

Option Units for the FR-E700, FR-F700 and FR-A700 Frequency Inverters

Art.-Nr.: 218020 UK, Version A, 30032009

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 frequency inverters of the FR-E700, FR-F700 and FR-A700 series are only intended for the uses explicitly described in this installation manual and the other manuals listed below. Please observe all the instructions, parameters and settings specified in these manuals. You may not use any accessories or add-ons not explicitly recommended by Mitsubishi Electric with this equipment. All and any use not covered by these definitions shall be considered to be incorrect and improper use of the equipment.

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:

Option Selection Reference

⚠ CAUTION			
<i>Before installing an option please check that it is compatible with the frequency inverter you are using.</i>			

Option Unit	Frequency Inverter		
	FR-E700	FR-F700	FR-A700
FR-A7AX	—	●	●
FR-A7AX E kit	●	—	—
FR-A7AY	—	●	●
FR-A7AY E kit	●	—	—
FR-A7AR	—	●	●
FR-A7AR E kit	●	—	—
FR-A7AP	—	—	●
FR-A7NC	—	●	●
FR-A7NC E kit	●	—	—
FR-A7NCA	—	—	●
FR-A7NCA E kit	●	—	—
FR-A7NL	—	●	●
FR-A7NL E kit	●	—	—
FR-A7NP	—	●	●
FR-A7NP E kit	●	—	—
FR-A7ND	—	●	●
FR-A7ND E kit	●	—	—
FR-A7NS	—	—	●
FR-A7NE	—	—	●

Important Information

Please observe all the following warnings and information to ensure that the option unit is installed correctly.

⚠ DANGER	
●	Cut off all phases of the power source externally before starting the installation or wiring work, thus avoiding electric shock or damages to the product.
●	After disconnecting the power wait for at least 10 minutes before installing option units to allow the power capacitors in the inverter time to discharge to a safe level.
●	The inverter must be grounded with a proper earth connector conforming to all national and local safety regulations and standards (JIS, NEC Section 250, IEC 536 Class 1 and other standards).

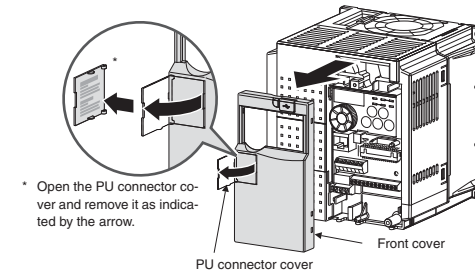
⚠ DANGER	
●	Only operate the inverter and the option units within the environmental parameters specified in the inverter manual. Take steps to ensure that neither the inverter nor the option unit are exposed to dust, oil spray, corrosive and flammable gases, intense vibrations and physical shocks, high temperatures, condensation or damp.
●	When drilling screw holes or wiring, cutting chips or wire chips should not enter ventilation slits. Such an accident may cause fire, failure or malfunction.
●	Do not touch any of the inverter's live components, such as the connection terminals or plug connectors.
●	The inverter housing gets very hot during operation. To avoid burns do not touch the inverter when it is turned on and wait for a short period after its power supply has been switched off before touching the housing.

Installing Plug-in Options

⚠ CAUTION	
You must wire the power and control terminals of FR-E700 series inverters before installing option units. Wiring is not possible after the option units have been installed.	

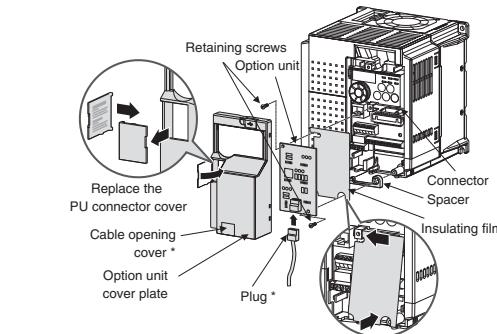
FR-E740-170 and below

- Remove the front cover. See the inverter manual for detailed instructions on how to remove the cover.
- Remove the cover of the PU connector: First prise open the cover with a flat screwdriver, then pull the cover away in the direction indicated by the arrow.



* Open the PU connector cover and remove it as indicated by the arrow.

- Install the spacer.
- Carefully insert the option unit into the slot in the inverter. Make sure that the connector is seated firmly. (When installing the FR-A7AR E kit insert the supplied insulation film underneath the option unit – see illustration below.)
- Fasten the option unit with the two retaining screws.
- Remove the PU connector cover from the supplied option unit cover plate. Take the PU connector cover you removed from the inverter in step ② and insert it in the option unit cover plate.
- Step ⑦ only applies for option units FR-A7NCE kit, FR-A7NCA E kit, FR-A7ND E kit und FR-A7NP E kit. Proceed directly to step ⑧ for all other units. Remove the cable opening cover from the option unit cover plate.

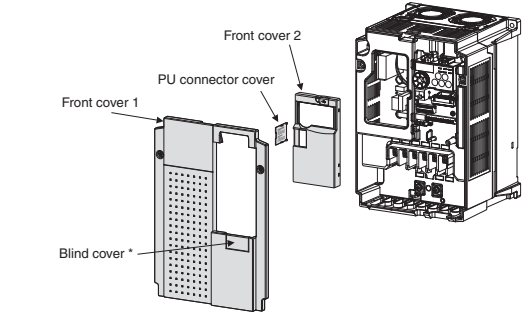


* The FR-A7NCE kit, FR-A7NCA E kit and FR-A7ND E kit option units are connected with the supplied plug connectors. The FR-A7NP E kit option unit is connected directly with the cable. When installing this unit you must remove the cable opening cover from the option cover plate.

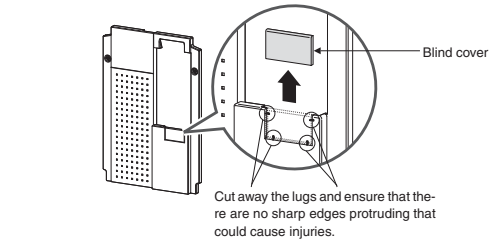
- Wire the option unit and install the option unit cover plate.

FR-E740-230 or above

- Remove front covers 1 and 2. See the inverter manual for detailed instructions on how to remove these covers.
- Remove the cover of the PU connector: First prise open the cover with a flat screwdriver, then pull the cover away in the direction indicated by the arrow (see also step ② in the instructions for the FR-E740-170 and below).
- Step ③ only applies for the FR-A7AR E kit, FR-A7AX E kit and FR-A7AY E kit units. Proceed directly to step ④ for all other option units. Break the blind cover out of front cover 1 with side cutters to enable installation of the connector cover.



* You need to remove the blind cover and replace it with the connector cover when installing the FR-A7AR E kit, FR-A7AX E kit or FR-A7AY E kit options. Break out the blind cover from front cover 1 with side cutters or a similar tool (see illustration below). Installation of the connector cover is described in step ⑨.



- Carefully insert the option unit into the slot in the inverter. Make sure that the connector is seated firmly. (When installing the FR-A7AR E kit insert the supplied insulation film underneath the option unit – see the second illustration below.)
- Fasten the option unit with the two retaining screws.
- Remove the PU connector cover from the supplied option unit cover plate. Take the PU connector cover you removed from the inverter in step ② and insert it in the option unit cover plate.
- Wire the option unit and install the option unit cover plate. (See also step ⑧.)

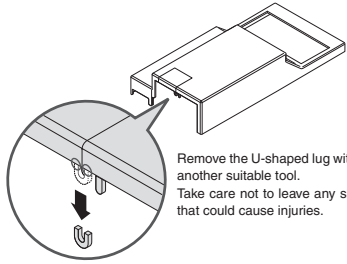
Further Information

- The following manuals contain further information about the modules:
 - Instruction manuals for the option units listed in the table below
 - Instruction manuals for the FR-E700, FR-F700 and FR-A700 inverters
 - Beginners' guide for the FR-D700, FR-E700, FR-F700 and FR-A700 inverters
 - Installation guides for the FR-E700, FR-F700 and FR-A700 inverters

These manuals are available free of charge through the internet (www.mitsubishi-automation.com).

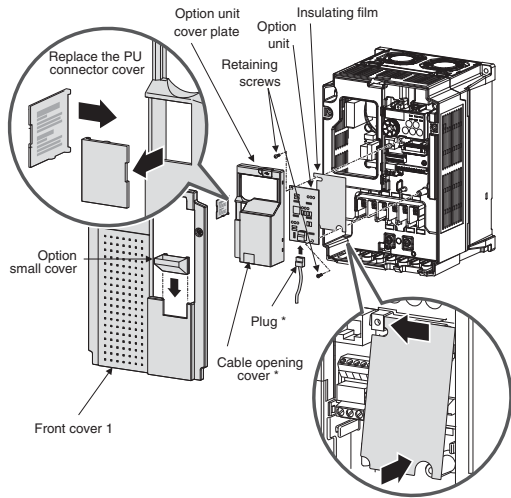
If you have any questions concerning the programming and operation of the equipment described in this manual, please contact your relevant sales office or department.

- ⑧ If the U-shaped lug on the cover obstructs the connection cables you can remove it with side cutters or another suitable tool.



Remove the U-shaped lug with side cutters or another suitable tool.
Take care not to leave any sharp projections that could cause injuries.

- ⑨ When installing the FR-A7AR E kit, FR-A7AX E kit or FR-A7AY E kit option units you must also install the supplied connector cover in front cover 1.

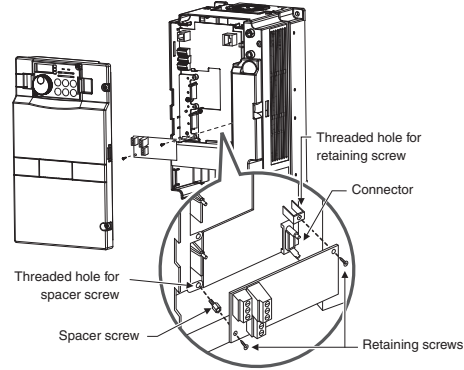


* The FR-A7NCE kit, FR-A7NCA E kit and FR-A7ND E kit option units are connected with the supplied plug connectors. The FR-A7NP E kit option unit is connected directly with the cable. When installing this option you must remove the cable opening cover from the option cover plate.

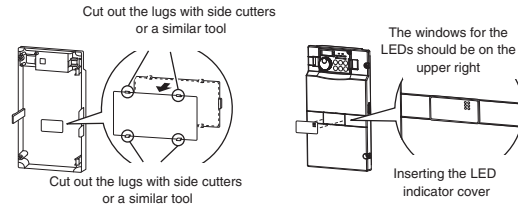
- ⑩ Replace front cover 1.

FR-F700/FR-A700

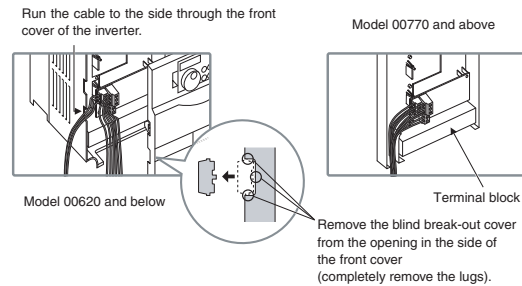
- Remove the front cover. See the inverter manual for detailed instructions on how to remove the cover.
- Install the supplied spacer screws.
- Carefully insert the option unit into the slot in the inverter.
- Carefully fasten the option unit with the supplied retaining screws.



- ⑤ Step ⑤ only applies for units FR-A7NC, FR-A7NCA, FR-A7NE, FR-A7NL and FR-A7NP. Proceed directly to step ⑥ for all other option units.
An LED indicator cover is included with communications option units FR-A7NC, FR-A7NCA, FR-A7NE, FR-A7NL and FR-A7NP. To install this cover first break out the blind cover from the front cover, working from the back with side cutters or a similar tool. Then insert the LED indicator cover from the front, pressing firmly so that it snaps into place.



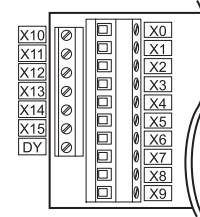
- ⑥ Route the cables as shown in the illustration below.



- ⑦ Replace the front cover.

