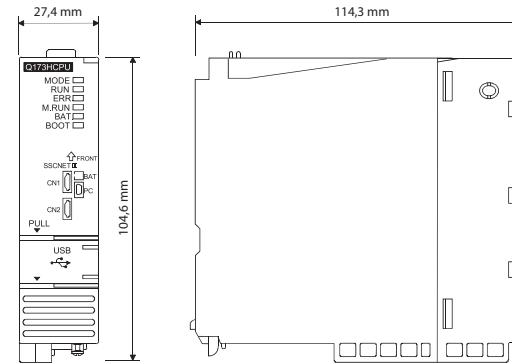
№	Описание
1	Разъем SSCNET III (CN1) Разъем для подключения сервоусилителя системы 1 (до 16 осей)
2	Разъем для внешней батареи
3	Разъем SSCNET Разъем для подключения периферийного устройства.
4	Разъем SSCNET III (CN2) Разъем для подключения сервоусилителя системы 2 (до 16 осей)

**Размеры**

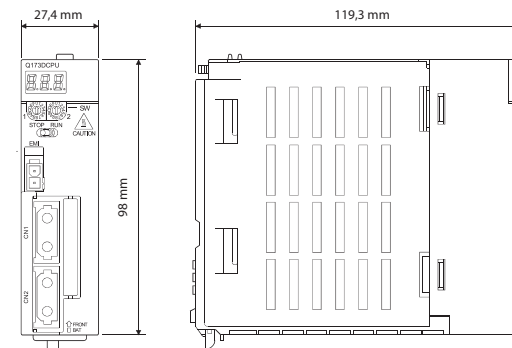
Q172CPUN, Q173CPUN



Q172HCPU, Q173HCPU



Q172DCPU, Q173DCPU



**Монтаж**

**ОПАСНО**

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

**ВНИМАНИЕ**

- Эксплуатация аппаратуры разрешается только при условиях, указанных в описании аппаратуры System Q. Не допускается воздействие на аппаратуру пыли, масляного тумана, едких или легковоспламеняемых 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.
- Используйте правильный момент затяжки винтов (См. более подробную информацию в Руководстве пользователя MELSEC System Q, Аппаратная часть).

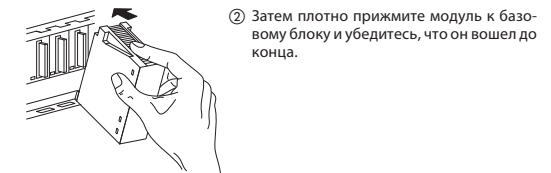
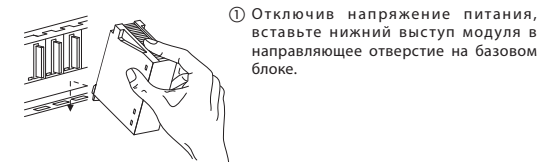
Для ПЛК серии MELSEC System Q имеется несколько модулей базового шасси. См. дополнительную информацию в Руководстве пользователя MELSEC System Q, Аппаратная часть.

Процессорный модуль управления движением должен всегда использоваться в комбинации с по меньшей мере одним процессорным модулем ПЛК. Процессорный модуль управления движением должен устанавливаться в базовое шасси с правой стороны от процессорного модуля ПЛК. Установите процессорный модуль ПЛК в первый слот базового шасси.

**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 разъеме модуля.
- Не касайтесь токопроводящих частей и электронных компонентов модулей. Это может привести к неисправностям или повреждению модулей.



3 Закрепите модуль винтом (M3 x 12) при установке контроллера в месте, где может быть вибрация. Крепежные винты в комплект модулей не входят. Момент затяжки этого винта составляет от 36 до 48 Нсм.



## Подключение

⚠ **ОПАСНО**

- **Перед монтажом и выполнением электропроводки обязательно отключите питание ПЛК и прочее внешнее питание.**
- **Прежде чем снова включать питание, установите на место клеммные крышки модулей.**
- **Чтобы при выпадении напряжения питания или возникновении неисправности в программируемом контроллере была обеспечена безопасная эксплуатация установки, предусмотрите защитные устройства вне программируемого контроллера. В противном случае могут возникнуть неопределенные состояния, которые могут привести к серьезным несчастным случаям.**
- **Предусмотрите электрический контур аварийного выключения, предохранительный электрический контур, блокировки направлений вращения привода, а также блокировки на основе конечных выключателей во избежание повреждений в конечных положениях позиционирования.**
- **Если при самодиагностике центральный процессор программируемого контроллера распознал неисправность (например, ошибку контрольного таймера), все выходы выключаются. Если на входах или выходах возникла неисправность, которую центральный процессор программируемого контроллера распознать не может, могут возникнуть неопределенные состояния. На этот случай предусмотрите внешние контрольные и защитные устройства, которые обеспечивают безопасную эксплуатацию даже в этой ситуации.**

### Подключение кабелей SSCNET

#### Допустимые кабели SSCNET для Q172CPUN и Q173CPUN:

Для соединения процессорного модуля управления движением Q172CPUN или Q173CPUN с сервоусилителями используются кабели SSCNET, сделанные из меди.

Кабель*	Длина [m]	Для соединения
Q172J2BCBL□M-B	0,5 / 1 / 5	Q172CPUN и первого сервоусилителя / батарейного модуля Q170BAT
Q173DVCBL□M	0,5 / 1	Q173CPUN и распределительного модуля SSCNET Q173DV
MR-J2HBUS□M	0,5 / 1 / 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>● распределительного модуля Q173DV и сервоусилителя MR-J2S-B</li> <li>● Servoverstärker MR-J2S-B mit Servoverstärker MR-J2S-B</li> </ul>

\* "□" указывает длину кабеля; например 05: 0,5 м, 1: 1 м, 5: 5 м

**Допустимые кабели SSCNET для Q17□HPCPU und Q17□DCPU**  
 Процессорные модули управления движением Q172HPCPU, Q172DCPU, Q173HPCPU и Q173DCPU используют сеть SSCNET III, в которой связь организуется с помощью оптических кабелей.

Кабель*	Длина [m]	Для соединения
MR-J3BUS□M	0,15 / 0,3 / 0,5 / 1 / 3	● Q17□HPCPU/Q17□DCPU mit dem ersten Servoverstärker
MR-J3BUS□M-A	5 / 10 / 20	● Servoverstärker MR-J3-B mit Servoverstärker MR-J3-B
MR-J3BUS□M-B	30 / 40 / 50	

\* "□" указывает длину кабеля; например 015: 0,15м, 03: 0,3 м, 1: 1 м

⚠ **ВНИМАНИЕ:**

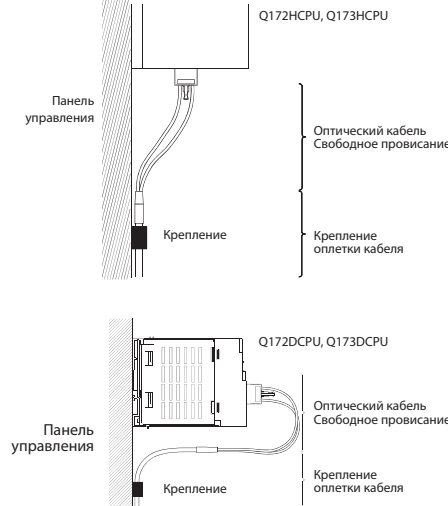
- **Если кабель SSCNET III не подключен, закройте разъем SSCNET III защитным колпачком. Проникая грязь может создать помехи для оптической передачи, что может привести к неправильному функционированию.**
- **Не смотрите прямо на свет, выходящий из разъема SSCNET III сервоусилителя или процессорных модулей управления движением Q172HPCPU/Q172DCPU/ Q173HPCPU/Q173DCPU.**
- **Чрезмерные нагрузки на кабель SSCNET III (например, тяжелые удары, боковой изгиб, растягивающее усилие, резкий изгиб или перекручивание) может привести к скручиванию или обрыву оптических волокон. В результате этого прерывается передача данных. Кабель SSCNET III следует прокладывать с большими радиусами изгиба, чтобы не был занижены допустимый радиус изгиба. Его нельзя скручивать.**

#### Предосторожности при обращении

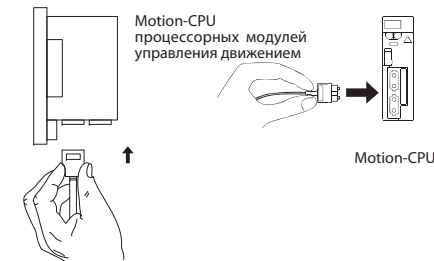
- Не сжимайте кабели SSCNET III и не штатпуйте кабели в ходе разводки.
- Прокладывая кабель SSCNET, соблюдайте минимальный радиус изгиба кабеля. Радиус изгиба, меньший, чем минимальный радиус изгиба кабеля, может привести к неисправности.

Кабель	Минимальный радиус изгиба	
Кабель SSCNET для Q172CPUN/Q173CPUN	30 мм	
Кабель SSCNET для Q172HPCPU/Q172DCPU/ Q173HPCPU/Q173DCPU (Оптический кабель)	MR-J3BUS□M	25 мм
	MR-J3BUS□M-A	50 мм
	MR-J3BUS□M-B	50 мм

- Устанавливайте кабель SSCNET III так, чтобы разъем SSCNET III не испытывал нагрузку, вызванных весом кабеля.



- При подключении или отсоединении держитесь за соединительную часть кабеля SSCNET



- При подключении надежно вставьте соединитель кабеля EMI в разъем EMI до щелчка.
- Вынимаемая кабель SSCNET из контроллера движения Q172CPUN или Q173CPUN, перед тем, как вытягивать соединитель из модуля убедитесь, что крепежная защелка разъема полностью освобождена.

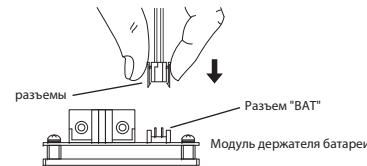
⚠ **ВНИМАНИЕ:**

**Силовое вынимание соединителя повредит процессорный модуль управления движением.**

- Вынув кабель SSCNET III из контроллера движения Q172HPCPU, Q172DCPU, Q173HPCPU или Q173DCPU, не забудьте надеть крышку на разъем SSCNET.

### Подключение внешней батареи

- Установка батареи
    - Q172CPUN
    - Установите батарею A6BAT/MR-BAT в батарейный модуль Q170BAT – Q173CPUN
    - Установите батарею A6BAT/MR-BAT в распределительный модуль Q173DV
      - Q172HPCPU und Q173HPCPU
      - Установите батарею Q6BAT в модуль держателя батареи Q170HBATC – Q172DCPU und Q173DCPU
      - Установите батарею Q6BAT в модуль держателя батареи Q170HBATC
  - Надежно (до щелчка) подключите кабель батареи к разъему (BAT) распределительного модуля Q173DV или модуля держателя батареи Q170BAT, Q170HBATC или Q170DBATC.
- При подключении или отсоединении кабеля батареи всегда держите кабель за соединительную часть. Не тяните за кабель батареи.

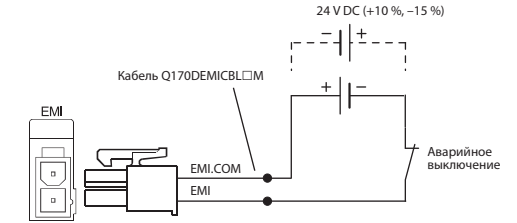


- Соедините разъем (ЦП) распределительного модуля или модуля держателя батареи с процессорным модулем движения.

### Только для Q172DCPU и Q173DCPU: Вход аварийного выключения

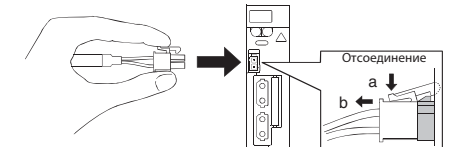
**Подключение**  
 Подключение входа аварийного выключения (EMI) процессорных модулей движения Q172DCPU и Q173DCPU является обязательным. Если на этом входе отсутствует напряжение, выполняется аварийное выключение всех сервоусилителей. Используйте нормально замкнутый контакт, чтобы подключить ко входу EMI напряжение 24 В= с произвольной полярностью.

Для подключения имеется кабель Q170DEMICBLIM длиной до 30 м ("□" указывает длину кабеля; например 05: 0,5 м, 1: 1 м, 5: 5 м).



#### Разъем

- При подключении или отсоединении кабеля входа аварийного выключения всегда держите кабель за соединительную часть.



- При подключении надежно вставьте соединитель кабеля EMI в разъем EMI до щелчка.
- Чтобы вынуть кабель входа аварийного выключения, потяните его наружу, нажав на крепежную защелку соединителя.