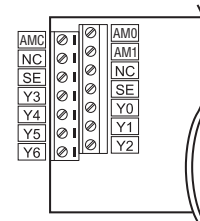
Option Units Reference

FR-A7AX/FR-A7AX E kit



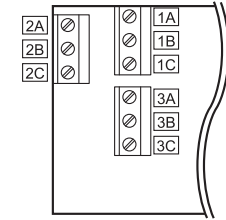
Terminals	Function
X0–X15	Digital signal input terminals Digital signals are input via relay contacts or open-collector transistors. You can choose between BCD and binary code input. Binary code: 3 or 4 digits (max. 999 or 9999) Binär-Code: 12 or 16 bit code (X0–X11, max. FFFH; X0–X15, max. FFFFH)
DY	Data read signal Data is read when there is a signal at the DY terminal. When the DY signal is off the data input via the X0 – X15 terminals are retained.

FR-A7AY/FR-A7AY E kit



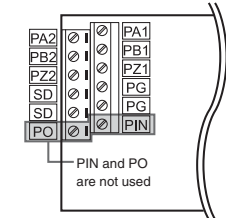
Terminals	Function
Y0–Y6	Digital outputs Configurable with Pr. 313 (Y0) – PR. 319 (Y6)
SE	Common terminal for positive and negative logic
AM0	Voltage output For connection of a DC voltmeter (10V DC)
AM1	Current output For connection of an ammeter (20mA DC)
AMC	Common terminal Common to AM0 and AM1
NC	Not used

FR-A7AR/FR-A7AR E kit



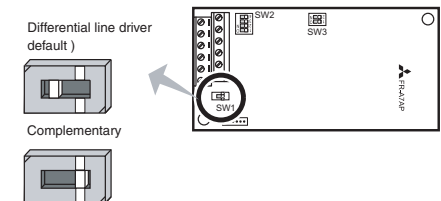
Terminals	Function
1A	Relay RA1: Normally open contact
1B	Relay RA1: Normally closed contact
1C	Relay RA1: Common terminal
2A	Relay RA2: Normally open contact
2B	Relay RA2: Normally closed contact
2C	Relay RA2: Common terminal
3A	Relay RA3: Normally open contact
3B	Relay RA3: Normally closed contact
3C	Relay RA3: Common terminal

FR-A7AP

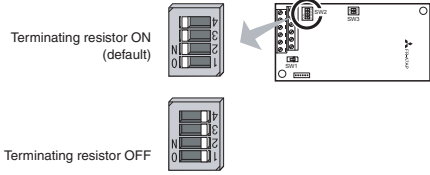


Terminals	Function
PA1	Encoder A-phase signal input
PA2	Encoder A-phase inverse signal input
PB1	Encoder B-phase signal input
PB2	Encoder B-phase inverse signal input
PZ1	Encoder Z-phase signal input
PZ2	Encoder Z-phase inverse signal input
PG	External DC power supply (+)
SD	External DC power supply (ground)

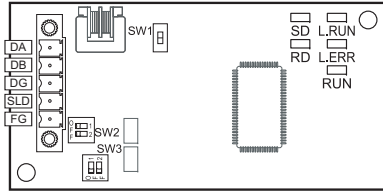
Do not change the default settings of SW3 (1, 2: OFF)!
Use SW1 to set the specification of the encoder system (differential line driver or complementary). By default this is set to differential line driver.



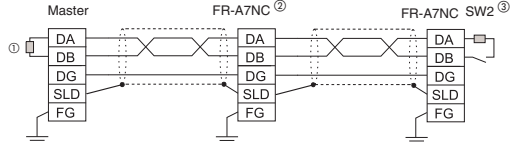
Switch SW2 can be used to turn on the internal terminating resistor. Set to ON if your encoder has differential line driver outputs and OFF if it has complementary outputs.



FR-A7NC/FR-A7NC E kit



Switch SW2 can be used to turn the internal terminating resistor on (see table below). Do not change the default settings of the switches SW1 (OFF) and SW2 (1, 2: OFF)!



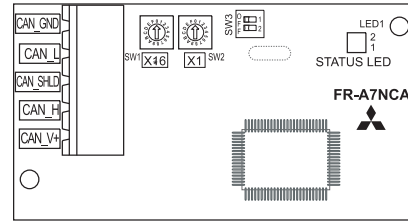
- Use the PLC's terminating resistor.
- On the middle option unit set both switches in SW2 to the OFF position (no terminating resistor).
- Configure the terminating resistor with DIP switch SW2 (see table below).

SW2	1	2	Function
	OFF	OFF	No terminating resistor
	ON	OFF	Not permitted!
	OFF	ON	130 Ω (resistance of high-performance cable for CC-Link V. 1.00)
	ON	ON	110 Ω

Do not use the internal terminating resistor. Instead, use an external resistor and set both switches to the OFF position.

LED	Function
L.RUN	On when updated data is being received. This LED turns off if data transfer stops for a certain time.
L.ERR	On when a network error is identified. Flashes when switch settings etc. are changed while the power supply is switched on. Flashes when the settings of PR. 542 or 543 are changed. Turn the power supply on again or set the RES signal.
RUN	On during normal operation (5V power supply to option unit). Always on when no data is being transferred. Flashes if Master station is V. 1 compatible and plug-in option is V. 2 compatible.
SD	Off when no data is being transferred.
RD	On when data is being received.

FR-A7NCA/FR-A7NCA E kit



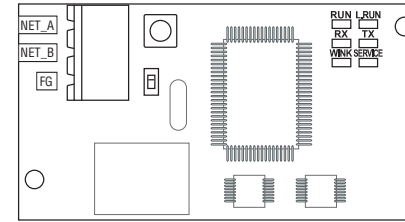
Terminals	Cable colour
CAN_GND	Black
CAN_L	Blue
CAN_SHLD	Shield
CAHN_H	White
CAN_V+	Red

The node address is set with switches SW1 and SW2. The node address is hexadecimal. It can be set between 1 and 127 (7FH) – see example below.
Node address: 127:
Set the x16 switch (SW1) to 7 and the x1 switch (SW2) to F.

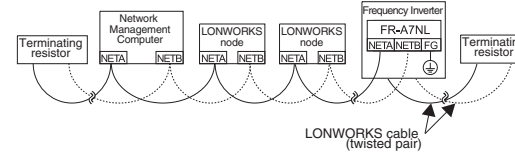
Do not change the default settings of switches SW3 (1, 2: OFF) and SW4 (OFF) on the back of the plug-in option!

LED	Status	
OFF	Power OFF / Reset active, no error	
Green (RUN)	Single flash	Stop
	Flashes	Pre-operational
	ON	Operational
Red (ERR)	Single flash	Warning
	Double flash	Error
	ON	Bus OFF

FR-A7NL/FR-A7NL E kit

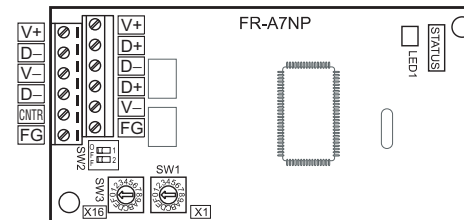


* Do not change the default settings (OFF) of the DIP switches on the front and back of the circuit board.



LED	Display	LED Status	Meaning
RUN	Option unit status	ON	Normal operation
		OFF	Alarm (watchdog timer expire etc.)
L.RUN	Handshake with inverter	ON	Normal operation
		OFF	Alarm
RX	Receive data packet from network	ON ON (approx. 50ms)	Receiving
		OFF	Reception interrupted
		ON	Reception interrupted
TX	Send data packet to network	ON	Transmitting
		OFF	Transmission interrupted
WINK	Receive WINK message from network	Flash 3 times	Receiving a WINK message
		OFF	Stop
SERVICE	Status of node and service switch	ON	Service switch pressed
		Flashes	Unconfigured status
		OFF	Configured status

FR-A7NP/FR-A7NP E kit



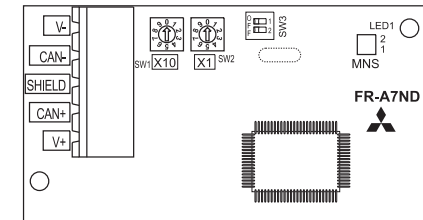
Terminal	Name	Function
1-A	V+ (VP) ①	Voltage output (approx. 5V to V-)
1-B	D+ (RXD/TXD-P)	Send/receive PROFIBUS data+
2-A	D+ (RXD/TXD-P)	Send/receive PROFIBUS data+
2-B	D+ (RXD/TXD-N)	Send/receive PROFIBUS data-
3-A	D+ (RXD/TXD-N)	Send/receive PROFIBUS data-
3-B	V- (DGND) ①	Signal ground of D+/D-
4-A	D+ (RXD/TXD-P)	Send/receive PROFIBUS data+
4-B	D+ (RXD/TXD-N)	Send/receive PROFIBUS data-
5-A	V- (DGND) ①	Signal ground of D+/D-
5-B	CNTRL	Control signal (send request from inverter)
6-A	FG	(Connected to earth of inverter unit)
6-B	FG	

① For connection of a terminating resistor

The node address is set with switches SW1 and SW3. The node address is hexadecimal. It can be set between 1 and 126 (7DH) – see example below.
Node address 26:
Set the x16 switch (SW3) to 1 and the x1 switch (SW1) to A.

LED	Meaning
OFF	Inverter power supply is off.
On (red)	Communication error with Master station.
On (green)	Communication with Master station

FR-A7ND/FR-A7ND E kit



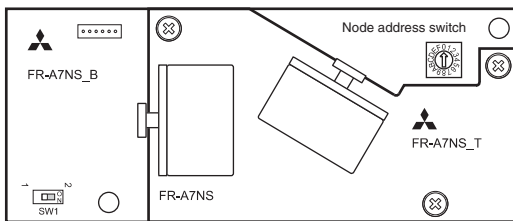
Terminal	Cable colour
V-	Black
CAN-	Blue
SHIELD	Shield
CAN+	White
V+	Red

The node address is set with switches SW1 and SW2. The node address is hexadecimal. It can be set between 1 and 63 (3FH) – see example below.
Node address 26:
Set the x16 switch (SW3) to 1 and the x1 switch (SW1) to A.

Do not change the default settings of switch SW3 (1, 2: OFF) on the top of the circuit board and switch SW4 (OFF) on the bottom of the circuit board!

LED	Meaning
OFF	<ul style="list-style-type: none"> Inverter power supply off Network power supply off Only one node in network
Green (flashing)	<ul style="list-style-type: none"> Power supply of inverter and network is on Host has not yet established connection
Green (on)	<ul style="list-style-type: none"> Power supply of inverter and network is on Host has established connection
Red (flashing)	Timeout
Red (on)	Connection error

FR-A7NS

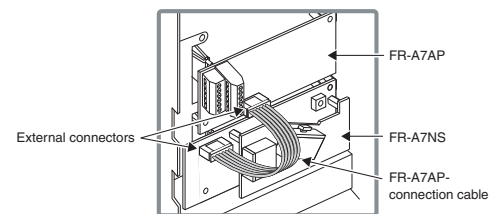


Set the node address with the node address switch (see illustration). The node address is hexadecimal. It can be set in the range from 1 to 16 (FH).

To set the address turn the switch so that the arrow points to the digit or letter of the desired hex code. Do not change the default setting of switch SW1 (OFF)!

CAUTION

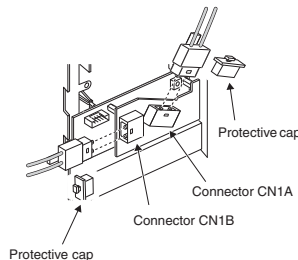
- SSCNET III communication is enabled when you install both the FR-A7NS and the FR-A7AP options with vector control switched on. The error message E.OPT will be displayed if you operate the inverter with FR-A7NS but without installing FR-A7AP. The E.OPT error message is also displayed when the inverter is stopped if the FR-A7NS and FR-A7AP options are installed but not connected with the FR-A7AP connection cable (see graphic below).
- Only install option unit FR-A7NS in slot 3 of the inverter (bottom slot). Error message E.1 or E.2 will be displayed if you install the option unit in slots 1 or 2. Error message E.3 means that the inverter can't identify the installed option unit (e.g. because of incorrect installation). Only install unit FR-A7AP in slot 2 of the inverter. After installing option units FR-A7NS and FR-A7AP connect the two units with the FR-A7AP connection cable.



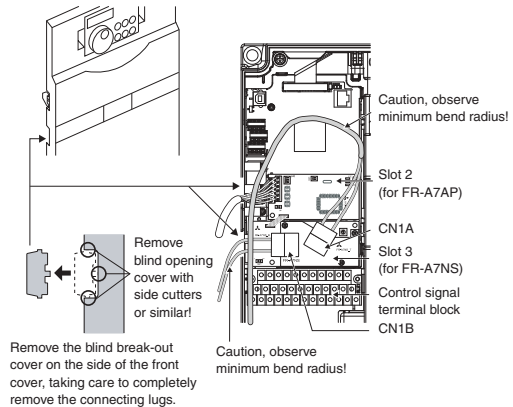
⚠ DANGER

Never look directly into the light emitted at the end of the SSCNET III cable! The emitted light meets the specifications of the IEC60835-1 standard and can cause eye irritation if the eyes are exposed to it directly.

To connect the SSCNET III cable first remove the protective caps from connectors CN1A and CN1B on the FR-A7NS option unit. Before proceeding please also study and observe the notes and instructions for SSCNET III cables in the FR-A7NS manual.

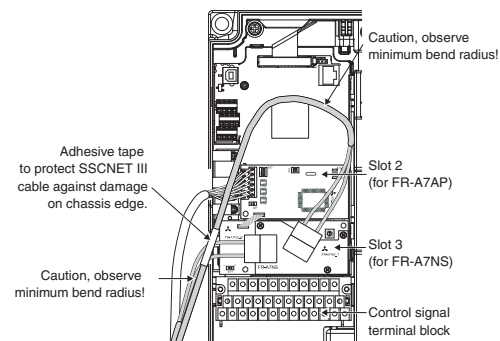


Install the cable as shown in the illustration below in inverters of power class 00620 or smaller. Run the SSCNET III connection leads from connector CN1A between the control circuit terminal block and the front cover.

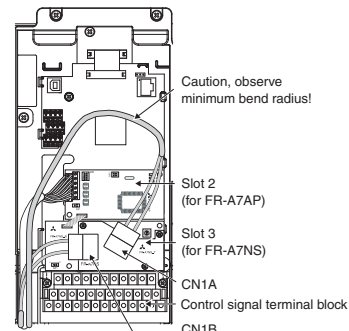


NOTES:

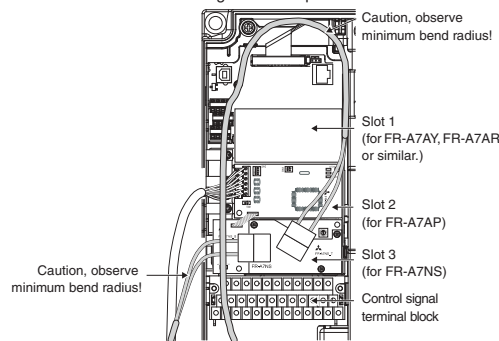
- Removing the blind cover on the side opening of the front cover changes the ingress protection rating of the inverter to IP00.
- In frequency inverters of the power class 00620 and below the SSCNET III cable connected to connector CN1B must be run out of the inverter on the left side. To enable this make sure that there is enough space on the left side of the inverter to route the cable without bending the cable more than permitted (minimum bending radius).
- In environments with little vibration the cable connected to connector CN1A can also be run out of the side of the inverter. Route the cable through the opening that was previously covered by the blind break-out cover.



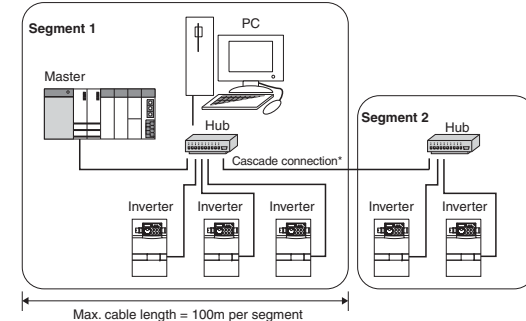
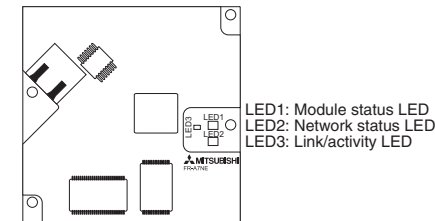
In frequency inverters of the power class 00700 or above route the cables to the side of the control signal terminal block, as shown below.



If you want to install three plug-in options you must install one of them in slot 1. When you do this the cable routing shown above is not possible. You must then route the cable through the free space above slot 1.



FR-A7NE



* You can connect 4 units with 10 BASE-T cable and 2 units with BASE-TX cable.

LED1	Module status
OFF	Inverter power OFF
Green (on)	Option unit is being initialised
Green (flashing)	Ready (normal status)
Red (flashing)	Minor error (minor inverter error)
Red (on)	Major error (contact customer service)
Green/red (flashing)	Self-test

LED2	Network status
OFF	Inverter power OFF, no IP address
Green (flashing)	No connection established
Green (on)	Connection established
Red (flashing)	Timeout
Red (on)	Duplicate IP address
Green/red (flashing)	Self-test

LED3	Connection/data transfer
OFF	Inverter power OFF, self-test active, no Ethernet connection established
Green (on)	Ethernet connection established
Green/red (flashing)	Receiving/sending data

Optionen für die Frequenzumrichter FR-E700, FR-F700 und FR-A700

Art.-Nr.: 218020 GER, Version A, 30032009

Sicherheitshinweise

Nur für qualifizierte Elektrofachkräfte

Diese Installationsanleitung richtet sich ausschließlich an anerkannt ausgebildete Elektrofachkräfte, die mit den Sicherheitsstandards der Automatisierungstechnik vertraut sind. Projektierung, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Prüfung der Geräte dürfen nur von einer anerkannt ausgebildeten Elektrofachkraft, die mit den Sicherheitsstandards der Automatisierungstechnik vertraut ist, durchgeführt werden.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Frequenzumrichter der Serien FR-E700, FR-F700 und FR-A700 sind nur für die Einsatzbereiche vorgesehen, die in der vorliegenden Installationsanleitung oder den unten aufgeführten Handbüchern beschrieben sind. Achten Sie auf die Einhaltung aller in den Handbüchern angegebenen Kenndaten. Es dürfen nur von MITSUBISHI ELECTRIC empfohlene Zusatz- bzw. Erweiterungsgeräte 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:

Auswahltabelle

⚠ ACHTUNG	
Prüfen Sie vor dem Einbau, ob die Ihnen vorliegende Optionseinheit auch zu dem von Ihnen verwendeten Frequenzumrichter passt.	

Optionseinheit	Frequenzumrichter		
	FR-E700	FR-F700	FR-A700
FR-A7AX	—	●	●
FR-A7AX E kit	●	—	—
FR-A7AY	—	●	●
FR-A7AY E kit	●	—	—
FR-A7AR	—	●	●
FR-A7AR E kit	●	—	—
FR-A7AP	—	—	●
FR-A7NC	—	●	●
FR-A7NC E kit	●	—	—
FR-A7NCA	—	—	●
FR-A7NCA E kit	●	—	—
FR-A7NL	—	●	●
FR-A7NL E kit	●	—	—
FR-A7NP	—	●	●
FR-A7NP E kit	●	—	—
FR-A7ND	—	●	●
FR-A7ND E kit	●	—	—
FR-A7NS	—	—	●
FR-A7NE	—	—	●

Installationshinweise

Bitte beachten Sie die folgenden Installationshinweise, um sicherzustellen, dass die Option korrekt eingesetzt wird.

⚠ GEFAHR	
●	Schalten Sie vor der Installation die Versorgungsspannung des Frequenzumrichters und andere externe Spannungen aus.
●	Bevor Sie mit der Installation beginnen, halten Sie eine Wartezeit von mindestens 10 Minuten ein, damit sich die Kondensatoren nach dem Abschalten der Netzspannung auf einen ungefährlichen Spannungswert entladen können.
●	Der Frequenzumrichter muss geerdet werden. Die Erdung muss den nationalen und lokalen Sicherheitsbestimmungen und Richtlinien folgen (JIS, NEC Abschnitt 250, IEC 536 Klasse 1 und andere Standards).
●	Deinstallieren Sie keine Teile, deren Deinstallation nicht in dieser Anleitung beschrieben ist. Andernfalls kann der Frequenzumrichter beschädigt werden.

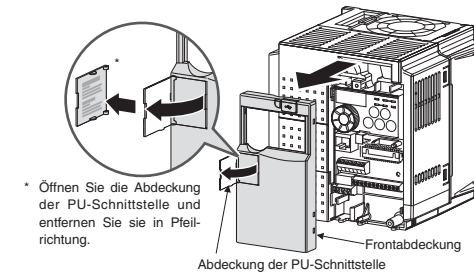
⚠ ACHTUNG	
●	Betreiben Sie den Frequenzumrichter und die Optionseinheit nur unter den Umgebungsbedingungen, die in der Bedienungsanleitung des Frequenzumrichters aufgeführt sind. Der Frequenzumrichter und die Optionseinheit dürfen keinem Staub, Ölnebel, keinen ätzenden oder entzündlichen Gasen, starken 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 den Frequenzumrichter gelangen und so einen Kurzschluss verursachen können.
●	Berühren Sie keine spannungsführenden Teile des Frequenzumrichters, wie z. B. die Anschlussklemmen oder Steckverbindungen.
●	Berühren Sie den Frequenzumrichter weder wenn er eingeschaltet ist noch kurz nach dem Ausschalten der Spannungsversorgung. Die Oberfläche kann sehr heiß sein und es besteht Verbrennungsgefahr.

Einbau der Optionseinheit

⚠ ACHTUNG	
Bei den Frequenzumrichtern der Serie FR-E700 müssen vor dem Einbau der Optionseinheit die Leistungs- und Steuerklemmen verdrahtet werden. Nach dem Einbau der Optionseinheit ist keine Verdrahtung mehr möglich.	

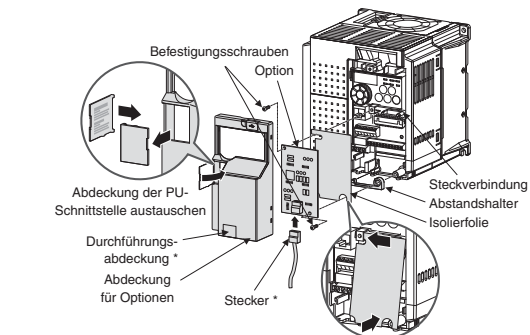
FR-E740-170 oder kleiner

- Entfernen Sie die Frontabdeckung. Eine detaillierte Beschreibung, wie Sie die Frontabdeckung entfernen, finden Sie in der Bedienungsanleitung des Frequenzumrichters.
- Entfernen Sie die Abdeckung der PU-Schnittstelle. Öffnen Sie dazu die Abdeckung der PU-Schnittstelle mit einem Schraubendreher und entfernen Sie sie in Pfeilrichtung.



* Öffnen Sie die Abdeckung der PU-Schnittstelle und entfernen Sie sie in Pfeilrichtung.

- Montieren Sie den Abstandshalter.
- Setzen Sie die Optionseinheit vorsichtig in den Steckplatz des Frequenzumrichters. Achten Sie dabei auf einen einwandfreien Sitz der Steckverbindung. (Installieren Sie unter der Option FR-A7AR E kit die mitgelieferte Isolierfolie (siehe folgende Abbildung).)
- Befestigen Sie die Option mit den beiden Befestigungsschrauben.
- Entfernen Sie die Abdeckung der PU-Schnittstelle von der mitgelieferten Abdeckung für Optionen. Setzen Sie die Abdeckung der PU-Schnittstelle, die Sie in Schritt ② aus der Frontabdeckung entfernt haben, in die Abdeckung für Optionen.
- Schritt ⑦ gilt nur für die Optionen FR-A7NCE kit, FR-A7NCA E kit, FR-A7ND E kit und FR-A7NP E kit. Bei allen anderen Optionen fahren Sie mit Schritt ⑧ fort.

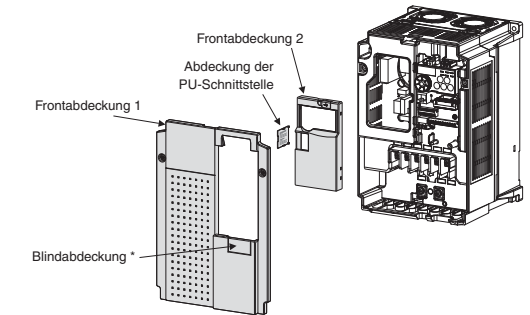


* Die Optionen FR-A7NCE kit, FR-A7NCA E kit und FR-A7ND E kit werden über den mitgelieferten Stecker angeschlossen. Die Option FR-A7NP E kit wird direkt über Kabel angeschlossen. Entfernen Sie beim Einbau dieser Optionen die Durchführungsabdeckung in der Abdeckung für Optionen.