⚠ **ВНИМАНИЕ:**

**Силовое вынимание соединителя повредит процессорный модуль управления движением.**



# MELSEC System Q

## Programowalne sterowniki logiczne

### Podręcznik instalacji modułów procesora ruchu Q17□CPUN, Q17□HCPU oraz Q17□DCPU

POL, Wersja A, 25092009

## 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, przegląd i testowanie sprzętu, mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych techników elektryków. Jakiegokolwiek 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 nieprzestrzeżenie 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. Nieprzestrzeżenie tych ostrzeżeń, może doprowadzić użytkownika do zagrożenia życia i powstania urazów.**



#### UWAGA:

**Ryzyko uszkodzenia sprzętu. Nieprzestrzeżenie 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:

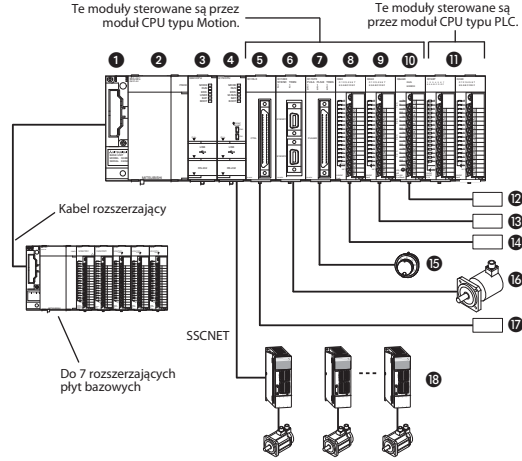
- Hardware Manual do serii MELSEC System Q
- Podręczniki użytkownika modułów procesora ruchu
- Podręczniki użytkownika modułów Motion MELSEC System Q typu Q172LX/Q172DLX, Q172EX/Q172DEX oraz Q173PX/Q173DPX

Podręczniki te można bezpłatnie pobrać z naszej strony internetowej ([www.mitsubishi-automation.pl](http://www.mitsubishi-automation.pl))

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

## Konfiguracja systemu

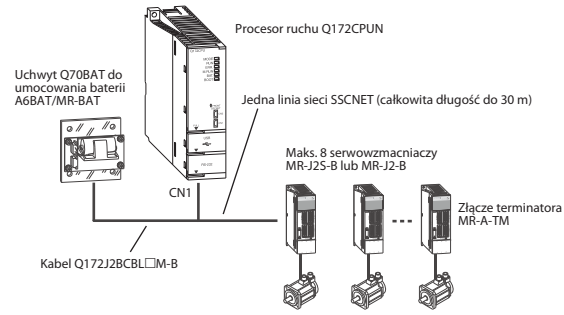
Sterowniki ruchu Q172CPUN, Q172HCPU, Q172DCPU, Q173CPUN, Q173HCPU oraz Q173DCPU, używane są w systemie wieloprocesorowym do sterowania skomplikowanymi ruchami, poprzez podłączone wzmacniacze oraz silniki serwo. W systemie wieloprocesorowym można dowolnie podłączyć aż do czterech jednostek centralnych. Ponieważ jednostka centralna typu Motion nie może być używana autonomicznie, do działania sterownika ruchu wymagany jest procesor typu PLC. Dlatego w systemie można zastosować maksymalnie trzy procesory ruchu, które kontrolują do 96 osi. W poniższym przykładzie jedna jednostka centralna PLC współpracuje z jednym modułem CPU typu Motion.



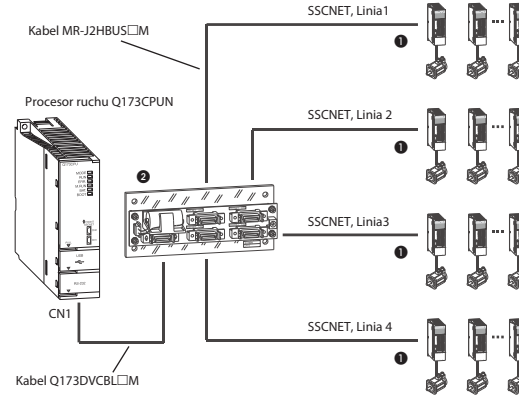
Nr	Opis
1	Główna płyta bazowa Q3□B, Q3□DB
2	Zasilacz
3	Jednostka centralna PLC (Qn(H)CPU, QnUD(E)(H)CPU)
4	Procesor ruchu
5	Moduł interfejsu zewnętrznych sygnałów serwo Dla Q172CPUN, Q172HCPU, Q173CPUN i Q173HCPU: Q172LX Dla Q172DCPU i Q173DCPU: Q172DLX
6	Moduł interfejsu enkodera synchronicznego Dla Q172CPUN i Q173CPUN: Q172EX lub Q172EX-S1 Dla Q172HCPU i Q173HCPU: Q172EX-S2 lub Q172EX-S3 Dla Q172DCPU i Q173DCPU: Q172DEX
7	Moduł interfejsu ręcznego generatora impulsów Dla Q172CPUN, Q172HCPU, Q173CPUN i Q173HCPU: Q173PX lub Q173PX-S1 Dla Q172DCPU i Q173DCPU: Q173DPX
8	Moduł przerwań Q160
9	Moduły cyfrowych wejść i wyjść (QXn/QYn)
10	Moduły analogowych wejść i wyjść (QnAD(V,I)/QnDA(V,I))
11	Moduły we/wy lub inteligentne moduły funkcyjne
12	Analogowe wejścia/wyjścia
13	Maks. 256 cyfrowych wejść/wyjść
14	16 wejść przerwań
15	Ręczny generator impulsów
16	Zewnętrzny, synchroniczny enkoder bezwzględny, komunikacja szeregową
17	Zewnętrzne sygnały serwo
18	Wzmacniacz serwo Dla Q172CPUN i Q173CPUN: Modele MR-J2S-B lub MR-J2-B Dla Q172HCPU, Q172DCPU, Q173HCPU i Q173DCPU: Model MR-J3-B

## Podłączenie wzmacniacza serwo i zewnętrznej baterii

### Q172CPUN (8 osi serwo)



### Q173CPUN (32 osi serwo)

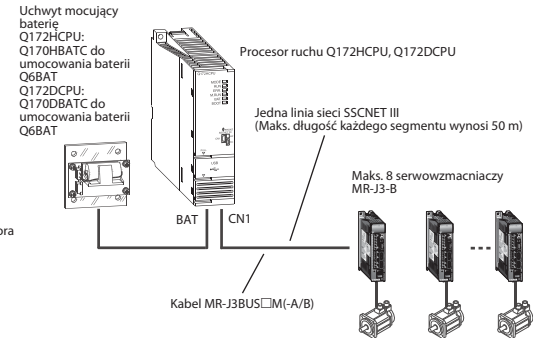


Nr	Opis
1	Maks. 8 serwowzmacniaczy MR-J2S-B lub MR-J2-B (w sumie 32 wzmacniacze serwo)
2	Rozdzielacz Q173DV (z uchwytem na baterię A6BAT/MR-BAT)

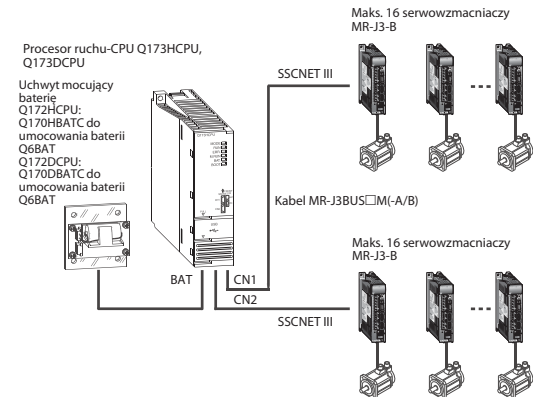
### Uwagi związane z połączeniem

- Maksymalna długość jednej linii kabla SSCNET wynosi 30 m. Jeśli używany jest procesor ruchu Q173CPUN, przy obliczaniu długości linii SSCNET należy brać pod uwagę długość kabla Q173DVCBLmM.
- Każda linia SSCNET musi być zakończona złączem terminatora MR-A-TM.
- Przy planowaniu szafki sterowniczej należy uwzględnić fakt, iż kable SSCNET podłączone są od spodu jednostki centralnej procesora ruchu.

### Q172HCPU, Q172DCPU (8 osi serwo)



### Q173HCPU, Q173DCPU (32 osi serwo)



### Uwagi związane z połączeniem

- Maksymalna długość każdego segmentu sieci SSCNET III (połączenie pomiędzy jednostką centralną Motion i wzmacniaczem serwo oraz pomiędzy wzmacniaczami serwo) wynosi 50 m.
- Podczas planowania szafki sterowniczej należy uwzględnić fakt, iż kable SSCNET III podłączone są od spodu jednostek centralnych Motion Q172HCPU oraz Q173HCPU. Pod spodem modułu CPU należy zostawić co najmniej 100 mm wolnej przestrzeni.

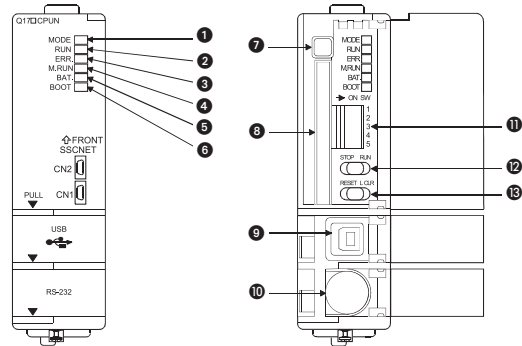
### Ogólne warunki pracy

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

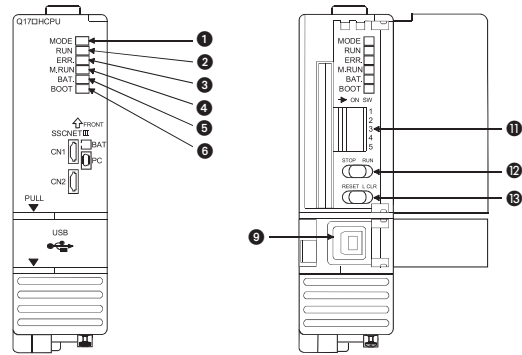
Więcej szczegółów związanych z warunkami pracy i otoczeniem sterowników, można znaleźć w Podręczniku użytkownika modułów procesora ruchu.

## Czści i elementy sterujące

### Q172DCPUN, Q173DCPUN



### Q172HCPU, Q173HCPU

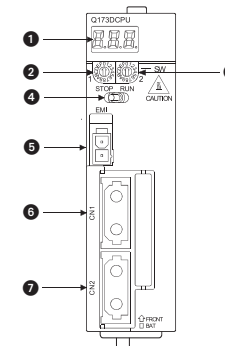


Nr	Opis
1	<b>MODE-LED</b> Sygnalizacja trybu pracy ● Zielony: tryb normalny ● Pomarańczowy: tryb instalacji / wpisuje dane do pamięci ROM
2	<b>RUN-LED</b> Sygnalizacja stanu pracy jednostki centralnej Motion ● Zał.: jednostka centralna Motion jest w trybie RUN ● Wyl.: przy uruchomieniu jednostki centralnej Motion pojawiły się trudności lub wystąpił błąd licznika Watchdog'a.
3	<b>ERR-LED</b> Sygnalizacja błędów ● Zał.: wystąpił jeden z następujących błędów: - Błąd licznika Watchdog'a - Błąd ustawienia systemu - Błąd serwo - Błąd SFC Motion - Wykrycie błędów samo-diagnostyki, który nie zatrzyma działania ● Miga: wykrycie błędów samo-diagnostyki, który zatrzyma działanie ● Wyl.: normalne działanie
4	<b>M.RUN-LED</b> Sygnalizacja stanu wykonania programu (MOTION RUN) ● Zał.: realizowane jest sterowanie ruchem ● Miga: realizowane jest kasowanie zatrząsków ● Wyl.: sterowanie ruchem nie jest realizowane lub wykryty został błąd samo-diagnostyki, który zatrzyma działanie.

Nr	Opis
5	<b>BAT-LED</b> Sygnalizacja stanu baterii ● Zał.: napięcie zewnętrznej baterii jest za niskie ● Wyl.: napięcie zewnętrznej baterii jest normalne
6	<b>BOOT-LED</b> Sygnalizacja sekwencji uruchamiania systemu ● Zał.: odczyt danych z pamięci ROM ● Wyl.: - Odczyt danych z pamięci RAM - Tryb instalacji / zapis danych do pamięci ROM
7	Przycisk do wysuwania karty pamięci (wyłącznie Q172CPUN/Q173CPUN) Gdy przycisk jest wciśnięty, zamontowana karta pamięci wysuwa się do przodu, co ułatwia jej wyjęcie z procesora ruchu.
8	Złącze do zainstalowania karty pamięci (wyłącznie Q172CPUN/Q173CPUN)
9	Złącze USB do podłączenia zewnętrznego urządzenia.
10	Złącze RS-232 do podłączenia zewnętrznego urządzenia. (wyłącznie Q172CPUN/Q173CPUN)
11	Przełączniki do zmiany pomiędzy trybem normalnym i trybem instalacji/wpisywanie do pamięci ROM oraz do zmiany pomiędzy trybem RAM i ROM. W trybie instalacji, system operacyjny sterownika ruchu może być zainstalowany przy użyciu podłączonego urządzenia zewnętrznego. Po zakończeniu instalacji przełącznik 5 należy przesunąć do pozycji trybu normalnego i ponownie uruchomić procesor ruchu. <b>UWAGA:</b> <b>Przełączniki SW1 i SW4 należy pozostawić w położeniu OFF. Obydwa przełączniki SW2 i SW3 muszą być ustawione w położeniu OFF lub ON. Nie można obsługiwać się procesorem ruchu przy różnych ustawieniach przełączników SW2 i SW3.</b>
12	Przełącznik RUN/STOP Przełącznik wyboru trybu pracy procesora ruchu ● RUN: wykonywany jest program ruchu ● STOP: program ruchu nie jest wykonywany



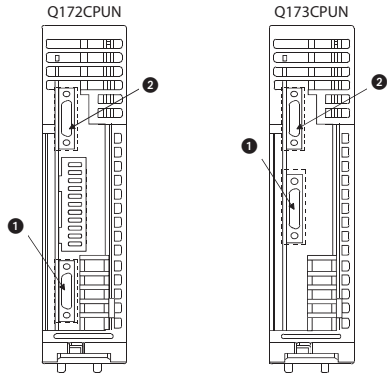
### Q172DCPU, Q173DCPU



Nr	Opis
1	7-segmentowy wyświetlacz LED Sygnalizacja stanu działania jednostki centralnej Motion oraz błędów 000 } 099 Jednostka centralna jest inicjalizowana (czas trwania: około 10 s). Następnie sygnalizowany jest RUN lub STOP (patrz niżej)
2	8.8.8. Tryb normalny/tryb RAM (miga kropka dziesiąta na prawej stronie).
3	8.8.8. Tryb ROM (świeci kropka dziesiąta w środku, miga kropka dziesiąta na prawej stronie).
4	0 0 0 STOP: program ruchu nie jest wykonywany
5	2 0 0 RUN: wykonywany jest program ruchu
6	8 0 0 BT1: Napięcie zewnętrznej baterii wynosi 2,7 V lub mniej.
7	8 0 2 BT2: Napięcie zewnętrznej baterii wynosi 2,5 V lub mniej.
8	A 0 0 Nie został zainstalowany system operacyjny ("A00" kontynuuj)
9	8 8 0 ↓ 2 0 1 Błąd ustawienia systemu jednostki centralnej Motion ("AL" miga 3 razy, po czym pokazuje się "L01").
10	8 8 0 ↓ 5 0 1 Błąd wzmacniacza serwo ("AL" miga 3 razy, po czym pokazuje się "S01").
11	8.8.8. Błąd Watchdog'a (świecą się wszystkie trzy kropki dziesiątne).