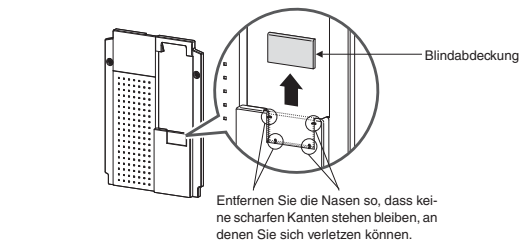
- Verdrahten Sie die Optionseinheit und bringen Sie die Abdeckung für Optionen an.

FR-E740-230 oder größer

- Entfernen Sie die Frontabdeckungen 1 und 2. Eine detaillierte Beschreibung, wie Sie die Frontabdeckungen entfernen, finden Sie in der Bedienungsanleitung des Frequenzumrichters.
- Entfernen Sie die Abdeckung der PU-Schnittstelle. Öffnen Sie dazu die Abdeckung der PU-Schnittstelle mit einem Schraubendreher und entfernen Sie sie in Pfeilrichtung (siehe auch Schritt ② bei den Frequenzumrichtern FR-E740-170 oder kleiner).
- Schritt ③ gilt nur für die Optionen FR-A7AR E kit, FR-A7AX E kit und FR-A7AY E kit. Bei allen anderen Optionen fahren Sie mit Schritt ④ fort.



* Für den Einbau der Option FR-A7AR E kit, FR-A7AX E kit oder FR-A7AY E kit muss die Blindabdeckung entfernt und die Steckerabdeckung montiert werden. Entfernen Sie die Blindabdeckung aus der Frontabdeckung 1 mit einem Seitenschneider o. Ä., um die Steckerabdeckung zu installieren (siehe Abbildung unten). Die Montage der Steckerabdeckung ist in Schritt ⑥ beschrieben.

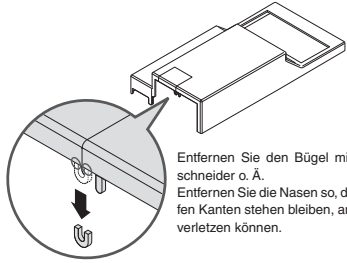


- Setzen Sie die Optionseinheit vorsichtig in den Steckplatz des Frequenzumrichters. Achten Sie dabei auf einen einwandfreien Sitz der Steckverbindung. (Installieren Sie unter der Option FR-A7AR E kit die mitgelieferte Isolierfolie (siehe übernächste Abbildung).)
- Befestigen Sie die Option mit den beiden Befestigungsschrauben.
- Entfernen Sie die Abdeckung der PU-Schnittstelle von der mitgelieferten Abdeckung für Optionen. Setzen Sie die Abdeckung der PU-Schnittstelle, die Sie in Schritt ② aus der Frontabdeckung entfernt haben, in die Abdeckung für Optionen.
- Verdrahten Sie die Optionseinheit und bringen Sie die Abdeckung für Optionen an. (Beachten Sie dabei Schritt ⑧.)

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

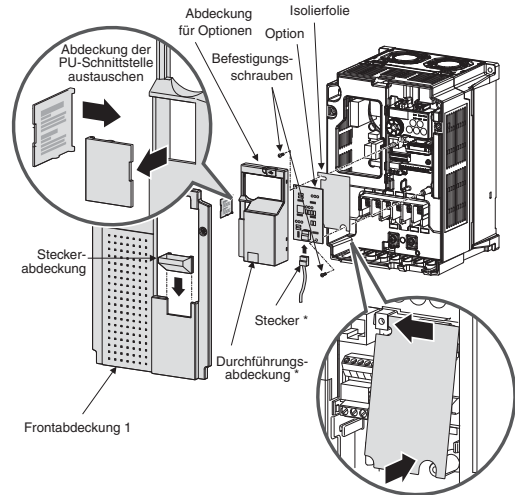
Sollten sich Fragen bezüglich Installation und Betrieb der in dieser Installationsanleitung beschriebenen Geräte ergeben, zögern Sie nicht, Ihr zuständiges Verkaufsbüro oder einen Ihrer Vertriebspartner zu kontaktieren.

- ⑧ Behindert der Bügel an der Abdeckung für Optionen die Verlegung der Anschlussleitungen, entfernen Sie den Bügel mit einem Seitenschneider o. Ä.



Entfernen Sie den Bügel mit einem Seitenschneider o. Ä.
Entfernen Sie die Nasen so, dass keine scharfen Kanten stehen bleiben, an denen Sie sich verletzen können.

- ⑨ Montieren Sie beim Einbau der Option FR-A7AR E kit, FR-A7AX E kit oder FR-A7AY E kit die mitgelieferte Steckerabdeckung an der Frontabdeckung 1.

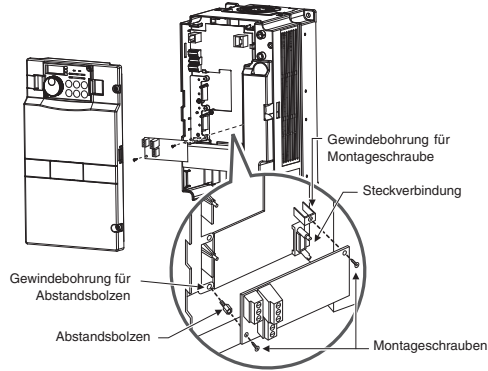


* Die Optionen FR-A7NC E kit, FR-A7NCA E kit und FR-A7ND E kit werden über den mitgelieferten Stecker angeschlossen. Die Option FR-A7NP wird direkt über Kabel angeschlossen. Entfernen Sie in diesen Fällen die Durchführungsabdeckung in der Abdeckung für Optionen.

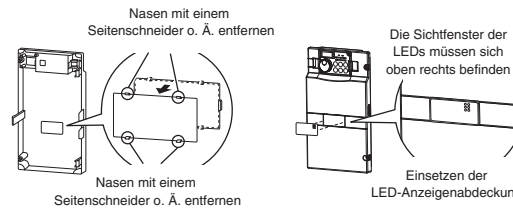
- ⑩ Bringen Sie die Frontabdeckung 1 wieder an.

FR-F700/FR-A700

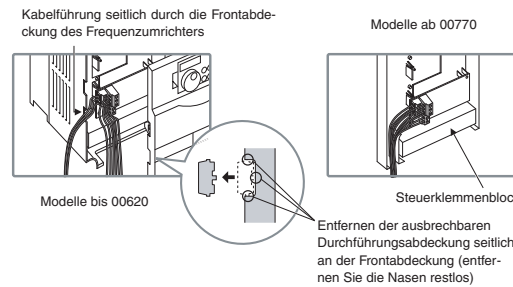
- Entfernen Sie die Frontabdeckung. Eine detaillierte Beschreibung, wie Sie die Frontabdeckung entfernen, finden Sie in der Bedienungsanleitung des Frequenzumrichters.
- Montieren Sie den mitgelieferten Abstandsbolzen.
- Setzen Sie die Optionseinheit vorsichtig in den Steckplatz des Frequenzumrichters.
- Befestigen Sie die Optionseinheit sorgfältig mit den mitgelieferten Schrauben.



- ⑤ Schritt ⑤ gilt nur für die Optionen FR-A7NC, FR-A7NCA, FR-A7NE, FR-A7NL und FR-A7NP. Bei allen anderen Optionen fahren Sie mit Schritt ⑥ fort.
Im Lieferumfang der Kommunikationsoptionen FR-A7NC, FR-A7NCA, FR-A7NE, FR-A7NL und FR-A7NP ist eine LED-Anzeigenabdeckung enthalten. Montieren Sie diese Abdeckung. Entfernen Sie dazu von der Rückseite der Frontabdeckung aus die Nasen der ausbrechbaren Aussparungsabdeckung. Verwenden Sie dazu einen Seitenschneider o. Ä. Setzen Sie anschließend die LED-Anzeigenabdeckung von vorne so in die Frontabdeckung ein, dass sie einrastet.



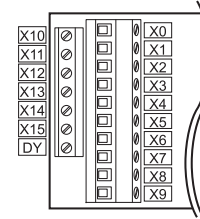
- ④ Verlegen Sie die Leitungen wie in folgender Abbildung gezeigt.



- ⑦ Bringen Sie die Frontabdeckung wieder an.

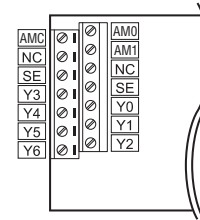
Beschreibung der Optionen

FR-A7AX/FR-A7AX E kit



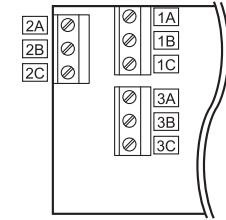
Klemme	Beschreibung
X0–X15	Digitale Signaleingangsklemmen Eingabe der digitalen Signale über Relaiskontakte oder Open-Collector-Transistoren. Sie können bei der Eingabe zwischen einem BCD- oder Binär-Code wählen. BCD-Code: 3- oder 4-stellig (max. 999 oder 9999) Binär-Code: 12- oder 16-Bit-Code (X0–X11, max. FFFH; X0–X15, max. FFFFH)
DY	Datenübernahmesignal Liegt ein Signal an der DY-Klemme an, werden die Daten ausgelesen. Wird das DY-Signal ausgeschaltet, werden die zuvor übernommenen X0- bis X15-Daten beibehalten.

FR-A7AY/FR-A7AY E kit



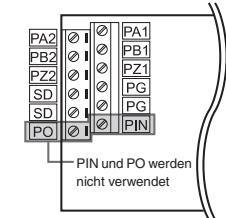
Klemme	Beschreibung
Y0–Y6	Digitale Ausgänge Über Pr. 313 (Y0) bis Pr. 319 (Y6) einstellbar
SE	Gemeinsamer Bezugspunkt für positive und negative Logik
AM0	Spannungsausgang Anschluss eins DC-Voltmeters (10 V DC)
AM1	Stromausgang Anschluss eins Amperemeters (20 mA DC)
AMC	Gemeinsamer Bezugspunkt Bezugspunkt für die Klemmen AM0 und AM1
NC	Nicht belegt

FR-A7AR/FR-A7AR E kit



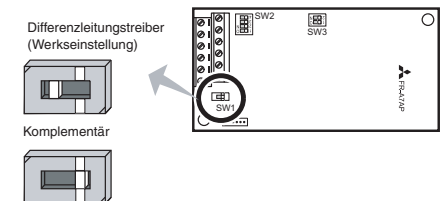
Klemme	Beschreibung
1A	Relais RA1: Schließer
1B	Relais RA1: Öffner
1C	Relais RA1: Gemeinsames Bezugspotential
2A	Relais RA2: Schließer
2B	Relais RA2: Öffner
2C	Relais RA2: Gemeinsames Bezugspotential
3A	Relais RA3: Schließer
3B	Relais RA3: Öffner
3C	Relais RA3: Gemeinsames Bezugspotential

FR-A7AP

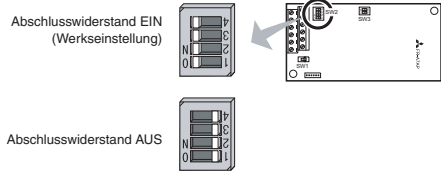


Klemme	Beschreibung
PA1	Eingang für das Phase-A-Signal des Impulsgebers
PA2	Eingang für das invertierte Phase-A-Signal des Impulsgebers
PB1	Eingang für das Phase-B-Signal des Impulsgebers
PB2	Eingang für das invertierte Phase-B-Signal des Impulsgebers
PZ1	Eingang für das Phase-Z-Signal des Impulsgebers
PZ2	Eingang für das invertierte Phase-Z-Signal des Impulsgebers
PG	Externe DC-Versorgungsspannung (Plus-Pol)
SD	Externe DC-Versorgungsspannung (Masse-Pol)

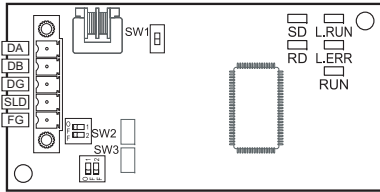
Die Werkseinstellung des Schalters SW3 (1, 2: OFF) darf nicht verändert werden.
Wählen Sie mit dem Schalter SW1 als Impulsgebersystem, entsprechend den Ausgängen des Impulsgebers, entweder das Differenzleitungstreiber-system oder das Komplementärsystem. Werksseitig ist das Differenzleitungstreiber-system voreingestellt.



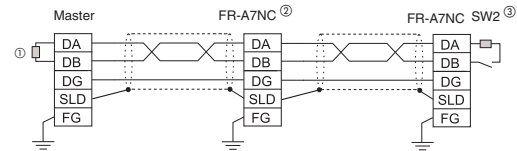
Mit Hilfe des Schalters SW2 können Sie einen Abschlusswiderstand zuschalten. Setzen Sie den Schalter auf ON, wenn der Impulsgeber über Differenzleitungstreiberausgänge verfügt und auf OFF, wenn der Impulsgeber über komplementäre Ausgänge verfügt.



FR-A7NC/FR-A7NC E kit



Mit Hilfe des Schalters SW2 können Sie einen Abschlusswiderstand zuschalten (siehe Tabelle unten). Die Werkseinstellung der Schalter SW1 (OFF) und SW2 (1, 2: OFF) darf nicht verändert werden.



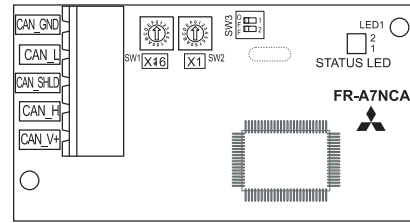
- Verwenden Sie die Abschlusswiderstände der SPS.
- Stellen Sie an der mittleren Optionseinheit die beiden Schalter des SW2 auf die OFF-Position (kein Abschlusswiderstand.)
- Stellen Sie den Abschlusswiderstand über den DIP-Schalter SW2 ein (siehe folgende Tabelle).

SW2	1	2	Beschreibung
	OFF	OFF	Kein Abschlusswiderstand
	ON	OFF	Darf nicht verwendet werden
	OFF	ON	130 Ω (Widerstandswert für die Hochleistungskabel für CC-Link Ver. 1.00)
	ON	ON	110 Ω

Verwenden Sie nicht den eingebauten Abschlusswiderstand, sondern einen externen, stellen Sie beide Schalter in die OFF-Position.

LED	Beschreibung
L.RUN	Leuchtet, wenn aktualisierte Daten empfangen werden. Stoppt die Datenübertragung für eine gewisse Zeitspanne, erlischt die LED.
L.ERR	Leuchtet, wenn ein Kommunikationsfehler erkannt wird. Blinkt, wenn Schalterstellungen usw., während die Spannungsversorgung eingeschaltet ist, geändert werden. Blinkt, wenn die Einstellung von Pr. 542 oder 543 geändert wird. Schalten Sie die Spannungsversorgung wieder ein oder setzen Sie das RES-Signal.
RUN	Leuchtet bei Normalbetrieb (5-V-Spannungsversorgung an der Option) (Leuchtet immer während keine Daten übertragen werden.) Blinkt, wenn die Master-Station Ver. 1- und die Option Ver. 2-kompatibel ist.
SD	Erlischt, wenn keine Daten übertragen werden
RD	Leuchtet, wenn Daten empfangen werden

FR-A7NCA/FR-A7NCA E kit



Klemme	Kabelfarbe
CAN_GND	Schwarz
CAN_L	Blau
CAN_SHLD	Abschirmung
CAHN_H	Weiß
CAN_V+	Rot

Die Schalter SW1 und SW2 dienen zur Einstellung der Stationsnummer. Die Einstellung der Stationsnummer erfolgt hexadezimal. Sie kann in einem Bereich von 1 bis 127 (7FH) eingestellt werden (siehe folgendes Beispiel).

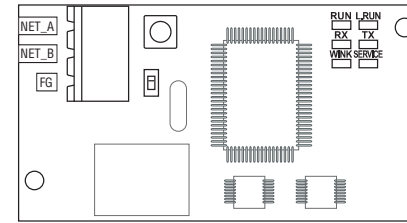
Knotenadresse 127:
Stellen Sie den Codierschalter x16 (SW1) auf „7“ und den Schalter x1 (SW2) auf „F“.



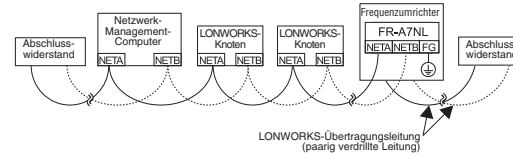
Die Werkseinstellung des Schalters SW3 (1, 2: OFF) und des Schalters SW4 (OFF) auf der Rückseite der Option darf nicht verändert werden.

LED	Status	
AUS	Spannung AUS/Reset aktiv, kein Fehler	
Grün (RUN)	Blinkt 1-mal	Stopp
	Blinkt	Betriebsbereit
Rot (ERR)	EIN	Betrieb
	Blinkt 1-mal	Warnung
	Blinkt 2-mal	Fehler
EIN	Bus AUS	

FR-A7NL/FR-A7NL E kit

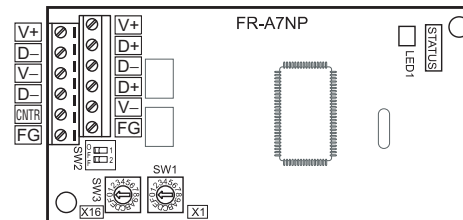


* Die Werkseinstellung (OFF) der DIP-Schalter auf der Platinenober- und -unterseite darf nicht verändert werden.



LED	Anzeige	LED-Zustand	Bedeutung
RUN	Betriebszustand der Optionskarte	EIN	Normalbetrieb
		AUS	Alarm (Überschreitung des zul. Zeitintervalls usw.)
L.RUN	Handshake mit dem Frequenzumrichter	EIN	Normalbetrieb
		AUS	Alarm
RX	Empfang eines Datenpakets vom Netzwerk	EIN (ca. 50 ms)	Empfang
		AUS	Empfang unterbrochen
TX	Senden eines Datenpakets zum Netzwerk	EIN	Senden
		AUS	Senden unterbrochen
WINK	Empfang einer WINK-Nachricht vom Netzwerk	Blinkt 3-mal	Empfang einer WINK-Nachricht
		AUS	Stopp
SERVICE	Zustand eines Knotens und des Service-Tasters	EIN	Service-Taster betätigt
		Blinkt	Unkonfigurierter Zustand
		AUS	Konfigurierter Zustand

FR-A7NP/FR-A7NP E kit



Klemme	Bezeichnung	Beschreibung
1-A	V+ (VP) ^①	Spannungsausgang (ca. 5 V gegen V-)
1-B	D+ (RXD/TXD-P)	PROFIBUS-Sende-/Empfangsdaten+
2-A	D+ (RXD/TXD-P)	PROFIBUS-Sende-/Empfangsdaten+
2-B	D+ (RXD/TXD-N)	PROFIBUS-Sende-/Empfangsdaten-
3-A	D+ (RXD/TXD-N)	PROFIBUS-Sende-/Empfangsdaten-
3-B	V- (DGND) ^①	Signalmasse von D+/D-
4-A	D+ (RXD/TXD-P)	PROFIBUS-Sende-/Empfangsdaten+
4-B	D+ (RXD/TXD-N)	PROFIBUS-Sende-/Empfangsdaten-
5-A	V- (DGND) ^①	Signalmasse von D+/D-
5-B	CNTRL	Steuersignal (Sendeaufforderung vom Frequenzumrichter)
6-A	FG	(Mit der Erde des Frequenzumrichters verbunden)
6-B	FG	(Mit der Erde des Frequenzumrichters verbunden)

^① Zum Anschluss eines Abschlusswiderstandes

Die Schalter SW1 und SW3 dienen zur Einstellung der Stationsnummer. Die Einstellung der Stationsnummer erfolgt hexadezimal. Sie kann in einem Bereich von 1 bis 126 (7DH) eingestellt werden (siehe folgendes Beispiel).

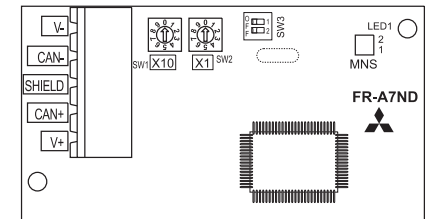
Knotenadresse 26:
Stellen Sie den Codierschalter x16 (SW3) auf „1“ und den Schalter x1 (SW1) auf „A“.



Die Werkseinstellung des Schalters SW2 (1, 2: OFF) darf nicht verändert werden.

LED	Bedeutung
AUS	Spannungsversorgung des Frequenzumrichters ist ausgeschaltet
Leuchtet rot	Fehler bei der Kommunikation mit der Master-Station
Leuchtet grün	Kommunikation mit der Master-Station

FR-A7ND/FR-A7ND E kit



Klemme	Kabelfarbe
V-	Schwarz
CAN-	Blau
SHIELD	Abschirmung
CAN+	Weiß
V+	Rot

Die Schalter SW1 und SW2 dienen zur Einstellung der Stationsnummer. Die Einstellung der Stationsnummer erfolgt hexadezimal. Sie kann in einem Bereich von 1 bis 63 (3FH) eingestellt werden (siehe folgendes Beispiel).

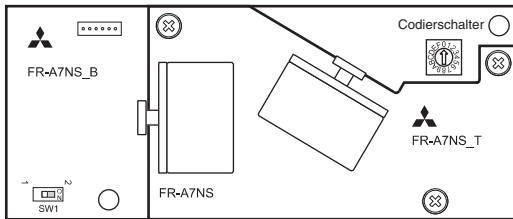
Knotenadresse 26:
Stellen Sie den Codierschalter x16 (SW3) auf „1“ und den Schalter x1 (SW1) auf „A“.



Die Werkseinstellung der Schalters SW3 (1, 2: OFF) auf der Platinenoberseite und des Schalters SW4 (OFF) auf der Platinenunterseite darf nicht verändert werden.

LED	Bedeutung
AUS	<ul style="list-style-type: none"> Spannungsversorgung des Frequenzumrichters ist ausgeschaltet Spannungsversorgung des Netzwerks ist ausgeschaltet Nur ein Knoten im Netzwerk
Blinkt grün	<ul style="list-style-type: none"> Spannungsversorgung des Frequenzumrichters und des Netzwerks ist eingeschaltet Die Verbindung ist noch nicht durch den Host aufgebaut worden
Leuchtet grün	<ul style="list-style-type: none"> Spannungsversorgung des Frequenzumrichters und des Netzwerks ist eingeschaltet Die Verbindung ist durch den Host aufgebaut worden
Blinkt rot	Zeitüberschreitung
Leuchtet rot	Verbindungsfehler

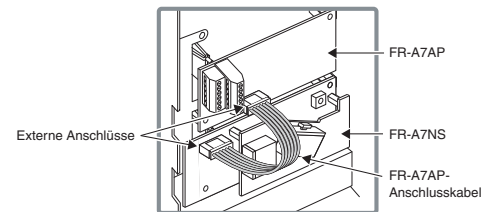
FR-A7NS



Der Codierschalter dient zur Einstellung der Stationsnummer. Die Einstellung der Stationsnummer erfolgt hexadezimal. Sie kann in einem Bereich von 1 bis 16 (FH) eingestellt werden. Stellen Sie dazu den Zeiger des Codierschalters auf die gewünschte Zahl oder den gewünschten Buchstaben. Die Werkseinstellung der Schalters SW1 (OFF) darf nicht verändert werden.

ACHTUNG

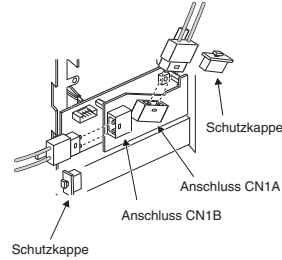
- Durch die Installation der beiden Optionen FR-A7NS und FR-A7AP wird bei aktivierter Vektorregelung die SSCNET-III-Kommunikation freigegeben. Bei einem Betrieb des Frequenzumrichters mit installierter Option FR-A7NS und fehlender Option FR-A7AP wird die Fehlermeldung E.OPT ausgegeben. Die Fehlermeldung E.OPT wird auch ausgegeben, wenn die Optionen FR-A7AP und FR-A7NS im Stillstand des Frequenzumrichters nicht über das FR-A7AP-Verbindungskabel verbunden sind (siehe folgende Grafik).
- Installieren Sie die Optionseinheit FR-A7NS ausschließlich in den Steckplatz 3 des Frequenzumrichters (unterster Steckplatz). Ist die Optionseinheit in Steckplatz 1 oder 2 installiert, wird der Fehler E.1 bzw. E.2 ausgegeben. Wenn der Frequenzumrichter die eingebaute Optionseinheit nicht identifizieren kann (z. B. durch falschen Einbau), wird der Fehler E.3 ausgegeben. Installieren Sie die Optionseinheit FR-A7AP nur in Steckplatz 2 des Frequenzumrichters. Verbinden Sie die externen Anschlüsse nach der Installation der Optionseinheiten FR-A7NS und FR-A7AP mit dem FR-A7AP-Anschlusskabel.