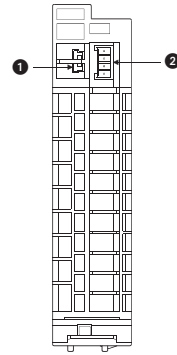
Nr	Opis
2	Przełącznik obrotowy SW1 do zmiany pomiędzy trybem normalnym i trybem instalacji. Pozycja "0": Trybem normalnym Pozycja "A": Trybem instalacji Gdy procesor ruchu dostarczany jest z fabryki, przełącznik ten znajduje się w położeniu "A". Program systemu operacyjnego procesora ruchu może zostać zmieniony w trybie instalacji. <b>UWAGA:</b> <b>Nie są dopuszczalne inne ustawienia przełącznika, tylko "0" lub "A".</b>
3	Przełącznik obrotowy SW2 do zmiany pomiędzy trybem RAM i trybem ROM oraz do zerowania pamięci RAM Pozycja "0": Tryb RAM Pozycja "6": Tryb ROM Pozycja "C": Zerowanie pamięci SRAM Gdy procesor ruchu dostarczany jest z fabryki, przełącznik ten znajduje się w położeniu "0". W trybie RAM działanie oparte jest na programach i parametrach użytkownika, zapisanych do wbudowanej w procesor ruchu pamięci SRAM. W trybie ROM programy i parametry użytkownika przechowywane we wbudowanej pamięci FLASH ROM procesora ruchu, wczytywane są do pamięci SRAM. Po tym program jest wykonywany. <b>UWAGA:</b> <b>Nie są dopuszczalne inne ustawienia przełącznika, tylko "0", "6" lub "C".</b>
4	Przełącznik RUN/STOP Przełącznik wyboru trybu pracy procesora ruchu ● RUN: wykonywany jest program ruchu ● STOP: program ruchu nie jest wykonywany
5	Wejście wymuszonego zatrzymania (wejście do grupowego zatrzymania wzmacniaczy serwo we wszystkich osiach) <b>UWAGA:</b> <b>Podłączenie tego wejścia jest niezbędne. Należy zastosować styk normalnie zamknięty. Wymuszone zatrzymanie wszystkich osi zostanie wykonane wtedy, gdy wejście EMI jest wyłączone (OFF).</b>
6	Złącze SSCNET III (CN1) Złącze do podłączenia wzmacniacza serwo systemu 1 (do 16 osi)
7	Złącze SSCNET III (CN2), Wyłącznie Q173DCPU Złącze do podłączenia wzmacniacza serwo systemu 2 (do 16 osi)

**Spody modułów**  
Q172CPUN, Q173CPUN



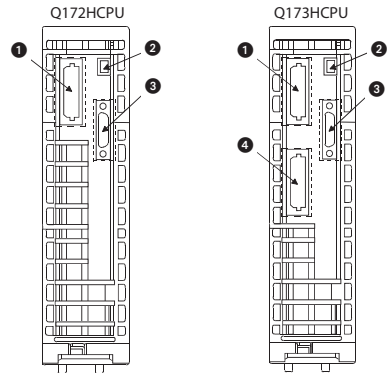
Nr	Opis
1	Złącze SSCNET (CN2) Złącze do podłączenia zewnętrznego urządzenia.
2	Złącze SSCNET (CN1) Złącze do podłączenia wzmacniacza serwo.

Q172DPUN, Q173DPUN



Nr	Opis
1	Port testowy <b>UWAGA:</b> Złącze to nie jest dostępne dla użytkownika. W trakcie produkcji używane jest do testów związanych z procesem wytwarzania.
2	Złącze zewnętrznej baterii

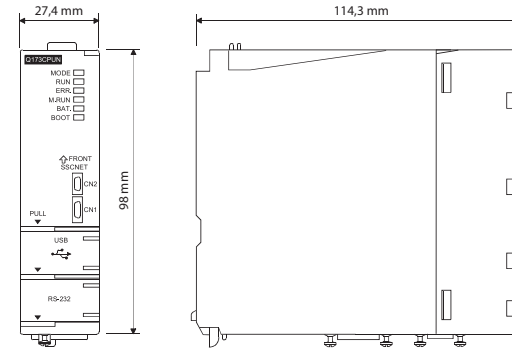
Q172HCPU, Q173HCPU



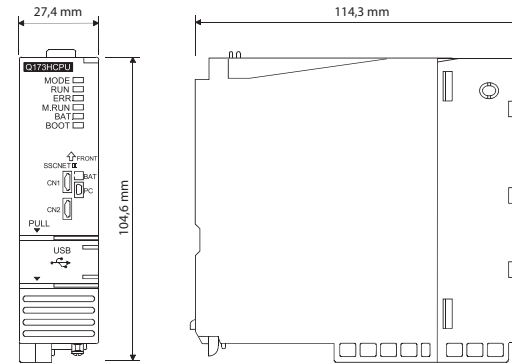
Nr	Opis
1	Złącze SSCNET III (CN1) Złącze do podłączenia wzmacniacza serwo systemu 1 (do 16 osi)
2	Złącze zewnętrznej baterii
3	Złącze SSCNET Złącze do podłączenia zewnętrznego urządzenia.
4	Złącze SSCNET III (CN2) Złącze do podłączenia wzmacniacza serwo systemu 2 (do 16 osi)

**Wymiary**

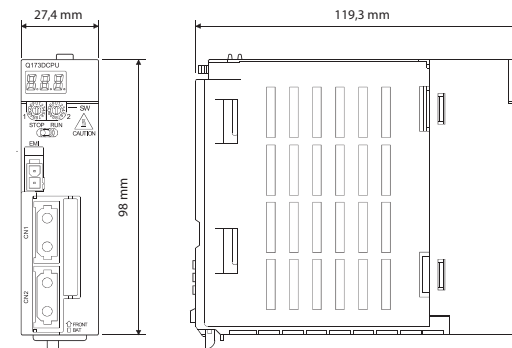
Q172CPUN, Q173CPUN



Q172HCPU, Q173HCPU



Q172DCPU, Q173DCPU



**Instalacja**

**⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO**

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

**⚠ UWAGA**

- 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 wypadnięciu 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.
- Śruby należy dokręcać z odpowiednim momentem (szczegóły znajdujące się w podręczniku użytkownika MELSEC System Q, opis sprzętu).

Do budowy sterowników PLC MELSEC System Q dostępnych jest kilka głównych płyt bazowych. Więcej informacji znajduje się w podręczniku użytkownika MELSEC System Q, opis sprzętu.

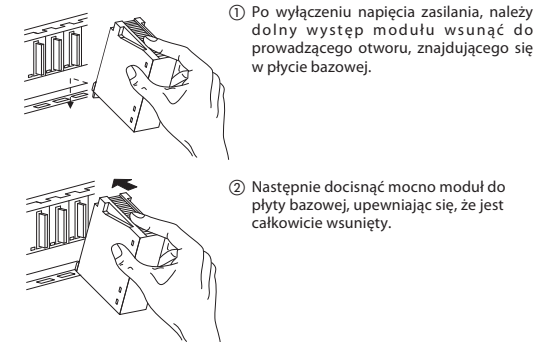
Moduł procesora ruchu musi być zawsze używany w połączeniu z przynajmniej jednym modulem procesora PLC.

Moduł procesora ruchu musi być zainstalowany na głównej płycie bazowej, z prawej strony modułu procesora PLC. Procesor PLC należy zainstalować w pierwszym złączu płyty bazowej.

**Instalowanie modułów na płycie bazowej**

**⚠ UWAGA**

- Przed zainstalowaniem modułów należy zawsze wyłączyć 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.



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 dołączane wraz z modulem. Moment dokręcania tych śrub wynosi od 36 do 48 Ncm.

## Połączenie



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Przed wykonywaniem jakichkolwiek instalacji i przedłączeniem przewodów, należy zawsze wyłączyć zasilanie PLC i inne zewnętrzne zasilania.
- Przed ponownym załączeniem napięcia zasilania, pokrywy na listwach zaciskowych należy wstawić na swoje miejsce.
- W celu zapewnienia bezpiecznego działania systemu (nawet po pojawieniu się problemów z zewnętrznym zasilaniem lub uszkodzeniu PLC), należy na zewnątrz PLC posiadać obwody bezpieczeństwa. W przeciwnym razie uszkodzenia mogą być przyczyną poważnych wypadków.
- Należy przewidzieć obwód zatrzymania awaryjnego, obwód zabezpieczenia, obwód wzajemnej blokady ruchu w przeciwnym kierunku (jak w przypadku obrotów do przodu i do tyłu) oraz obwód blokady, który po przekroczeniu górnej i dolnej granicy pozycjonowania zabezpiecza sprzęt przed uszkodzeniem.
- Jeśli podczas samo-diagnostyki, jednostka centralna PLC wykryje błąd (jak np. błąd licznika czasu watchdog'a), zostają wyłączone wszystkie wyjścia. Jeśli w modułach we/wy pojawi się błąd, który nie może być wykryty przez CPU PLC, sterowanie wyjściowe może być również zablokowane. Zewnętrzne obwody i mechanizmy powinny być tak zaprojektowane, żeby w takim przypadku zagwarantować pewne działanie urzędnika.

## Podłączenie kabli SSCNET

### Właściwe kable SSCNET do Q172CPUN oraz Q173CPUN

Do połączenia pomiędzy modułem procesora ruchu Q172CPUN lub Q173CPUN i wzmacniaczami serwo, używane są miedziane kable SSCNET.

Kabel*	Długość [m]	Do połączenia pomiędzy
Q172J2BCBL□M-B	0,5 / 1 / 5	Q172CPUN i pierwszym wzmacniaczem serwo / zespołem mocującym baterię Q170BAT
Q173DVCBL□M	0,5 / 1	Q173CPUN i rozdzielaczem SSCNET typu Q173DV
MR-J2HBUS□M	0,5 / 1 / 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rozdzielaczem Q173DV i wzmacniaczem serwo MR-J2S-B</li> <li>Wzmacniaczem serwo MR-J2S-B i wzmacniaczem serwo MR-J2S-B</li> </ul>

\* "□" oznacza długość kabla; np. 05: 0,5 m, 1: 1 m, 5: 5 m

### Właściwe kable SSCNET do Q17□HCPU oraz Q17□DCPU

Procesory ruchu Q172HCPU, Q172DCPU, Q173HCPU i Q173DCPU korzystają z sieci SSCNET III, która do komunikacji używa kabli światłowodowych.

Kabel*	Długość [m]	Do połączenia pomiędzy
MR-J3BUS□M	0,15 / 0,3 / 0,5 / 1 / 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Q17□HCPU/Q17□DCPU i pierwszym wzmacniaczem serwo</li> </ul>
MR-J3BUS□M-A	5 / 10 / 20	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wzmacniaczem serwo MR-J3-B</li> </ul>
MR-J3BUS□M-B	30 / 40 / 50	<ul style="list-style-type: none"> <li>i wzmacniaczem serwo MR-J3-B</li> </ul>

\* "□" oznacza długość kabla; np. 015: 0,15 m, 03: 0,3 m, 1: 1 m



### UWAGA

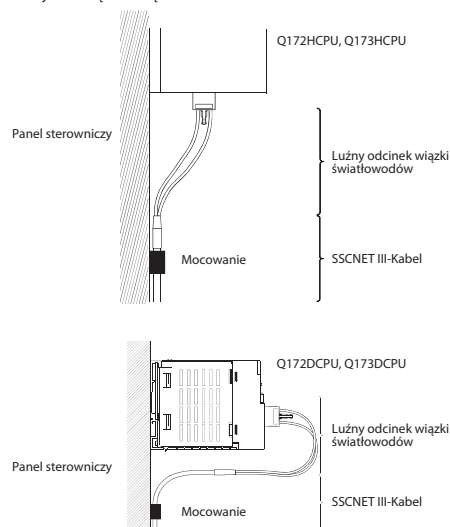
- Gdy kabel SSCNET III zostanie wyjęty ze złącza, na złącze SSCNET III należy nałożyć pokrywę. Jeśli powierzchnia zakończenia SSCNET III jest zabrudzona, optyczna transmisja zostaje przerwana, co może doprowadzić do wadliwego działania.
- Nie należy patrzeć bezpośrednio na światło generowane ze złącza SSCNET III wzmacniacza serwo lub procesorów ruchu Q172HCPU/Q172DCPU/Q173HCPU/Q173DCPU.
- Jeśli kabel SSCNET III narażony jest na nadmierne napięcie, takie jak duży wstrząs, boczny nacisk, ciągnięcie, nagłe zginanie lub skręcanie, jego środek zniekształca się lub przerywa, uniemożliwiając optyczną transmisję. Doprowadzony kabel SSCNET III powinien związać luźno, w celu uniknięcia tworzenia się zbyt małego promienia zgięcia; nie powinien być również skręcany.

## Środki ostrożności przy posługiwaniu się sprzętem

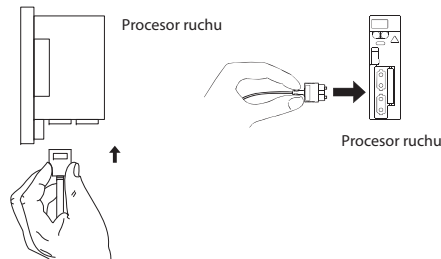
- Nie ścisnąć kabli SSCNET III oraz nie deptać po nich w czasie wykonywania instalacji.
- W czasie układania kabli SSCNET, należy uważać na minimalny promień zgięcia kabla. Jeśli promień zgięcia jest mniejszy niż minimalny promień zgięcia, kabel może zostać uszkodzony.

Kabel	Minimalny promień zgięcia	
Kabel SSCNET do Q172CPUN/Q173CPUN	30 mm	
Kabel SSCNET do Q172HCPU/Q172DCPU/Q173HCPU/Q173DCPU (kabel światłowodowy)	MR-J3BUS□M	25 mm
	MR-J3BUS□M-A	50 mm
	MR-J3BUS□M-B	50 mm

- Kabel SSCNET III należy umocować w taki sposób, żeby złącze SSCNET III nie było obciążone ciężarem kabla.



- Część kabla SSCNET przeznaczoną do instalowania lub demontażu, należy przymocować od strony złącza.