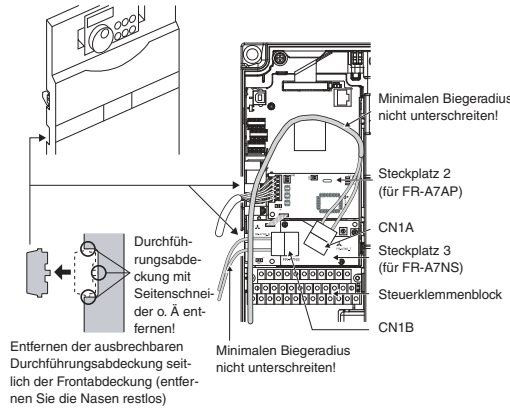
GEFAHR

Sehen Sie niemals direkt in das Licht, das am Ende des SSCNET-III-Kabels austritt. Das ausgesetzte Licht entspricht gemäß der Norm IEC60825-1 der Laserklasse 1 (class 1) und kann bei direktem Hineinschauen zu Irritationen der Augen führen.

Entfernen Sie die Schutzkappe von den Anschlusssteckern CN1A und CN1B der Optionseinheit FR-A7NS zum Anschluss des SSCNET-III-Kabels. Schließen Sie das SSCNET-III-Kabel an. Beachten Sie die Hinweise zum SSCNET-III-Kabel im Handbuch der Optionseinheit FR-A7NS.



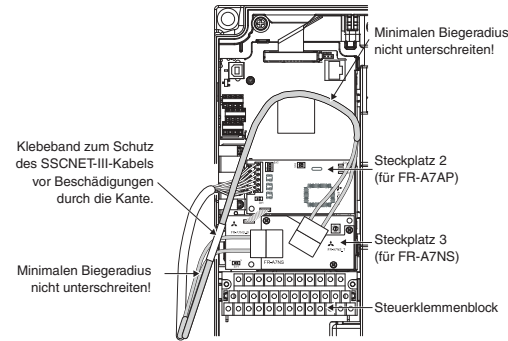
Verlegen Sie das Kabel bei Frequenzumrichtern der Leistungsklasse 00620 oder kleiner wie in folgender Abbildung gezeigt. Führen Sie die Leitungen zur Anbindung an das SSCNET III vom Anschlussstecker CN1A zwischen der Klemmenleiste des Steuerkreises und der Frontabdeckung hindurch.



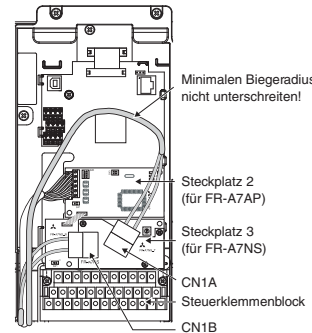
Entfernen der ausbrechbaren Durchführungsabdeckung seitlich der Frontabdeckung (entfernen Sie die Nasen restlos)

HINWEISE:

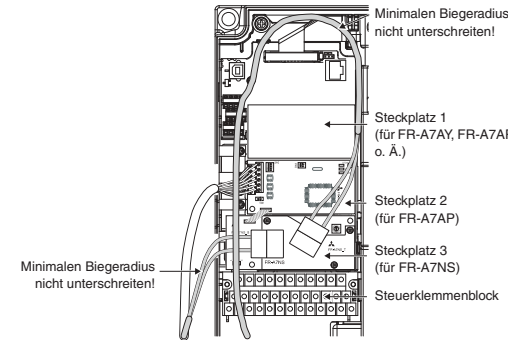
- Wenn Sie die Durchführungsabdeckung seitlich an der Frontabdeckung entfernen, ändert sich die Schutzart des Frequenzumrichters zu IP00.
- Bei den Frequenzumrichtern der Leistungsklasse 00620 oder kleiner muss das SSCNET-III-Kabel, das mit dem Anschluss CN1B verbunden ist, an der linken Seite aus dem Frequenzumrichter herausgeführt werden. Sehen Sie daher auf der linken Seite des Frequenzumrichters genügend Platz für die Verlegung des Kabels vor, so dass der minimale Biegeradius nicht unterschritten wird.
- In einer vibrationsarmen Umgebung kann das Kabel, das mit dem Anschluss CN1A verbunden ist, ebenfalls seitlich aus dem Frequenzumrichter herausgeführt werden. Verlegen Sie das Kabel durch die Öffnung, die vorher durch die Durchführungsabdeckung verschlossen war.



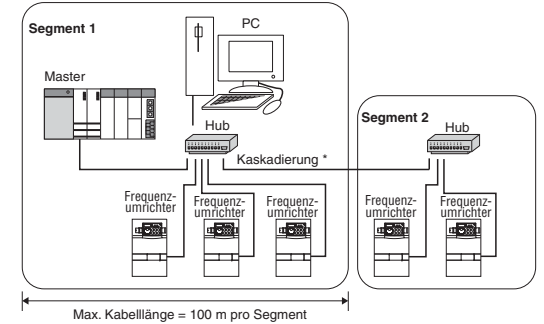
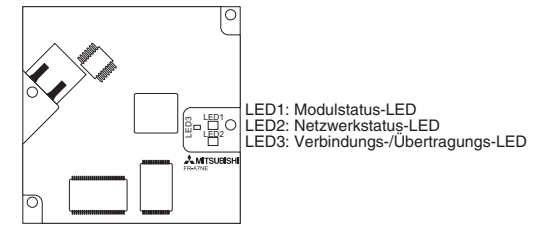
Verlegen Sie das Kabel bei Frequenzumrichtern der Leistungsklasse 00770 oder größer seitlich an der Klemmenleiste des Steuerkreises vorbei.



Möchten Sie drei Optionseinheiten installieren, muss eine davon in Steckplatz 1 eingebaut werden. Eine Verkabelung wie Sie oben gezeigt ist, ist dann nicht möglich. Verlegen Sie das Kabel in diesem Fall durch den Freiraum oberhalb des Steckplatzes 1.



FR-A7NE



* Mit dem Kabel 10 BASE-T können 4 Einheiten, mit dem Kabel 100 BASE-TX können 2 Einheiten verbunden werden.

LED1	Modulstatus
AUS	Spannungsversorgung des Frequenzumrichters AUS
Leuchtet grün	Betrieb der Option freigeben (Initialisierung)
Blinkt grün	Betriebsbereit (Normalzustand)
Blinkt rot	Leichter Fehler (leichter Fehler des Frequenzumrichters)
Leuchtet rot	Schwerer Fehler (Kontaktieren Sie den Kundendienst)
Blinkt grün/rot	Selbsttest

LED2	Netzwerkstatus
AUS	Spannungsversorgung des Frequenzumrichters AUS, keine IP-Adresse
Blinkt grün	Keine Verbindung aufgebaut
Leuchtet grün	Verbindung aufgebaut
Blinkt rot	Zeitüberschreitung
Leuchtet rot	Doppelte IP-Adresse
Blinkt grün/rot	Selbsttest

LED3	Verbindung/Übertragung
AUS	Spannungsversorgung des Frequenzumrichters AUS, Selbsttest aktiv, keine Ethernet-Verbindung aufgebaut
Leuchtet grün	Ethernet-Verbindung aufgebaut
Blinkt grün/rot	Empfängt und sendet Daten

Options pour les variateurs de fréquence FR-E700, FR-F700 et FR-A700

N°. art: 218020 FRA, Version A, 30032009

Informations de sécurité

Groupe cible

Ce manuel est destiné uniquement à des électriciens qualifiés et ayant reçus une formation reconnue par l'état et qui se sont familiarisés avec les standards de sécurité de la technique d'automatisation. 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 variateurs de fréquence des séries FR-E700, FR-F700 et FR-A700 sont conçus uniquement pour les domaines d'application décrits dans le manuel d'installation présent ou dans les manuels techniques mentionnés ci-dessous. Toutes les données caractéristiques indiquées dans les manuels doivent être respectées. Seuls les appareils auxiliaires et d'extension recommandés par MITSUBISHI ELECTRIC doivent être utilisés. Tout autre usage 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 :


Tableau de sélection des options


 ATTENTION	
<i>Vérifiez avant le montage si le module optionnel est adapté au variateur de fréquence que vous utilisez.</i>	

Module optionnel	Variateur de fréquence		
	FR-E700	FR-F700	FR-A700
FR-A7AX	—	●	●
FR-A7AX E kit	●	—	—
FR-A7AY	—	●	●
FR-A7AY E kit	●	—	—
FR-A7AR	—	●	●
FR-A7AR E kit	●	—	—
FR-A7AP	—	—	●
FR-A7NC	—	●	●
FR-A7NC E kit	●	—	—
FR-A7NCA	—	—	●
FR-A7NCA E kit	●	—	—
FR-A7NL	—	●	●
FR-A7NL E kit	●	—	—
FR-A7NP	—	●	—
FR-A7NP E kit	●	—	—
FR-A7ND	—	●	●
FR-A7ND E kit	●	—	—
FR-A7NS	—	—	●
FR-A7NE	—	—	●


Informations d'installation

Veillez respecter les informations d'installation suivantes afin de garantir une implantation correcte du module optionnel.

 DANGER	
● Coupez toutes les phases de l'alimentation externe avant l'installation ou le câblage pour éviter tout risque d'électrocution et toute détérioration du produit.	
● Avant de commencer l'installation, respectez un temps d'attente d'au moins 10 minutes afin que les condensateurs puissent se décharger à une tension non dangereuse après la mise hors circuit de la tension du secteur.	
● Le variateur de fréquence doit être mis à la terre. La mise à la terre doit répondre aux prescriptions nationales et locales de sécurité ainsi qu'aux directives (JIS, NEC paragraphe 250, CEI 536 classe 1 et autres normes).	

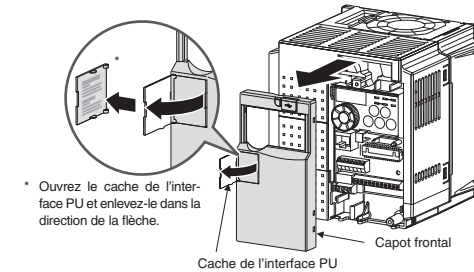
 ATTENTION	
● Utilisez le variateur de fréquence et le module optionnel uniquement sous les conditions environnementales mentionnées dans le manuel d'utilisation du variateur de fréquence. Ne pas exposer le variateur de fréquence et le module optionnel à la poussière, au brouillard d'huile, aux gaz corrosifs ou inflammables, aux fortes vibrations ou chocs, aux températures élevées, à la condensation ou à l'humidité.	
● Faites attention lors du montage à ce qu'aucun couteau de forage ou reste de câble ne pénètre dans les fentes d'aération, cela pourrait sinon provoquer un court-circuit.	
● Ne touchez pas les pièces sous tension du variateur de fréquence comme par ex. les bornes ou les fiches de raccordement.	
● Ne touchez pas le variateur de fréquence, que ce soit lorsqu'il est en marche ou peu de temps après la mise hors circuit de l'alimentation en courant. La surface peut être brûlante et présente un risque de brûlure.	

Montage du module optionnel

 ATTENTION	
Avec les variateurs de fréquence de la série FR-E700, les bornes de puissance et de commande doivent être câblées avant d'installer le module optionnel. Plus aucun câblage n'est possible après le montage du module optionnel.	

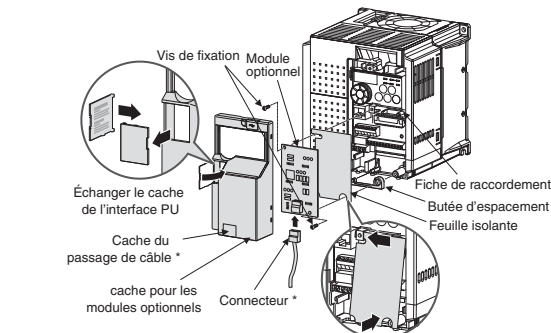
FR-E740-170 ou inférieur

- Enlevez le capot frontal. Vous trouverez une description détaillée pour démonter le capot frontal dans le manuel d'utilisation du variateur de fréquence.
- Enlevez le cache de l'interface PU. Ouvrez pour cela le cache de l'interface PU avec un tournevis et enlevez-le dans la direction de la flèche.



* Ouvrez le cache de l'interface PU et enlevez-le dans la direction de la flèche.