- Podczas podłączania należy pewnie wsuwać wtyczkę do złącza CN1 lub CN2 aż zaskoczy.
- Podczas odłączania kabla SSCNET od procesora ruchu Q172CPUN lub Q173CPUN, należy upewnić się, że przed wyciągnięciem złącza z modułu zaczepek mocujący złącze został całkowicie odblokowany.



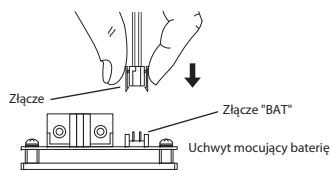
### UWAGA

Wyciągnięcie siłą kabla SSCNET z modułu, spowoduje uszkodzenie modułu.

- Po wyjęciu kabla SSCNET III z procesora ruchu Q172HCPU, Q172DCPU, Q173HCPU lub Q173DCPU, należy na złącze SSCNET nałożyć pokrywę.

## Podłączenie zewnętrznej baterii

- Instalacja baterii
  - Q172CPUN
    - Umieścić baterię A6BAT/MR-BAT w uchwycie baterii Q170BAT
    - Q173CPUN
      - Umieścić baterię A6BAT/MR-BAT w rozdzielaczu Q173DV
      - Q172HCPU und Q173HCPU
        - Umieścić baterię Q6BAT w uchwycie baterii Q170HBATC
        - Q172DCPU und Q173DCPU
          - Umieścić baterię Q6BAT w uchwycie baterii Q170HBATC
  - Kabel baterii należy pewnie podłączyć do złącza BAT rozdzielacza Q173DV lub uchwytu baterii Q170BAT, Q170HBATC lub Q170DBATC, aż zaskoczy.
    - Przy podłączeniu lub rozłączeniu kabla baterii należy robić to pewnie, trzymając za złącze kabla baterii. Nie ciągnąć za kabel do baterii.



- Złącze CPU rozdzielacza lub uchwytu baterii należy podłączyć do procesora ruchu.

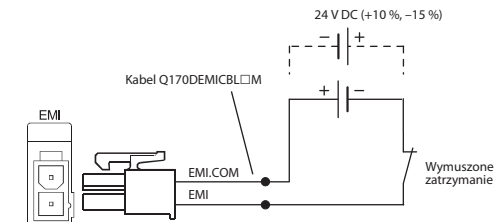
## Dotyczy wyłącznie Q172DCPU i Q173DCPU: wejście wymuszonego zatrzymania

### Podłączanie

Podłączenie wejścia wymuszonego zatrzymania (EMI) w modułach procesorów ruchu Q172DCPU i Q173DCPU jest obowiązkowe.

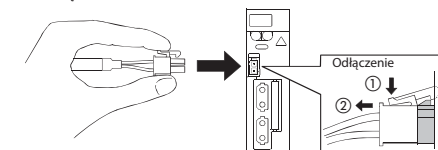
Jeśli na tym wejściu nie ma napięcia, zostanie wykonane wymuszone zatrzymanie wszystkich wzmacniaczy serwo. W celu podłączenia napięcia 24 V DC do wejścia EMI należy zastosować styk normalnie zamknięty; napięcie może mieć dowolną polaryzację.

Do wykonania połączenia służy kabel Q170DEMIBC□M o długości do 30 m. ("□" oznacza długość kabla; np. 05: 0,5 m, 1: 1 m, 5: 5 m).



### Połączenie

- Czynność podłączania lub wyjmowania kabla łączącego wejście wymuszonego zatrzymania należy wykonywać pewnie, trzymając w tym czasie za złącze kabla.



- Podczas podłączania należy pewnie wcisnąć wtyczkę do złącza EMI, aż zaskoczy.
- W celu wyjęcia kabla łączącego wejście wymuszonego zatrzymania, należy go wyciągać, równocześnie naciskając na zaczepek mocujący złącze.



### UWAGA

Wyciągnięcie złącza na siłę, spowoduje uszkodzenie modułu procesora ruchu.



# MELSEC System Q

## Programozható vezérlők

### Telepítési útmutató a Q17□CPUN, Q17□HCPU és Q17□DCPU mozgásvezérlő CPU modulokhoz

HUN, A verzió, 25092009

## 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

Minden, az Ön egyedi alkalmazására vonatkozó biztonsági és balesetvédelmi előírást be kell tartani a termék rendszertervezése, üzembe helyezése, beállítása, karbantartása, javítása és ellenőrzése során.

A kézikönyvben a termékek helyes és biztonságos használatára vonatkozó speciális figyelmeztetéseit világosan meg vannak jelölve az alábbiak szerint:



#### VESZÉLY:

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



#### VIGYÁZAT:

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

### További tájékoztatás

Az alábbi kézikönyvek további tájékoztatást adnak a modulokról:

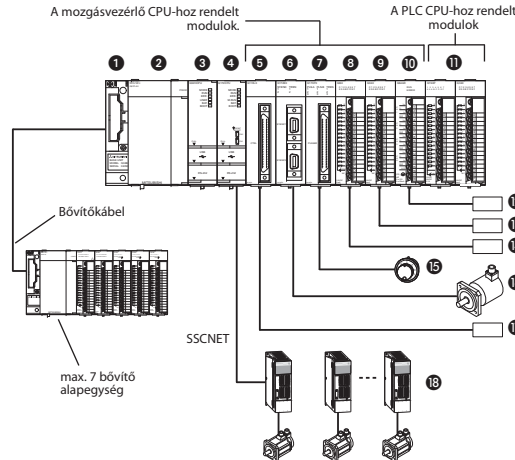
- MELSEC System Q hardver kézikönyv
- Kezelési útmutatók a mozgásvezérlő CPU modulokhoz
- Telepítési útmutatók a Melsec System Q sorozat Q172LX/Q172DLX, Q172EX/Q172DEX és Q173PX/Q173DPX mozgásvezérlő rendszermoduljaihoz

Ezek a leírások ingyenesen elérhetők az interneten ([www.mitsubishi-automation.hu](http://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.

## Rendszer-konfiguráció

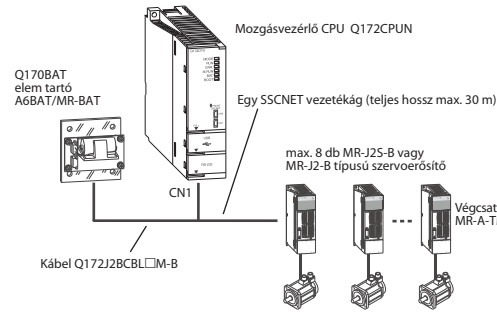
A Q172CPUN, Q172HCPU, Q172DCPU, Q173CPUN, Q173HCPU és Q173DCPU mozgásvezérlő CPU modulok a csatlakoztatott szervoerősítők és szervomotorok segítségével komplex mozgásokat valósítanak meg többprocesszoros rendszerekben. Egy többprocesszoros rendszerben legfeljebb 4 CPU modul használható. Mivel a mozgásvezérlő CPU-k soha nem külön, hanem mindig PLC CPU-val együtt használandók, egy rendszerben legfeljebb 3 db, összesen 96 tengely vezérlésére alkalmas mozgásvezérlő CPU működhet. A következő példa egy PLC CPU és egy mozgásvezérlő kombinációját mutatja be:



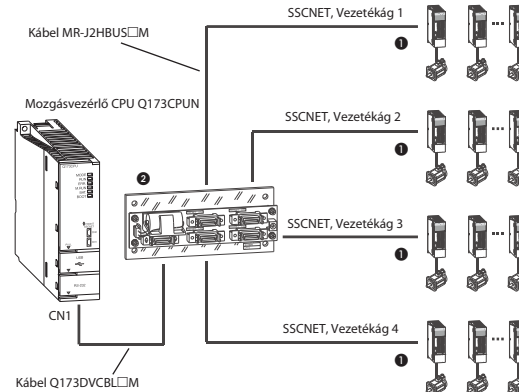
Nr.	Leírás
1	Fő hátlap Q3□B, Q3□DB
2	Tápegység
3	PLC CPU (Qn(H)CPU, QnUD(E)(H)CPU)
4	Mozgásvezérlő CPU
5	Bemeneti modul külső szervojelekhez A Q172CPUN, Q172HCPU, Q173CPUN és Q173HCPU: Q172LX A Q172DCPU és Q173DCPU: Q172DLX
6	Abszolútérték enkóder interfész A Q172CPUN és Q173CPUN: Q172EX vagy Q172EX-S1 A Q172HCPU és Q173HCPU: Q172EX-S2 vagy Q172EX-S3 A Q172DCPU és Q173DCPU: Q172DEX
7	Kézikerék/enkóder interfész A Q172CPUN, Q172HCPU, Q173CPUN és Q173HCPU: Q173PX vagy Q173PX-S1 A Q172DCPU és Q173DCPU: Q173DPX
8	QI60 megszakítómodul
9	Digitális be- és kimeneti modulok (QXn/QYn)
10	Analóg be- és kimeneti modulok (QnAD(V,I)/QnDA(V,I))
11	Be- és kimeneti modulok, speciális modulok
12	Analóg be- és kimeneti jelek
13	Max. 256 digitális be- és kimenet
14	Megszakítás bemenet
15	Kézikerék
16	Külső abszolútérték enkóder
17	Külső szervojelek
18	Szervoerősítő A Q172CPUN és Q173CPUN: MR-J2S-B vagy MR-J2-B típus A Q172HCPU, Q172DCPU, Q173HCPU és Q173DCPU: MR-J3-B típus

## A szervoerősítő és a külső akkumulátor csatlakoztatása

### Q172CPUN (8 Szervo tengely)



### Q173CPUN (32 szervo tengely)

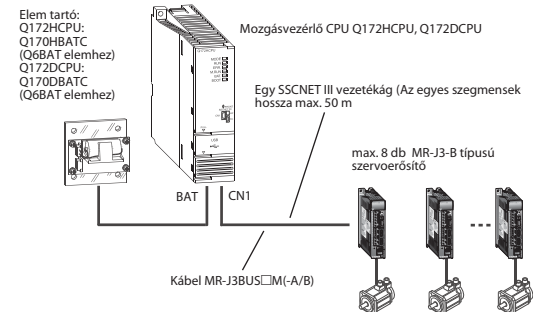


Nr.	Leírás
1	Max. 8 db MR-J2S-B vagy MR-J2-B típusú szervoerősítő (összesen max. 32 db szervoerősítő)
2	Q173DV elosztókártya (A6BAT/MR-BAT akkumulátorhoz való tartóval)

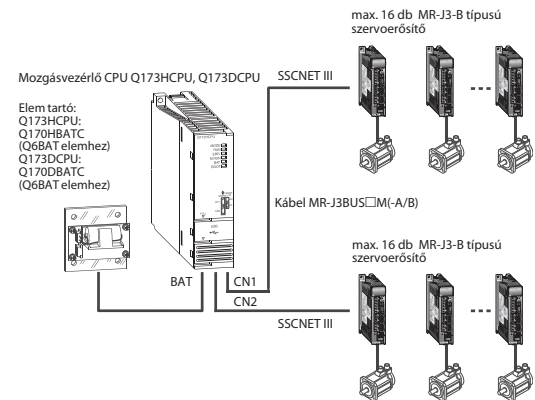
### Csatlakoztatási tudnivalók

- Egy SSCNET vezetékág nem lehet 30 m-nél hosszabb. Q173CPUN típusú mozgásvezérlő CPU esetén a vezetékág hosszának kiszámításakor vegye figyelembe a Q173DVCBL□M kábel hosszát is.
- Minden SSCNET vezetékágat MR-A-TM típusú végcsatlakozóval kell lezárni.
- A kapcsolószerkevény tervezésekor vegye figyelembe, hogy az SSCNET kábelek a mozgásvezérlő CPU alsó oldalára csatlakoznak.

### Q172HCPU, Q172DCPU (8 szervo tengely)



### Q173HCPU, Q173DCPU (32 szervo tengely)



### Csatlakoztatási tudnivalók

- SSCNET III esetén az egyes szegmensek (a mozgásvezérlő CPU és a szervoerősítők közötti szakasz) hossza nem haladhatja meg az 50 m-t.
- A kapcsolószerkevény tervezésekor vegye figyelembe, hogy a Q172HCPU és Q173HCPU mozgásvezérlő CPU-k esetén az SSCNET III kábel a készülékek aljára csatlakozik. A CPU alsó részénél ezért hagyjon legalább 100 mm szabad helyet.

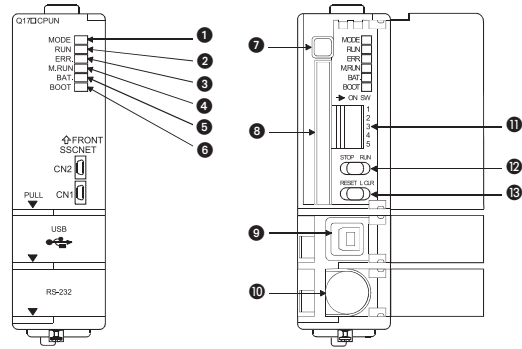
### Általános üzemeltetési feltételek

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

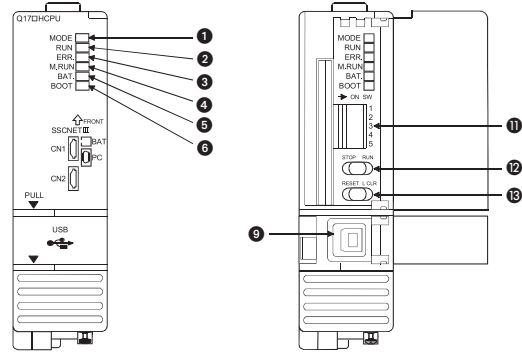
A vezérlők működési és környezeti feltételeinek részletes ismertetését lásd a Mozgásvezérlő CPU modulok leírásában.