- Montez la butée d'espacement.
- Mettez avec précaution le module optionnel dans le slot du variateur de fréquence. Veillez au logement correct de la fiche de raccordement. (Mettez sous le module optionnel FR-A7AR E kit la feuille isolante fournie (voir la figure suivante).)
- Fixez le module optionnel avec les deux vis de fixation.
- Enlevez le cache de l'interface PU du cache fourni pour les modules optionnels. Placez le cache de l'interface PU que vous avez enlevé dans l'étape ② du capot frontal, dans le cache pour les modules optionnels.
- L'étape ⑦ est seulement pour les modules optionnels FR-A7NCE kit, FR-A7NCA E kit, FR-A7ND E kit et FR-A7NP E kit. Poursuivez pour tous les autres modules optionnels avec l'étape ⑧. Enlevez le cache du passage de câble du cache pour les modules optionnels.

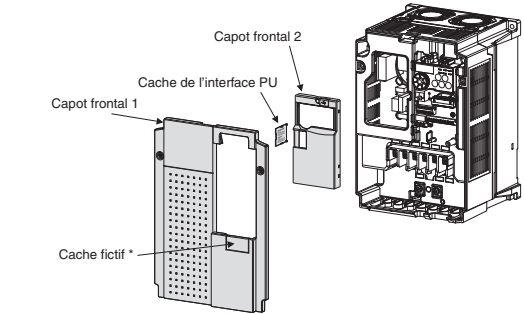


* Les modules optionnels FR-A7NCE kit, FR-A7NCA E kit et FR-A7ND E kit sont raccordés par le connecteur fourni. Le module optionnel FR-A7NP E kit est raccordé directement par câble. Enlevez le cache du passage de câble du cache pour les modules optionnels lors du montage de ces modules optionnels.

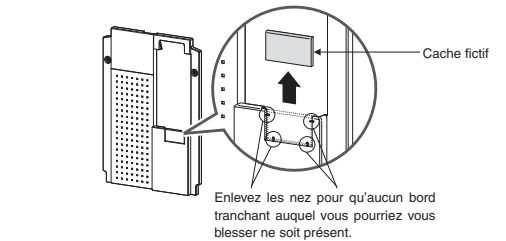
- Câblez le module optionnel et mettez le cache pour les modules optionnels en place.

FR-E740-230 ou supérieur

- Enlevez les capots frontaux 1 et 2. Vous trouverez une description détaillée pour démonter les capots frontaux dans le manuel d'utilisation du variateur de fréquence.
- Enlevez le cache de l'interface PU. Ouvrez pour cela le cache de l'interface PU avec un tournevis et enlevez-le dans la direction de la flèche (voir également l'étape ② pour les variateurs de fréquence FR-E740-170 ou inférieurs).
- L'étape ③ est seulement pour les modules optionnels FR-A7AR E kit, FR-A7AX E kit et FR-A7AY E kit. Poursuivez pour tous les autres modules optionnels avec l'étape d. Enlevez le cache fictif du capot frontal 1 avec une pince coupante ou un objet similaire pour mettre le cache du connecteur en place.



* Pour le montage du module optionnel FR-A7AR E kit, FR-A7AX E kit ou FR-A7AY E kit, le cache fictif doit être enlevé et le cache du connecteur être monté. Enlevez le cache fictif du capot frontal 1 avec une pince coupante ou un objet similaire pour mettre le cache du connecteur en place (voir la figure ci-dessous). Le montage du cache du connecteur est décrit dans l'étape ⑨.



- Mettez avec précaution le module optionnel dans le slot du variateur de fréquence. Veillez au logement correct de la fiche de raccordement. (Mettez sous le module optionnel FR-A7AR E kit la feuille isolante fournie (voir la deuxième figure ci-dessous).)
- Fixez le module optionnel avec les deux vis de fixation.
- Enlevez le cache de l'interface PU du cache fourni pour les modules optionnels. Placez le cache de l'interface PU que vous avez enlevé dans l'étape b du capot frontal, dans le cache pour les modules optionnels.
- Câblez le module optionnel et mettez le cache pour les modules optionnels en place. (Tenez compte de l'étape ⑩.)

Autres informations

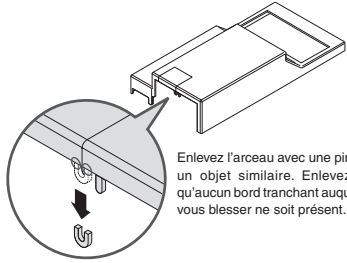
Les manuels suivants comportent d'autres informations sur les modules :

- Manuels d'utilisation des modules optionnels mentionnés dans le tableau suivant
- Manuels d'utilisation des variateurs de fréquence FR-E700, FR-F700 et FR-A700
- Manuel d'initiation des variateurs de fréquence FR-D700, FR-E700, FR-F700 et FR-A700
- Guides d'installation des variateurs de fréquence FR-E700, FR-F700 et FR-A700

Ces manuels sont disponibles gratuitement sur www.mitsubishi-automation.fr.

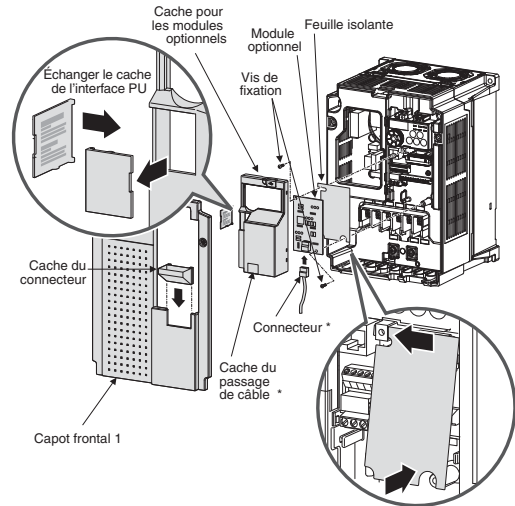
Si vous avez des questions concernant la programmation et le fonctionnement du matériel décrit dans ce manuel, contactez votre bureau de vente responsable ou votre distributeur.

- ⑧ Si l'arceau sur le cache pour les modules optionnels gêne la pose des câbles de raccordement, enlevez l'arceau avec une pince coupante ou un objet similaire.



Enlevez l'arceau avec une pince coupante ou un objet similaire. Enlevez les nez pour qu'aucun bord tranchant auquel vous pourriez vous blesser ne soit présent.

- ⑨ Montez le cache du connecteur fourni sur le capot frontal 1 lors du montage du module optionnel FR-A7AR E kit, FR-A7AX E kit ou FR-A7AY E kit.

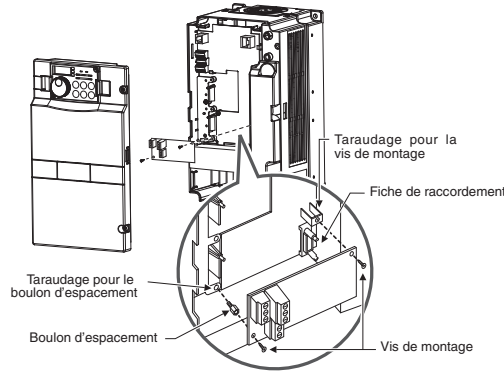


* Les modules optionnels FR-A7NC E kit, FR-A7NCA E kit et FR-A7ND E kit sont raccordés par le connecteur fourni. Le module optionnel FR-A7NP est raccordé directement par câble. Enlevez dans ces cas le cache du passage de câble du cache pour les modules optionnels.

- ⑩ Remettez le capot frontal 1 en place.

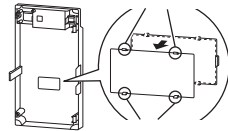
FR-F700/FR-A700

- 1 Enlevez le capot frontal. Vous trouverez une description détaillée pour démonter le capot frontal dans le manuel d'utilisation du variateur de fréquence.
- 2 Montez le boulon d'espacement fourni.
- 3 Mettez avec précaution le module optionnel dans le slot du variateur de fréquence.
- 4 Fixez soigneusement le module optionnel avec les vis fournies.



- ⑤ L'étape ⑤ est seulement pour les modules optionnels FR-A7NC, FR-A7NCA, FR-A7NE, FR-A7NL et FR-A7NP. Pour tous les autres modules optionnels, poursuivez avec l'étape ④. Un cache de l'affichage DEL est compris dans les fournitures de livraison des options de communication FR-A7NC, FR-A7NCA, FR-A7NE, FR-A7NL et FR-A7NP. Montez ce cache. Enlevez pour cela le capot frontal de la face arrière des nez du cache cassable de l'évidement. Utilisez pour cela une pince coupante ou un objet similaire. Mettez ensuite le capot frontal en place par le devant de telle sorte qu'il s'encliquete.

Enlevez les nez avec une pince coupante ou un objet similaire.



Enlevez les nez avec une pince coupante ou un objet similaire.

La fenêtre des LEDs doit se trouver en haut à droite.



Mise en place du cache de l'affichage DEL

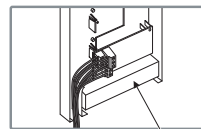
- ⑥ Posez les câbles comme indiqué dans la figure suivante.

Passer-câbles sur le côté à travers le capot frontal du variateur de fréquence



Modèles jusqu'à 00620

Modèles à partir de 00770



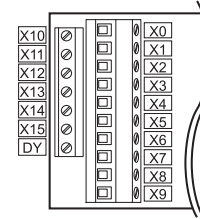
Bloc des bornes de commande

Enlevez le cache du passage de câble cassable sur le côté du capot frontal (enlevez entièrement les nez)

- ⑦ Remettez le capot frontal en place.

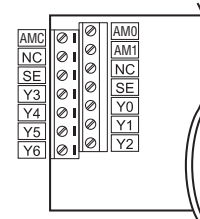
Description des modules optionnels

FR-A7AX/FR-A7AX E kit



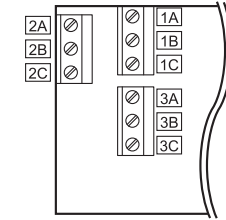
Borne	Description
X0-X15	Bornes d'entrée des signaux numériques Entrée des signaux numériques par le biais de contacts de relais ou de transistors à collecteur ouvert. Vous pouvez choisir pour l'entrée entre code BCD ou code binaire. Code BCD : 3 ou 4 chiffres (maximum 999 ou 9999) Code binaire : code à 12 ou 16 bits (X0-X11, maximum FFFH; X0-X15, maximum FFFFH)
DY	Signal de prise en charge des données Les données seront lues si un signal est présent sur la borne DY. Si le signal DY est coupé, les données X0 à X15 prises en charge auparavant seront conservées.

FR-A7AY/FR-A7AY E kit



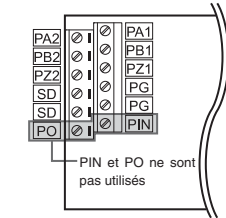
Borne	Description
Y0-Y6	Sorties numériques Réglables avec les Par. 313 (Y0) à 319 (Y6)
SE	Potentiel de référence commun pour logique positive et négative
AM0	Sortie de tension Raccordement d'un voltmètre CC (10 V CC)
AM1	Sortie de courant Raccordement d'un ampèremètre (20 mA CC)
AMC	Potentiel de référence commun Potentiel de référence pour les bornes AM0 et AM1
NC	Non affecté

FR-A7AR/FR-A7AR E kit



Borne	Description
1A	Relais RA1: Contact à fermeture
1B	Relais RA1: Contact à ouverture
1C	Relais RA1: Potentiel de référence commun
2A	Relais RA2: Contact à fermeture
2B	Relais RA2: Contact à ouverture
2C	Relais RA2: Potentiel de référence commun
3A	Relais RA3: Contact à fermeture
3B	Relais RA3: Contact à ouverture
3C	Relais RA3: Potentiel de référence commun

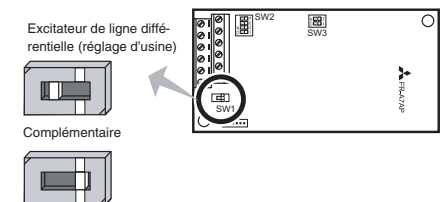
FR-A7AP



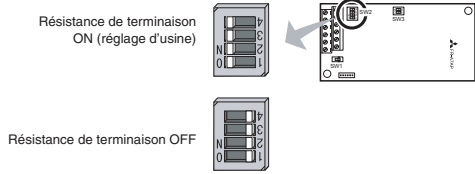
PIN et PO ne sont pas utilisés

Borne	Description
PA1	Entrée pour le signal de phase A du générateur d'impulsions
PA2	Entrée pour le signal de phase A inversé du générateur d'impulsions
PB1	Entrée pour le signal de phase B du générateur d'impulsions
PB2	Entrée pour le signal de phase B inversé du générateur d'impulsions
PZ1	Entrée pour le signal de phase Z du générateur d'impulsions
PZ2	Entrée pour le signal de phase Z inversé du générateur d'impulsions
PG	Tension d'alimentation CC externe (pôle positif)
SD	Tension d'alimentation CC externe (masse)

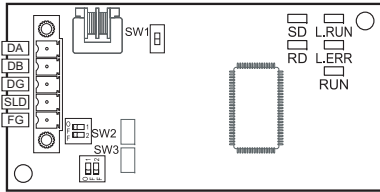
Sélectionnez avec le commutateur SW1 soit le système d'excitation de ligne différentielle ou le système complémentaire comme système de générateur d'impulsions conformément aux sorties du générateur d'impulsions. Au départ usine, le système d'excitation de ligne différentielle est pré-réglé.