## A részegységek neve és funkciója

### Q172CPUN, Q173CPUN



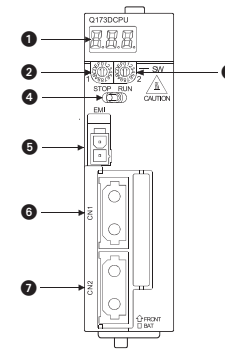
### Q172HCPU, Q173HCPU



Nr.	Leírás	Az üzemmód jelzése
1	MODE LED	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Zöld: Normál üzem</li> <li>● Narancs: Telepítési üzemmód, adatátvitel a ROM memóriába</li> </ul>
2	RUN LED	<p>A mozgásvezérlő CPU üzemi állapotának jelzése</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● VILÁGÍT: A mozgásvezérlő CPU RUN üzemmódban van.</li> <li>● NEM VILÁGÍT: Mozgásvezérlő CPU indítási hiba, vagy Watchdog-hiba történt.</li> </ul>
3	ERR. LED	<p>Hibakijelző</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● VILÁGÍT: A következő hibák egyike jelentkezett: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Watchdog hiba</li> <li>- Hibás rendszerbeállítás</li> <li>- Hiba a szervoerősítőknél</li> <li>- Motion SFC hiba</li> <li>- Önteszt közben olyan hiba került felismerésre, amely nem szakította meg a program futását</li> </ul> </li> <li>● VILLOG: Olyan hiba került felismerésre, amely a programfutást megszakította okozta.</li> <li>● NEM VILÁGÍT: A mozgásvezérlő CPU hibátlanul működik</li> </ul>
4	M.RUN LED	<p>A programfeldolgozás állapota (MOTION RUN):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● VILÁGÍT: A mozgásvezérlő CPU a mozgásvezérlő program feldolgozását végzi</li> <li>● VILLOG: Latch Clear parancs kerül végrehajtásra</li> <li>● NEM VILÁGÍT: A mozgásvezérlő program nincs feldolgozás alatt, vagy a rendszer olyan hibát talált, amely a programfutást megszakította.</li> </ul>

Nr.	Leírás	Az elem állapotának jelzése
5	BAT LED	<ul style="list-style-type: none"> <li>● VILÁGÍT: A külső elem feszültsége túl alacsony</li> <li>● NEM VILÁGÍT: Az elem feszültsége megfelelő</li> </ul>
6	BOOT LED	<p>A bootolási folyamat jelzése</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● VILÁGÍT: Adatok betöltése a ROM-ból</li> <li>● NEM VILÁGÍT: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adatok betöltése a RAM-ból</li> <li>- Telepítési üzemmód/adatátvitel a ROM memóriába.</li> </ul> </li> </ul>
7	Memóriakártya-kiadó (csak a Q172CPUN/Q173CPUN típusoknál)	A gomb megnyomására a memóriakártya kitolódik, megkönnyítve ezzel a kártya kivételét a nyílásból.
8	A memóriakártya nyílása (csak a Q172CPUN/Q173CPUN típusoknál)	
9	USB port programozó készülék csatlakoztatásához	
10	RS232 port programozó készülék vagy periféria csatlakoztatásához (csak a Q172CPUN/Q173CPUN típusoknál)	
11	Kapcsoló a normál üzem vagy a telepítési üzemmód/ROM-ra írás közötti átváltáshoz, illetve a RAM / ROM memórias üzemmód közötti átváltáshoz	<p>Telepítési üzemmódban a mozgásvezérlő operációs rendszere programozó készülék segítségével módosítható. A szoftver telepítése után az 5-ös kapcsoló ismét a normál üzemnek megfelelő állásba kerül, és a mozgásvezérlő CPU újraindul.</p> <p><b>VIGYÁZAT:</b></p> <p><b>A SW1 és SW4 kapcsolónak OFF állásban kell maradnia.</b></p> <p><b>A SW2 és SW3 kapcsolók közül mindkettőt OFF vagy ON állásba kell állítani. Ha az SW2 és az SW3 kapcsolók beállításai eltérő, a mozgásvezérlő CPU nem működik.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 1-es és 4-es kapcsoló: funkció nélkül</li> <li>● A kapcsoló a mozgásvezérlő CPU kiszállításkor OFF helyzetben található.</li> <li>● 2-es és 3-es kapcsoló: <ul style="list-style-type: none"> <li>SW2 és SW3 OFF: RAM üzemmód</li> <li>SW2 és SW3 ON: ROM üzemmód</li> </ul> </li> <li>● A kapcsoló a mozgásvezérlő CPU kiszállításkor OFF helyzetben található.</li> <li>● 5-es kapcsoló: Üzemmód <ul style="list-style-type: none"> <li>ON: Telepítési üzemmód</li> <li>OFF: Normál üzem</li> </ul> </li> </ul>
12	RUN/STOP kapcsoló	<p>Kapcsoló a mozgásvezérlő CPU üzemmódjának beállításához</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● RUN: A mozgásvezérlő program feldolgozása</li> <li>● STOP: A mozgásvezérlő program nem kerül feldolgozásra</li> </ul>
13	RESET/L CLR kapcsoló	<p>Kapcsoló a CPU visszaállításához és a latched (elemmel védett) adatmemória terület törléséhez.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● RESET: Hibáüzenetek visszaállításához, a CPU inicializálásához stb. Visszaállítás után a kapcsolót ismét középpállásba kell állítani.</li> <li>● L CLR: Latch Clear. A paraméter beállítások szerinti, elemmel védett adatmemória területen, az adatok törlődnek, vagyis 0 értéket kapnak.</li> </ul>

### Q172DCPU, Q173DCPU

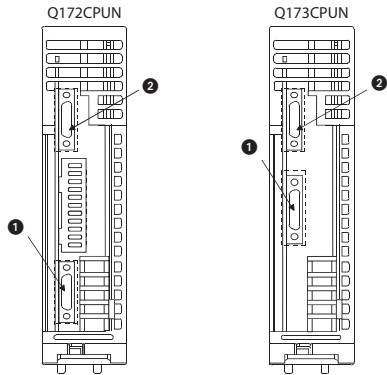


Nr.	Leírás	Az elem állapotának jelzése
1	7 szegmens LED-kijelző	<p>A mozgásvezérlő CPU üzemi állapotának és hibáüzeneteinek jelzése</p> <p>A CPU inicializálása (időtartam: kb. 10 s)</p> <p>Utána a RUN vagy a STOP kerül kijelzésre (lásd alább)</p>
2	8 8 8	Normál üzem/RAM üzemmód (A jobb tizedespon tvillog.)
3	8 8 8	ROM üzemmód (A középső tizedespon tvillogit, a jobb tizedespon tvillog.)
4	8 8 8	Telepítési üzemmód ("INS" látható folyamatosan a kijelzőn, a jobb tizedespon tvillog.)
5	5 0 8	STOP: A mozgásvezérlő program nem kerül feldolgozásra
6	2 0 8	RUN: A mozgásvezérlő program feldolgozása
7	8 0 1	BT1: A külső akkumulátor feszültsége kisebb mint 2,7 V.
8	8 0 2	BT2: A külső akkumulátor feszültsége kisebb mint 2,5 V.
9	8 0 0	Nincs telepített operációs rendszer ("A00" villog)
10	8 8 8	Hibás rendszerbeállítás a mozgásvezérlő CPU-nál (az "AL" háromszor felvillan, majd az "L01" lesz látható.)
11	8 8 8	Hiba a szervoerősítőknél (Az "AL" háromszor felvillan, majd az "S01" lesz látható.)
12	8 8 8	Watchdog-hiba (Mindhárom tizedespon tvillogit.)

Nr.	Leírás	Az elem állapotának jelzése
1	SW1 forgókapcsoló a normál üzem és a telepítési üzemmód közötti átváltáshoz	<p>"0" kapcsolóállás: Normál üzem</p> <p>"A" kapcsolóállás: Telepítési üzemmód</p> <p>A kapcsoló gyárilag "A" helyzetben található. Telepítési üzemmódban a mozgásvezérlő operációs rendszere módosítható.</p> <p><b>VIGYÁZAT:</b></p> <p><b>A "0" és "A" helyzetektől eltérő állások nem megengedettek.</b></p>
2	SW2 forgókapcsoló a RAM / ROM üzemmód közötti átváltáshoz, illetve a RAM törléséhez	<p>"0" kapcsolóállás: RAM mód</p> <p>"6" kapcsolóállás: ROM mód</p> <p>"C" kapcsolóállás: SRAM törlése</p> <p>A kapcsoló gyárilag "0" helyzetben található. RAM üzemmódban a mozgásvezérlő CPU SRAM-jában tárolt program kerül végrehajtásra. A paraméterek szintén az SRAM-ban tárolódnak. ROM üzemmódban a végrehajtandó program és a paraméterek a mozgásvezérlő CPU belső ROM-jából az SRAM-ba kerülnek, majd a program végrehajtásra kerül.</p> <p><b>VIGYÁZAT:</b></p> <p><b>A "0", "6" és "C" helyzetektől eltérő állások nem megengedettek.</b></p>
3	RUN/STOP kapcsoló	<p>Kapcsoló a mozgásvezérlő CPU üzemmódjának beállításához</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● RUN: A mozgásvezérlő program feldolgozása</li> <li>● STOP: A mozgásvezérlő program nem kerül feldolgozásra</li> </ul>
4	Azonnali leállítás bemenete (valamennyi szervotengely együttes leállítás)	<p><b>VIGYÁZAT:</b></p> <p><b>Ezt a bemenetet mindenképpen csatlakoztassa.</b></p> <p><b>A csatlakoztatáshoz használjon bontó érintkezőt: EMI jel kiadásakor az összes tengely azonnali leállítás parancsot kap.</b></p>
5	SSCNET III csatlakozó (CN1)	Port az 1-es rendszer (max. 16 tengely) szervoerősítőinek csatlakoztatásához
6	SSCNET III csatlakozó (CN2), csak a Q173DCPU típusnál	Port a 2-es rendszer (max. 16 tengely) szervoerősítőinek csatlakoztatásához

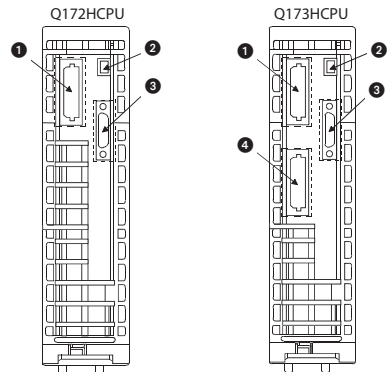
## A modulok alsó oldala

### Q172CPUN, Q173CPUN



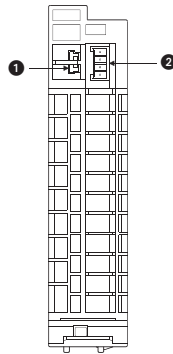
Nr.	Leírás
1	SSCNET csatlakozó (CN2) Port programozó készülék csatlakoztatásához
2	SSCNET csatlakozó (CN1) Ez a port a szervoerősítővel történő összekapcsolásra szolgál.

### Q172HCPU, Q173HCPU



Nr.	Leírás
1	SSCNET III csatlakozó (CN1) Port az 1-es rendszer (max. 16 tengely) szervoerősítőinek csatlakoztatásához
2	Csatlakozó külső akkumulátor számára
3	SSCNET csatlakozó Port programozó készülék csatlakoztatásához
4	SSCNET III csatlakozó (CN2) Port a 2-es rendszer (max. 16 tengely) szervoerősítőinek csatlakoztatásához

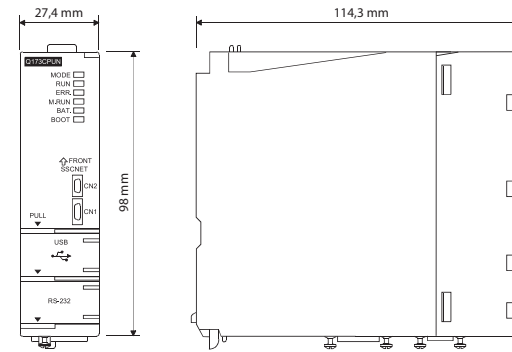
### Q172DPUN, Q173DPUN



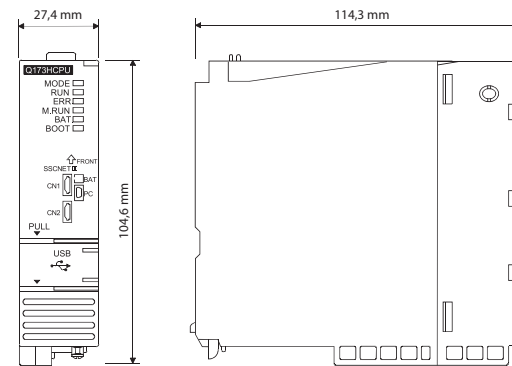
Nr.	Leírás
1	Testscsatlakozó <b>VIGYÁZAT:</b> A csatlakozó nem áll a felhasználó rendelkezésére, mivel az a mozgásvezérlő CPU gyártásakor történő ellenőrzésekre szolgál.
2	Csatlakozó külső akkumulátor számára

## Méretetek

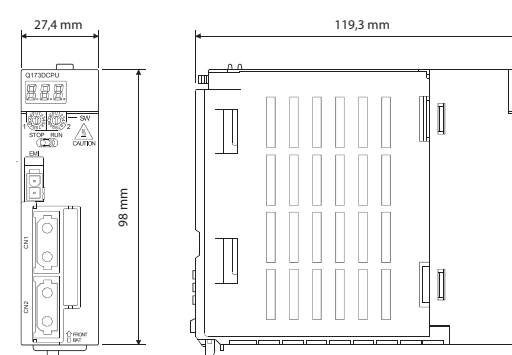
### Q172CPUN, Q173CPUN



### Q172HCPU, Q173HCPU



### Q172DCPU, Q173DCPU



## Telepítés



### 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.
- Telepítése közben ügyeljen arra, hogy a fűrészi forgács, vagy vezetékdarabok szellőzőnyílásokon keresztül a készülékbe hullva ne okozzanak zárlatot. Telepítés közben használja a mellékelt burkolatot a szellőzőnyílások letakarására. Az egység telepítése után távolítsa el a burkolatot. Ellenkező esetben a vezérlés üzem közben túlmelegedhet.
- Húzza meg a csavarokat a megfelelő nyomatékkal (lásd a MELSEC System Q hardver-kézikönyvét).

A MELSEC System Q vezérléseihez többféle fő hátlap választható. A hátlapokról részletesen a System-Q hardver-kézikönyvében olvashat. A mozgásvezérlő CPU modulok csak legalább egy PLC-CPU-val együtt üzemeltethetők.

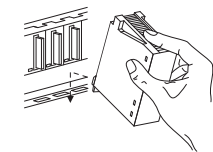
A mozgásvezérlő CPU-t mindig a PLC-CPU jobb oldalára kell elhelyezni a fő hátlapon. A PLC-CPU egységet a fő hátlap első foglatába szerelje.

### A modulok illesztése a hátlapon



### VIGYÁZAT

- Modulok telepítése előtt mindig kapcsolja ki a hálózati tápellátást.
- Óvatosan vezesse a modul vezetőfűleit az alapegységbe. Ellenkező esetben a modul csatlakozójának tüskéi elhajolhatnak.
- 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 telepítés helyén rezgések jelentkezhetnek, rögzítse a modult rögzítőcsavarokkal (M3 x 12). A csavarok nem részei a modul szállítási terjedelmének. A csavar meghúzási nyomatékra 36 - 48 Ncm

## 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 kapocsfedeleket a modulokra.
- A felszerelés során a PLC-n kívül biztonsági áramköröket kell kialakítani, melyek az esetleges külső tápellátási gondok esetén is biztosítják a biztonságos rednszerműködést. Ennek figyelmen kívül hagyása súlyos baleseteket okozhat.
- Építsen be egy vészleállító áramkört, egy védőáramkört, az ellentétes menetirányokra vonatkozó kölcsönös reteszelő áramkört (például hátramenet – előremenet) és egy kölcsönös reteszelő áramkört (mivel a berendezés károsodhat az alsó és a felső pozícionálási határok túlhaladása esetén).
- Ha a PLC processzora hibát észlel, mint például a figyelőidőtűz (watchdog timer) hibája az öndiagnosztika időtartama alatt, akkor az összes kimenet kikapcsolódik. Ezen felül, ha egy bemeneti/kimeneti modulban olyan hiba keletkezik amelynek észlelésére a PLC processzor nem képes, akkor a kimeneti vezérlés üzemen kívül helyezhető. A külső áramköröket és mechanizmusokat úgy kell kialakítani, hogy a berendezés ilyen esetekben is biztonságosan üzemeltethető legyen.

### Az SSCNET kábel csatlakoztatása

**A Q172CPUN és Q173CPUN típusoknál használható SSCNET kábelek**  
 A Q172CPUN és Q173CPUN mozgásvezérlő CPU-k szervoerősítőkkel történő összekapcsolásához réz SSCNET kábel használható.

Kábel*	Hossz [m]	Csatlakoztatandó egységek
Q172J2BCBL□□-B	0,5 / 1 / 5	Q172CPUN egység és az első szervoerősítővel, illetve a Q170BAT elem tartó
Q173DVCBL□□	0,5 / 1	Q173CPUN egység és a Q173DV típusú SSCNET elosztókártya
MR-J2HBUS□□	0,5 / 1 / 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Q173DV elosztókártya és egy MR-J2S-B szervoerősítő</li> <li>● MR-J2S-B szervoerősítő és egy másik MR-J2S-B szervoerősítő</li> </ul>

\* "□" a kábel hossza; pl. 05: 0,5 m, 1: 1 m, 5: 5 m

**A Q17□HCPU és Q17□DCPU típusoknál használható SSCNET kábelek**  
 A Q172HCPU, Q172DCPU, Q173HCPU és Q173DCPU mozgásvezérlő CPU-k optikai kábeles SSCNET III-hálózaton kommunikálnak.

Kábel*	Hossz [m]	Csatlakoztatandó egységek
MR-J3BUS□□	0,15 / 0,3 / 0,5 / 1 / 3	● Q17□HCPU/Q17□DCPU egység és az első szervoerősítő
MR-J3BUS□□-A	5 / 10 / 20	● MR-J3-B szervoerősítő és egy másik MR-J3-B szervoerősítő
MR-J3BUS□□-B	30 / 40 / 50	

\* "□" a kábel hossza; pl. 015: 0,15 m, 03: 0,3 m, 1: 1 m

**⚠ VIGYÁZAT**

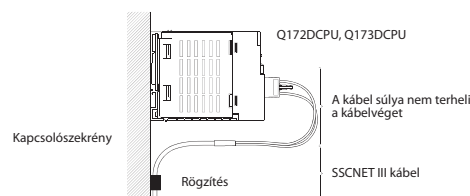
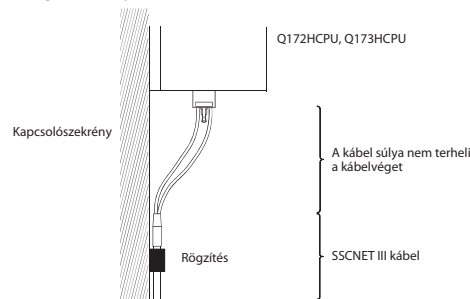
- Miután az SSCNET III kábelt kihúzza a csatlakozóaljzatból, helyezze vissza az SSCNET III csatlakozó fedelét. Ha az SSCNET III csatlakozófelülete szennyezett, az optikai átvitel megszakad és ezáltal hibás működés léphet fel.
- Ne nézzen közvetlenül a szervoerősítő vagy a Q172HCPU/Q172DCPU/Q173HCPU/Q173DCPU készülék SSCNET III csatlakozójából kilépő fénybe!
- Ha az SSCNET III kábel túlságosan nagy megterhelésnek (például erős ütés, oldalirányú nyomás, rántás, éles kábeltörés vagy kábel csavarás) van kitéve, akkor a kábel belülről megrongálódik vagy megtörik és az optikai átvitel nem lesz lehetséges. A SSCNET III kábelt lazán kell rögzíteni, és figyelni kell arra, hogy a kábel görbülete a minimális hajlítási sugár megadott értékén kívül legyen, ügyeljen arra is, hogy a kábel ne csavarodjon meg.

### Kezelési tudnivalók

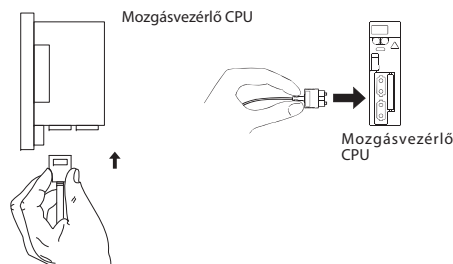
- Ne nyomja össze a vezetékeket, és telepítés közben ne lépjen rájuk.
- Kábelvezéskor tartsa be az SSCNET kábelre megadott minimális hajlítási sugarat. A megengedettnél kisebb sugár esetén hiba jelentkezhethet a rendszer működésében.

Kábel	Minimális hajlítási sugár	
SSCNET kábel a következő egységekhez: Q172CPUN/Q173CPUN	30 mm	
SSCNET III kábel a következő egységekhez: Q172HCPU/Q172DCPU/ Q173HCPU/Q173DCPU (Optikai kábel)	MR-J3BUS□□	25 mm
	MR-J3BUS□□-A	50 mm
	MR-J3BUS□□-B	50 mm

- Úgy rögzítse az SSCNET III kábelt, hogy az SSCNET III csatlakozást a kábel tömege ne terhelje.



- Csatlakoztatáshoz és a csatlakozás bontásához a dugasztnál fogja meg az SSCNET kábelt.



- Az SSCNET kábel csatlakoztatásakor tolja a dugaszt a CN1 vagy CN2 csatlakozóba, míg a dugasz érezhetően nem reteszsel.
- Q172CPUN vagy Q173CPUN egység esetén oldja a mechanikus rögzítést, mielőtt lehúzná a dugaszt a modulról.

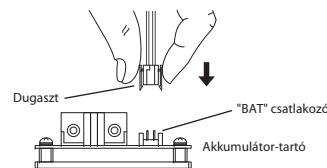
**⚠ VIGYÁZAT**

**A dugasz erővel történő kihúzása kárt okoz a mozgásvezérlő CPU-ban!**

- Ha Q172HCPU, Q172DCPU, Q173HCPU vagy Q173DCPU egység esetén el kell távolítani az SSCNET III kábelt, helyezzen védősapkát a szabadon maradó csatlakozóra.

### A külső akkumulátor csatlakoztatása

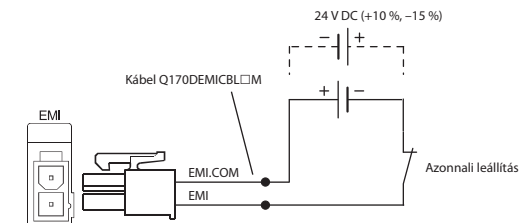
- Az akkumulátor behelyezése
  - Q172CPUN  
Helyezze az A6BAT/MR-BAT akkumulátort a Q170BAT akkumulátor-tartóba
  - Q173CPUN  
Helyezze az A6BAT/MR-BAT akkumulátort a Q173DV elosztókártyába
  - Q172HCPU und Q173HCPU  
Helyezze a Q6BAT akkumulátort a Q170HBATC akkumulátor-tartóba
  - Q172DCPU und Q173DCPU  
Helyezze a Q6BAT akkumulátort a Q170HBATC akkumulátor-tartóba
- Nyomja az akkumulátor dugaszát a Q173DV elosztókártya vagy a Q170BAT, Q170HBATC ill. Q170DBATC akkumulátor-tartó BAT csatlakozójába, míg a dugasz érezhetően nem reteszsel.



- Csatlakoztassa az elosztókártya/akkumulátor-tartó CPU csatlakozóját a mozgásvezérlő CPU-hoz.

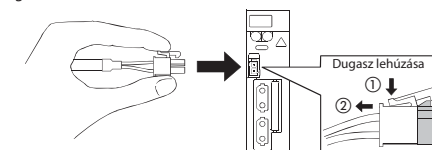
### Csak Q172DCPU és Q173DCPU esetén: azonnali leállítás bemenete

**Huzalozás**  
 Feltétlenül csatlakoztassa a Q172DCPU és a Q173DCPU mozgásvezérlő CPU azonnali leállítási bemenetét (EMI).  
 Amennyiben ez a bemenet nincs feszültség alatt, minden szervotengely azonnali leállítás parancsot kap. Csatlakoztasson az EMI bemenethez 24 V-os egyenfeszültséget a megfelelő polaritással egy nyitó érintkezőn keresztül. A csatlakoztatáshoz a max. 30 m hosszúságú Q170DEMICBL□□ kábel használható ("□" a kábel hossza; pl. 05: 0,5 m, 1: 1 m, 5: 5 m).



### Csatlakoztatás

- Csatlakoztatáskor és a csatlakozás bontásakor mindig a dugasztnál fogja meg az EMI kábelt.



- Nyomja az EMI kábel dugaszát az EMI csatlakozóba, míg a dugasz érezhetően nem reteszsel.
- A csatlakozás bontásához nyomja le a mechanikus biztosítást, és közben húzza ki a dugaszt a modulból

**⚠ VIGYÁZAT**

**A dugasz erővel történő kihúzása kárt okoz a mozgásvezérlő CPU-ban!**



# MELSEC System Q

## Programovatelné logické automaty

### Návod k instalaci modulů polohovacích CPU typů Q17□CPUN, Q17□HCPU a Q17□DCPU

CZ, Verze A, 25092009

### 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 směřují 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:

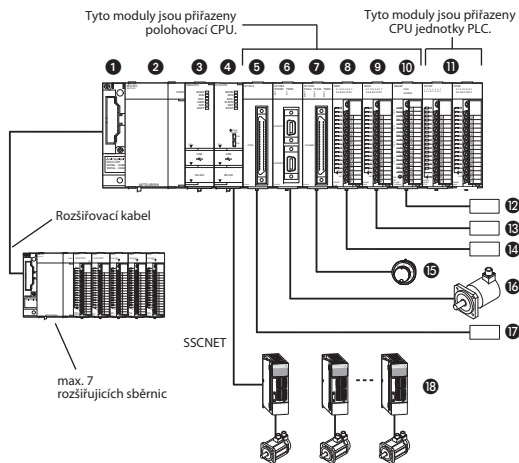
- Popis technického vybavení systému MELSEC Q
- Návody k obsluze modulů CPU polohovacích kontrolérů
- Návody k instalaci systémových modulů Q172LX/Q172DLX, Q172EX/Q172DEX a Q173PX/Q173DPX polohovacích kontrolérů QMotion ze systému MELSEC System Q

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

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

## Systémová konfigurace

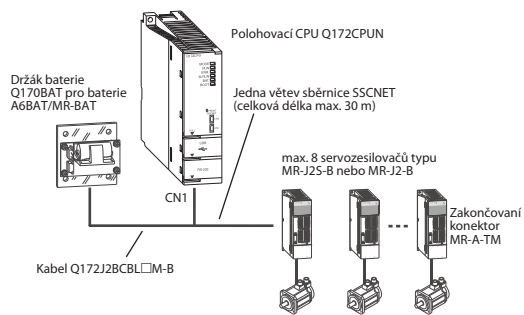
Moduly CPU typů Q172CPUN, Q172HCPU, Q172DCPU, Q173CPUN, Q173HCPU a Q173DCPU pro polohovací kontroléry řídí v systému s více CPU (Multi-CPU-System) komplexní pohyby pomocí připojených servozesilovačů a motorů. V jednom systému s více CPU (Multi-CPU-System) mohou být zkombinovány až 4 procesorové moduly CPU. Protože polohovací CPU nemůže pracovat samostatně, ale jen ve spojení s procesorovou jednotkou PLC, můžete v jednom systému nasadit max. 3 polohovací CPU, které mohou řídit až 96 os. Následující příklad zobrazuje kombinaci procesorové jednotky PLC s polohovací CPU:



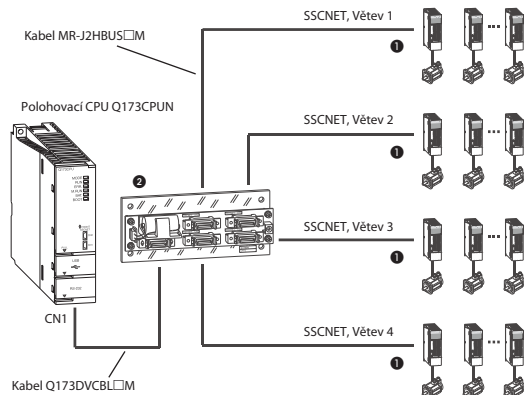
Č.	Popis
1	Základní sběrnice Q3□B, Q3□DB
2	Síťový zdroj
3	CPU jednotky PLC (Qn(H)CPU, QnUD(E)(H)CPU)
4	Polohovací CPU
5	Vstupní modul pro externí servo-signály Pro Q172CPUN, Q172HCPU, Q173CPUN a Q173HCPU: Q172LX Pro Q172DCPU a Q173DCPU: Q172DLX
6	Rozhraní pro synchronní enkodér Pro Q172CPUN a Q173CPUN: Q172EX-S1 nebo Q172EX-S2 Pro Q172HCPU a Q173HCPU: Q172EX-S2 nebo Q172EX-S3 Pro Q172DCPU a Q173DCPU: Q172DEX
7	Rozhraní kodéru s ručním kolečkem pro generování pulzů Pro Q172CPUN, Q172HCPU, Q173CPUN a Q173HCPU: Q173PX nebo Q173PX-S1 Pro Q172DCPU a Q173DCPU: Q173DPX
8	Modul pro přerušení Q160
9	Digitální vstupní/výstupní moduly (QXn/QYn)
10	Analogové vstupní/výstupní moduly (QnAD(V,I)/QnDA(V,I))
11	Vstupní/výstupní nebo speciální moduly
12	Analogové vstupní/výstupní signály
13	Až 256 digitálních vstupů a výstupů
14	16 vstupů pro přerušení
15	Ruční kolečko (generátor pulzů)
16	Externí synchronní enkodér
17	Externí servo-signály
18	Servozesilovač Pro Q172CPUN a Q173CPUN: Typy MR-J2S-B nebo MR-J2-B Pro Q172HCPU, Q172DCPU, Q173HCPU a Q173DCPU: Typ MR-J3-B

## Připojení servozesilovače a externí baterie

### Q172CPUN (8 servo-os)



### Q173CPUN (32 servo-os)

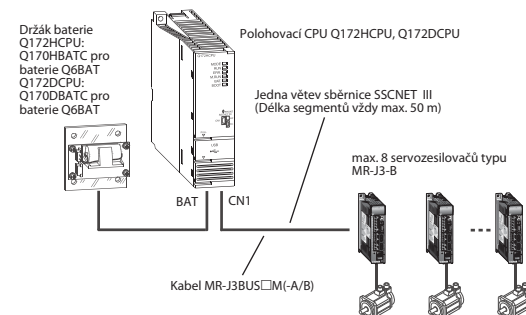


Č.	Popis
1	max. 8 servozesilovačů typu MR-J2S-B nebo MR-J2-B (celkem max. 32 servozesilovačů)
2	Rozvodná karta Q173DV (s držákem baterie pro A6BAT/MR-BAT)

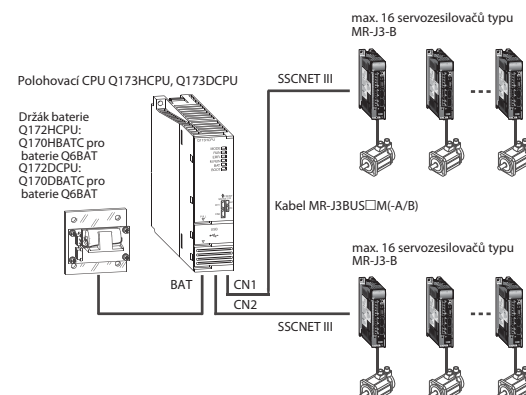
#### Pokyny k připojení

- Délka jedné větve sběrnice SSCNET nesmí překročit 30 m. U polohovacích CPU Q173CPUN je nutné při posouzení délky větve vzít v úvahu délku kabelu Q173DVCBL□M.
- Každá větev SSCNET musí být ukončena zakončovacím konektorem MR-A-TM.
- Při návrhu rozvaděče počítejte s tím, že se kabel SSCNET připojuje na spodní straně polohovací CPU.

### Q172HCPU, Q172DCPU (8 servo-os)



### Q173HCPU, Q173DCPU (32 servo-os)



#### Pokyny k připojení

- Délka jednotlivých segmentů (propojení mezi polohovací CPU a servozesilovačem a mezi servozesilovači) nesmí u SSCNET III překročit 50 m.
- Při návrhu rozvaděče počítejte s tím, že se kabel SSCNET III u polohovacích CPU typů Q172HCPU a Q173HCPU připojuje na spodní straně. Na spodní straně CPU musí být k dispozici volný prostor nejméně 100 mm.

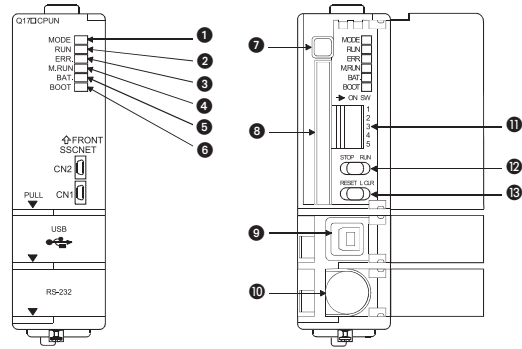
#### Všeobecné provozní podmínky

Parametr	Technické údaje	
Okolní teplota	provozní	0 až °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	

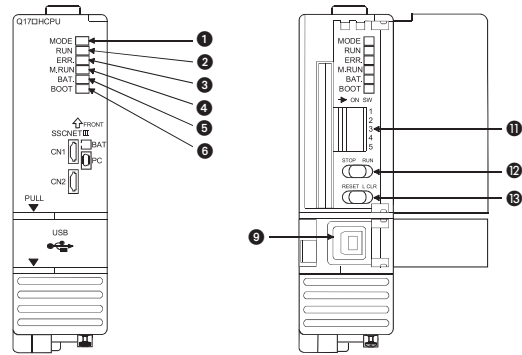
Další všeobecné provozní podmínky jsou uvedeny v Popisu technického vybavení systému MELSEC Q.

## Obslužné prvky

### Q172DCPUN, Q173CPUN



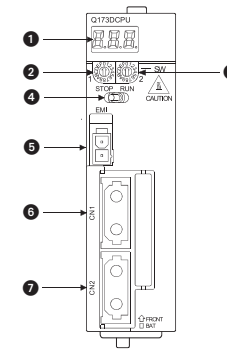
### Q172HCPU, Q173HCPU



Č.	Popis
1	<b>MODE-LED</b> Kontrolka druhu provozu ● Zelená: normální provoz ● Oranžová: instalační režim/data se přenášejí do paměti ROM
2	<b>RUN-LED</b> Kontrolka provozního stavu polohovací CPU ● ON: Polohovací CPU je v provozu RUN. ● OFF: Při startu polohovací CPU došlo k chybě nebo se objevila chyba hlídání času (Watch-Dog).
3	<b>ERR.-LED</b> Poruchová kontrolka ● ON: Došlo k jedné z následujících chyb: – Chyba hlídání času (Watch-Dog) – Chyba systémového nastavení – Chyba u servozesilovačů – Chyba v programu Motion SFC – Během vlastní diagnostiky byla zjištěna chyba, která nevede k přerušení programu ● BLIKÁ: Došlo k chybě, která přerušila chod programu. ● OFF: Polohovací CPU pracuje bezchybně
4	<b>M.RUN-LED</b> Stav zpracování programu (MOTION RUN): ● ON: Polohovací CPU provádí řídicí program pro polohovací operace ● BLIKÁ: Probíhá Latch Clear ● OFF: Řídicí program pro polohovací operace neběží, anebo byla při vlastní diagnostice zjištěna chyba, která vede k přerušení programu.

Č.	Popis
5	<b>BAT-LED</b> Kontrolka stavu baterie ● ON: Napětí externí baterie příliš nízké ● OFF: Napětí baterie normální
6	<b>BOOT-LED</b> Kontrolka zavádění programu - BOOT ● ON: Čtení dat z paměti ROM ● OFF: – Čtení dat z paměti RAM – Instalační režim/data se přenášejí do paměti ROM.
7	Tlačítko pro vysunutí paměťové karty (Jen u Q172CPUN/Q173CPUN) Vložená paměťová karta se stlačením tlačítka povysune ze štěrbiny zásvu dopředu tak, abyste ji mohli z polohovací CPU snadněji vyjmout.
8	Štěrbina pro paměťovou kartu (Jen u Q172CPUN/Q173CPUN)
9	Rozhraní USB pro připojení programovacího přístroje
10	Rozhraní RS232 pro připojení programovacího a periferního přístroje (Jen u Q172CPUN/Q173CPUN)
11	Přepínače k změně mezi normálním provozem a instalačním režimem/zápisem dat do paměti ROM a k přepínání mezi režimem RAM a ROM V instalačním režimu je možné pomocí programovacího přístroje měnit operační systém v polohovacím kontroléru. Po instalaci je nutné spínač 5 opět přepnout do polohy pro normální provoz a restartovat polohovací CPU. <b>UPOZORNĚNÍ:</b> <b>Spínače SW1 a SW4 musejí zůstat v poloze OFF.</b> <b>Spínače SW2 a SW3 je nutné oba nastavit buď do polohy OFF nebo oba do polohy ON. Polohovací CPU nesmí být provozována s odlišným nastavením SW2 a SW3.</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Spínače 1 a 4: bez funkce Tyto spínače jsou při dodávce polohovací CPU standardně nastaveny do polohy "OFF".</li> <li>● Spínače 2 a 3: režim RAM nebo ROM SW2 a SW3 OFF: Režim RAM SW2 a SW3 ON: Režim ROM Tyto spínače jsou při dodávce polohovací CPU standardně nastaveny do polohy "OFF".</li> <li>● Spínače 5: Druh provozu ON: instalační režim OFF: normální provoz</li> </ul>
12	Přepínač RUN/STOP (běh/stop) Přepínač k nastavení druhu provozu polohovací CPU ● RUN: Polohovací program běží ● STOP: Polohovací program neběží
13	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.

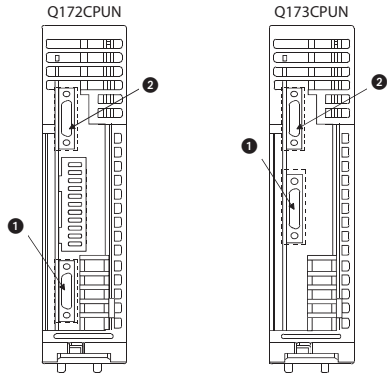
### Q172DCPU, Q173DCPU



Č.	Popis
1	<b>7segmentový ukazatel LED</b> Kontrolka provozního stavu polohovací CPU a chybových hlášení Probíhá inicializace procesorové jednotky CPU (trvá: asi 10 s) Pak se rozsvítí RUN nebo STOP (viz níže)
	Normální provoz/režim RAM (Pravá desetinná tečka bliká.)
	Režim ROM (Prostřední desetinná tečka svítí, pravá desetinná tečka bliká.)
	Instalační režim (Trvale svítí "INS", pravá desetinná tečka bliká.)
	STOP: Polohovací program neběží
	RUN: Polohovací program běží
1	BT1: Napětí externí baterie je nižší než 2,7 V.
	BT2: Napětí externí baterie je nižší než 2,5 V.
	A00: Není nainstalován operační systém ("A00" bliká)
	Chybné systémové nastavení polohovací CPU ("AL" blikne třikrát, pak se zobrazí "L01".)
	Chyba servozesilovačů ("AL" blikne třikrát, pak se zobrazí "S01".)
	Chyba hlídání času Watch-Dog (Všechny tři desetinné tečky svítí.)

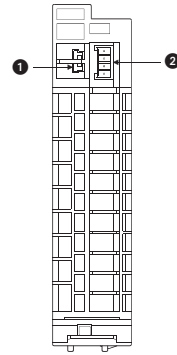
Č.	Popis
2	Otočný volič SW1 k změně mezi normálním provozem a instalačním režimem Poloha voliče "0": normální provoz Poloha voliče "A": instalační režim Tyto spínače jsou při dodávce polohovací CPU standardně nastaveny do polohy "A". V instalačním režimu je možné provést změnu operačního systému v polohovacím kontroléru. <b>UPOZORNĚNÍ</b> <b>Ostatní polohy voliče jako "0" a "A" nejsou přípustné.</b>
3	Otočný volič SW2 k přepínání mezi režimem RAM a ROM a k mazání paměti RAM Poloha voliče "0": Režim RAM Poloha voliče "6": Režim ROM Poloha voliče "C": Mazání SRAM Tyto spínače jsou při dodávce polohovací CPU standardně nastaveny do polohy "0". V režimu RAM se provádí program, který je uložen v paměti SRAM zabudované v polohovací CPU. Parametry jsou rovněž ukládány do paměti SRAM. V režimu ROM je uživatelský program, který je uložen v interní paměti ROM polohovací CPU, přenesen spolu s parametry do paměti SRAM. Pak je proveden program. <b>UPOZORNĚNÍ:</b> <b>Ostatní polohy voliče jako "0", "6" a "C" nejsou přípustné.</b>
4	Přepínač RUN/STOP (běh/stop) Přepínač k nastavení druhu provozu polohovací CPU ● RUN: Polohovací program běží ● STOP: Polohovací program neběží
5	Vstup pro okamžité, vynucené zastavení (stop) - společné zastavení všech servo-os <b>UPOZORNĚNÍ:</b> <b>Tento vstup musí být bezpodmínečně zapojen. Použijte zde rozpinací kontakt: K okamžitému zastavení (stop) všech os dojde vždy, když je vstupní signál EMI rozpojen (OFF).</b>
6	Konektor SSCNET III (CN1) Rozhraní pro připojení servosílovače systému 1 (max. 16 os)
7	Konektor SSCNET III (CN2), jen u Q173DCPU Rozhraní pro připojení servosílovače systému 1 (max. 16 os)

**Na spodní straně modulu**  
Q172CPUN, Q173CPUN



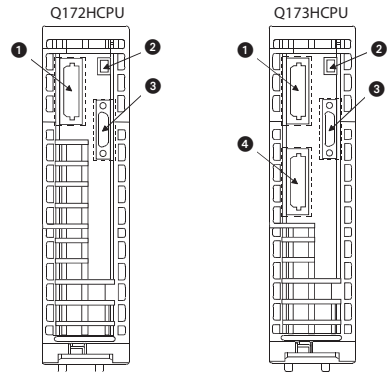
Č.	Popis
1	Konektor SSCNET (CN2) Rozhraní pro připojení programovacího přístroje
2	Konektor SSCNET (CN1) Toto rozhraní slouží k připojení servosílovaců.

Q172DPUN, Q173DPUN



Č.	Popis
1	Zkušební svorka <b>UPOZORNĚNÍ:</b> Tato svorka není určena pro uživatele. Slouží při výrobě k testování polohovací CPU.
2	Konektor pro připojení externí baterie

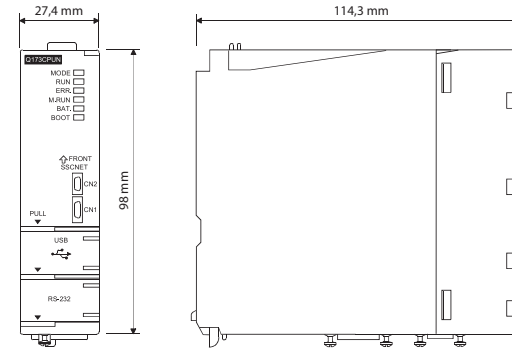
Q172HCPU, Q173HCPU



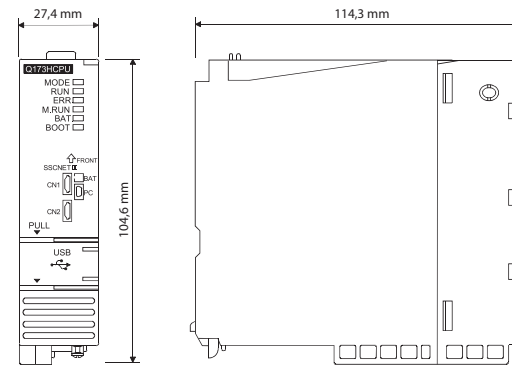
Č.	Popis
1	Konektor SSCNET III (CN1) Rozhraní pro připojení servosílovacího systému 1 (max. 16 os)
2	Konektor pro připojení externí baterie
3	Konektor SSCNET Rozhraní USB pro připojení programovacího přístroje
4	Konektor SSCNET III (CN2) Rozhraní pro připojení servosílovacího systému 2 (max. 16 os)

**Rozměry**

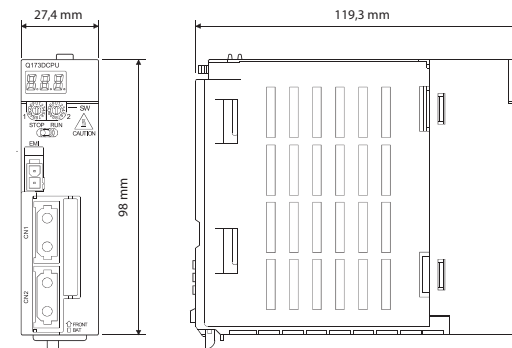
Q172CPUN, Q173CPUN



Q172HCPU, Q173HCPU



Q172DCPU, Q173DCPU



**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 systému MELSEC 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 šterbiny třísky z vrtání nebo zbytky drátů, které by mohly později způsobit zkrat. K uzavření větracích šterbin použijte dodávaný kryt. Po ukončení všech instalačních prací kryt opět sejměte, aby při provozu nedošlo k přehřátí automatu.
- Šrouby dotahujte správným uťahovacím momentem (viz příručku k technickému vybavení MELSEC System Q).

Pro programovatelné automaty MELSEC System Q jsou k dispozici různé základní sběrnice. Detailní informace o základních sběrnicích si prosím vyhledejte v příručce k technickému vybavení pro System-Q.

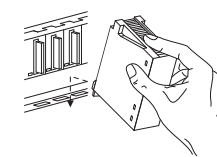
Moduly polohovacích CPU je možné provozovat jen v kombinaci s nejméně jednou procesorovou jednotkou PLC.

Polohovací CPU musí být instalována na základní sběrnicí vždy vpravo od CPU jednotky PLC. Modul CPU jednotky PLC se instaluje na první zásuvnou pozici sběrnic.

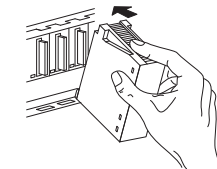
**Instalace modulů na sběrnicí**

**UPOZORNĚNÍ**

- Před instalací modulů vždy vypněte síťové napětí.
- Pokud není modul správně nasazen do vodičového vybrání na sběrnicí, 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 nasadte modul spodní západkou do vodičového vybrání sběrnic.



2 Pak modul přitlačte ke sběrnicí tak, aby přilehl celou plochou na sběrnicí.

3 Pokud pracujete v prostředí s výskytem vibrací, zajistěte modul dodatečně jedním šroubkem (M3 × 12). Tento šroubek není obsahem dodávky modulu. Uťahovací moment tohoto šroubu činí 36 a 48 Ncm.

## Připojení

⚠ NEBEZPEČÍ	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Před instalací a připojováním kabelů vypněte napájecí napětí pro PLC a ostatní externí napětí.</li> <li>● Před zapnutím napětí zakryjte svorky na modulu.</li> <li>● Zajistěte instalaci bezpečnostního zařízení mimo jednotku PLC tak, aby i v případě výpadku napájecího napětí nebo při poruše PLC byl zajištěn bezpečný provoz zařízení. Jinak by mohlo dojít vlivem nedefinovaných stavů k těžkým úrazům.</li> <li>● Instalujte obvod pro nouzové vypnutí, bezpečnostní obvod a vzájemnou aretaci směru otáčení pohonu s koncovými vypínači tak, aby nemohlo dojít k poškození v koncových polohách.</li> <li>● Zjistí-li procesorová jednotka PLC při vlastní diagnostice nějakou chybu, jako např. časovou chybu v běhu programu (Watchdog-Timer), pak vypne všechny výstupy. Dojde-li k chybě na vstupech/výstupech, kterou procesorová jednotka PLC není schopna detekovat, pak se na výstupu mohou objevit nedefinované stavy. Pro tyto případy instalujte externí monitorovací a ochranná zařízení, která i v takovém případě zajistí bezpečný provoz strojního zařízení.</li> </ul>	

### Připojení kabelu SSCNET

#### Použitelné kabely SSCNET pro Q172CPUN a Q173CPUN

K propojení polohovacích CPU Q172CPUN a Q173CPUN se servozsilovači se používají měděné kabely SSCNET.

Kabel*	Délka [m]	K propojení
Q172J2BCBL□□-B	0,5 / 1 / 5	Q172CPUN s prvním servozsilovačem a držákem baterie Q170BAT
Q173DVCBL□□	0,5 / 1	Q173CPUN s rozvodnou kartou Q173DV pro SSCNET
MR-J2HBUS□□	0,5 / 1 / 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Rozvodná karta Q173DV se servozsilovačem MR-J2S-B</li> <li>● Servozsilovačem MR-J2S-B se servozsilovačem MR-J2S-B</li> </ul>

\* "□" udává délku kabelu; např. 05: 0,5 m, 1: 1 m, 5: 5 m

#### Použitelné kabely SSCNET pro Q17□HCPU a Q17□DCPU

Polohovací CPU typů Q172HCPU, Q172DCPU, Q173HCPU a Q173DCPU využívají sběrnici SSCNET III, u které se ke komunikaci používají optická vedení.

Kabel*	Délka [m]	K propojení
MR-J3BUS□□	0,15 / 0,3 / 0,5 / 1 / 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Q17□HCPU/Q17□DCPU s prvním servozsilovačem</li> <li>● Servozsilovačem MR-J3-B se servozsilovačem MR-J3-B</li> </ul>
MR-J3BUS□□-A	5 / 10 / 20	
MR-J3BUS□□-B	30 / 40 / 50	

\* "□" udává délku kabelu; např. 015: 0,15 m, 03: 0,3 m, 1: 1 m

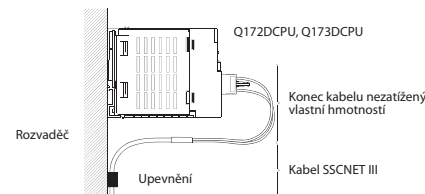
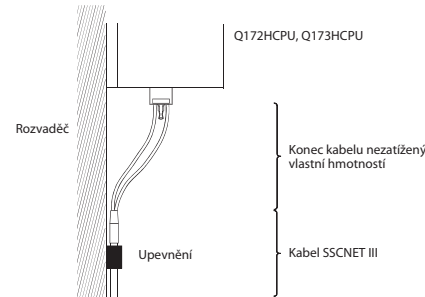
⚠ UPOZORNĚNÍ	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Když není datový kabel SSCNET III připojen, uzavřete připojovací konektor ochrannou krytkou. Zapřesněný vývod by mohl narušit optický přenos a vyvolat tak chybnou funkci.</li> <li>● Nedívejte se nikdy přímo do světla, které vychází z vývodu datové sběrnice SSCNET III na servozsilovači nebo na modulech Q172HCPU/Q172DCPU/Q173HCPU/Q173DCPU.</li> <li>● Je-li síťový kabel SSCNET III vystaven přílišnému namáhání, jako jsou např. silné údery, příčné nebo tahové namáhání, úzké ohyby nebo přetáčení, může dojít k vnitřnímu narušení nebo zlomení optických vláken. Datový přenos pak není dále možný. Datový kabel SSCNET III pokládejte s širokými ohyby tak, aby byl vždy dodržen minimální dovolený poloměr ohybu a nedocházelo k přetáčení kabelu.</li> </ul>	

### Pokyny k zacházení

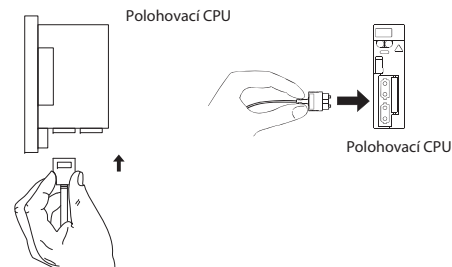
- Dávejte pozor, aby při instalaci nedošlo ke skřípnutí nebo pošlapání vedení.
- Při zapojování kabelů dbejte nato, abyste u kabelu SSCNET dodrželi alespoň minimální poloměr ohybu. Področení tohoto poloměru může být příčinou chybných funkcí.

Kabel		Minimální poloměr ohybu
Kabel SSCNET pro Q172CPUN/Q173CPUN		30 mm
Kabel SSCNET pro Q172HCPU/Q172DCPU/Q173HCPU/Q173DCPU (Optický kabel)	MR-J3BUS□□M	25 mm
	MR-J3BUS□□-A	50 mm
	MR-J3BUS□□-B	50 mm

- Kabel SSCNET III upevněte tak, aby konektor SSCNET III nebyl vystaven namáhání, které by mohla způsobit vlastní hmotnost kabelu.



- Při spojování nebo rozpojování konektorového spoje uchopte vždy jen konektor kabelu SSCNET.



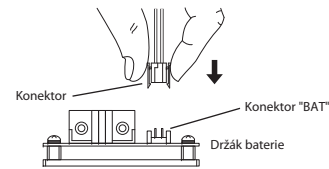
- Při připojování kabelu SSCNET zatlačte konektor kabelu do zásuvky CN1 nebo CN2 tak, aby jeho západka spolehlivě zaskočila.
- Před odpojením konektoru od modulů Q172CPUN nebo Q173CPUN nejprve uvolněte mechanickou pojistku.

⚠ UPOZORNĚNÍ	
Při násilném vytahování konektoru může dojít k poškození polohovací CPU!	

- Pokud u modulů Q172HCPU, Q172DCPU, Q173HCPU nebo Q173DCPU odpojíte kabel SSCNET III, musíte konektorovou zásuvku uzavřít ochrannou krytkou.

### Připojení externí baterie

- Vložení baterie
  - Q172CPUN
  - Baterii A6BAT/MR-BAT vložte do držáku baterie Q170BAT.
  - Q173CPUN
  - Baterii A6BAT/MR-BAT vložte do rozvodné karty Q173DV.
  - Q172HCPU a Q173HCPU
  - Vložte baterii Q6BAT do držáku baterie Q170HBATC.
  - Q172DCPU a Q173DCPU
  - Vložte baterii Q6BAT do držáku baterie Q170HBATC.
- Konektor baterie zatlačte do konektoru BAT rozvodné karty Q173DV nebo držáku baterie Q170BAT, Q170HBATC příp. Q170DBATC tak, aby jeho západka spolehlivě zaskočila. Při spojování nebo rozpojování konektorového spoje uchopte vždy jen konektor kabelu baterie. Nevytahujte konektor tažením za kabel.



- Propojte konektor (CPU) rozvodné karty/držáku baterie s polohovací CPU.

### Jen pro Q172DCPU a Q173DCPU: okamžité zastavení (stop)

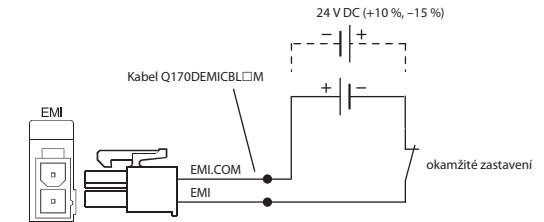
#### Kabelové propojení

Vstup pro okamžité zastavení (EMI) modulů polohovacích CPU u typů Q172DCPU a Q173DCPU musí být vždy bezpodmínečně připojen.

Pokud není na tomto vstupu žádné napětí, pak dojde k okamžitému zastavení (stop) všech servo-os. Na vstup EMI připojte přes rozpiací kontakt stejnosměrné napětí 24 V libovolné polarity.

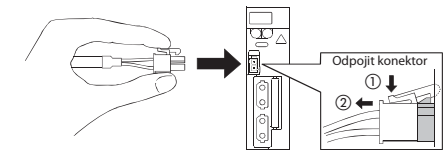
Pro toto připojení je k dispozici kabel Q170DEMICBL□□ o délce až 30 m.

(\* "□" udává délku kabelu; např. 05: 0,5 m, 1: 1 m, 5: 5 m).



### Připojení

- Při spojování nebo rozpojování konektorového spoje uchopte vždy jen konektor kabelu EMI.



- Konektor kabelu EMI zatlačte do zásuvky EMI tak, aby jeho západka spolehlivě zaskočila.
- Při odpojení konektoru od modulu uvolněte konektorový spoj zatlačením na mechanickou pojistku.

⚠ UPOZORNĚNÍ	
Při násilném vytahování konektoru může dojít k poškození polohovací CPU!	