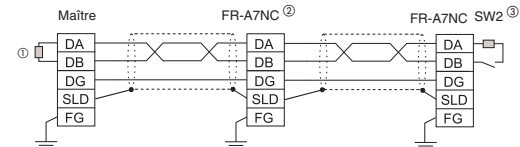
Le commutateur SW2 permet de raccorder une résistance de terminaison. Mettez le commutateur sur ON si le générateur d'impulsions dispose de sorties d'excitateur de ligne différentielle et sur OFF si le générateur d'impulsions dispose de sorties complémentaires.



FR-A7NC/FR-A7NC E kit



Vous pouvez raccorder à l'aide du commutateur SW2 une résistance de terminaison (voir tableau ci-dessous). Ne pas modifier le réglage d'usine des commutateurs SW1 (OFF) et SW2 (1, 2 : OFF).



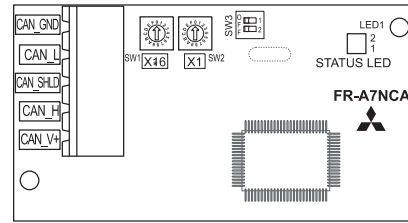
- Utilisez les résistances de terminaison de l'API.
- Mettez sur le module optionnel du milieu les deux commutateurs du SW2 sur la position OFF (pas de résistance de terminaison.)
- Réglez la résistance de terminaison avec le commutateur DIP SW2 (voir le tableau suivant).

SW2	1	2	Description
	OFF	OFF	Pas de résistance de terminaison
	ON	OFF	Ne doit pas être utilisé
	OFF	ON	130 W (valeur de la résistance pour le câble à haute performance pour CC-Link ver. 1.00)
	ON	ON	110 Ω

N'utilisez pas la résistance de terminaison intégrée mais une résistance externe, mettez le deux commutateurs sur la position OFF.

LED	Description
L.RUN	Allumée lorsque des données actualisées sont reçues. Si la transmission de données est arrêtée pour un certain laps de temps, la LED s'éteint.
L.ERR	Allumée lorsqu'une erreur de communication a été détectée. Clignote lorsque des positions du commutateur, etc., sont modifiées lorsque l'alimentation en courant est en marche. Clignote si le réglage du Par. 542 ou 543 est modifié. Remettez l'alimentation en courant en marche ou appliquez le signal RES.
RUN	Allumée en fonctionnement normal (alimentation en courant 5 V sur le module optionnel) (toujours allumée en l'absence de transfert de données.) Clignote si la station maître ver. 1- et le module optionnel ver. 2- sont compatibles.
SD	S'éteint en l'absence de transfert de données
RD	Allumée lors de la réception de données

FR-A7NCA/FR-A7NCA E kit



Borne	Couleur du câble
CAN_GND	Noir
CAN_L	Bleu
CAN_SHLD	Blindage
CAHN_H	Blanc
CAN_V+	Rouge

Les commutateurs SW1 et SW2 servent au réglage du numéro de station. Le réglage du numéro de station est effectué en hexadécimal. Il peut être réglé dans une plage de 1 à 127 (7FH) (voir l'exemple suivant).

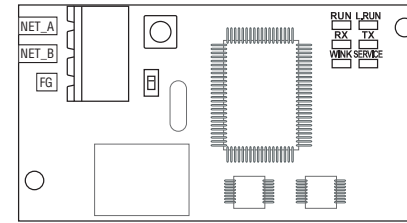
Adresse du nœud 127 :
Mettez le commutateur de codage x16 (SW1) sur « 7 » et le commutateur x1 (SW2) sur « F ».



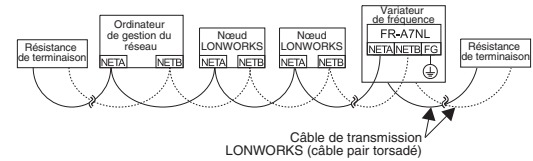
Ne pas modifier le réglage d'usine du commutateur SW3 (1, 2 : OFF) et du commutateur SW4 (OFF) sur la face arrière du module optionnel.

LED	État	
OFF	Tension OFF/Reset actif, pas d'erreur	
Vert (RUN)	Clignote 1 fois	Arrêt
	Clignote	Prêt à fonctionner
	ON	Fonctionnement
Rouge (ERR)	Clignote 1 fois	Avertissement
	Clignote 2 fois	Erreur
	ON	Bus OFF

FR-A7NL/FR-A7NL E kit

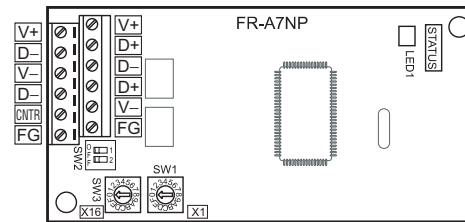


* Ne pas modifier le réglage d'usine (OFF) des commutateurs DIP sur la face supérieure et inférieure de la carte de circuits imprimés.



LED	Affichage	État LED	Signification
RUN	État de fonctionnement de la carte de l'option	ON	Fonctionnement normal
		OFF	Alarme (dépassement de l'intervalle de temps autorisé etc.)
L.RUN	Établissement de liaison avec le variateur de fréquence	ON	Fonctionnement normal
		OFF	Alarme
RX	Réception d'un paquet de données du réseau	ON (env. 50 ms)	Réception
		OFF	Réception interrompue
TX	Envoi d'un paquet de données au réseau	ON	Envoi
		OFF	Envoi interrompu
WINK	Réception d'un message WINK du réseau	Clignote 3 fois	Réception d'un message WINK
		OFF	Arrêt
		ON	Commutateur de service actionné
SERVICE	État d'un nœud et du commutateur de service	Clignote	État non configuré
		OFF	État configuré

FR-A7NP/FR-A7NP E kit



Borne	Désignation	Description
1-A	V+ (VP) ①	Sortie de tension (env. 5 V par rapport à V-)
1-B	D+ (RXD/TXD-P)	Données d'envoi/réception PROFIBUS +
2-A	D+ (RXD/TXD-P)	Données d'envoi/réception PROFIBUS +
2-B	D+ (RXD/TXD-N)	Données d'envoi/réception PROFIBUS -
3-A	D+ (RXD/TXD-N)	Données d'envoi/réception PROFIBUS -
3-B	V- (DGND) ①	Masse du signal de D+/D-
4-A	D+ (RXD/TXD-P)	Données d'envoi/réception PROFIBUS +
4-B	D+ (RXD/TXD-N)	Données d'envoi/réception PROFIBUS -
5-A	V- (DGND) ①	Masse du signal de D+/D-
5-B	CNTRL	Signal de commande (demande d'envoi du variateur de fréquence)
6-A	FG	(Relié avec la terre du variateur de fréquence)
6-B	FG	(Relié avec la terre du variateur de fréquence)

① Pour le raccordement d'une résistance de terminaison

Le réglage du numéro de station est effectué en hexadécimal. Il peut être réglé dans une plage de 1 à 126 (7DH) (voir l'exemple suivant).

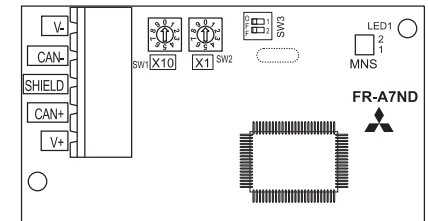
Adresse du nœud 26 :
Mettez le commutateur de codage x16 (SW3) sur « 1 » et le commutateur x1 (SW1) sur « A ».



Ne pas modifier le réglage d'usine du commutateur SW2 (1, 2 : OFF).

LED	Description
OFF	L'alimentation en courant du variateur de fréquence est hors circuit.
Allumée rouge	Erreur lors de la communication avec la station maître
Allumée vert	Communication avec la station maître

FR-A7ND/FR-A7ND E kit



Borne	Couleur du câble
V-	Noir
CAN-	Blue
SHIELD	Blindage
CAN+	Blanc
V+	Rouge

Les commutateurs SW1 et SW2 servent au réglage du numéro de station. Le réglage du numéro de station est effectué en hexadécimal. Il peut être réglé dans une plage de 1 à 63 (3FH) (voir l'exemple suivant).

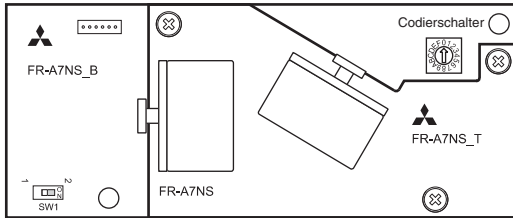
Adresse du nœud 26 :
Mettez le commutateur de codage x16 (SW3) sur « 1 » et le commutateur x1 (SW1) sur « A ».



Ne pas modifier le réglage d'usine du commutateur SW3 (1, 2 : OFF) sur la face supérieure de la carte et du commutateur SW4 (OFF) sur la face inférieure de la carte.

LED	Description
OFF	<ul style="list-style-type: none"> L'alimentation en courant du variateur de fréquence est hors circuit. L'alimentation en courant du réseau est hors circuit. Seulement un nœud dans le réseau
Clignote vert	<ul style="list-style-type: none"> L'alimentation en courant du variateur de fréquence et du réseau est en marche. La connexion n'a pas encore été établie par l'hôte.
Allumée vert	<ul style="list-style-type: none"> L'alimentation en courant du variateur de fréquence et du réseau est en marche. La connexion a été établie par l'hôte
Clignote rouge	Dépassement du temps
Allumée rouge	Erreur de communication

FR-A7NS

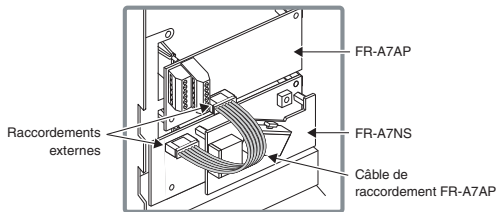


Le commutateur de codage sert au réglage du numéro de station. Le réglage du numéro de station est effectué en hexadécimal. Il peut être réglé dans une plage de 1 à 16 (FH). Mettez pour cela la flèche du commutateur de codage sur le nombre souhaité ou la lettre souhaitée. Ne pas modifier le réglage d'usine du commutateur SW1 (OFF).



ATTENTION

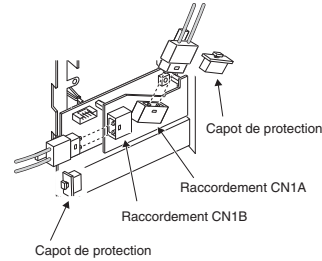
- La communication SSCNET-III est validée lorsque la régulation vectorielle est activée en installant les deux modules optionnels FR-A7NS et FR-A7AP. Lors d'une exploitation du variateur de fréquence avec le module optionnel FR-A7NS installé et sans le module optionnel FR-A7AP, le message d'erreur E.OPT apparaît. Le message d'erreur E.OPT est également émis lorsque le variateur de fréquence est arrêté si les modules optionnels FR-A7AP et FR-A7NS ne sont pas reliés par le câble de connexion FR-A7AP (voir le graphique suivant).
- Installez le module optionnel FR-A7NS uniquement dans le slot 3 du variateur de fréquence (slot du bas). Si le module optionnel est mis dans le slot 1 ou 2, l'erreur E.1 ou E.2 est sortie. Si le variateur de fréquence ne peut pas identifier le module optionnel installé (par ex. à cause d'un montage incorrect), l'erreur E.3 est émise. Installez le module optionnel FR-A7AP seulement dans le slot 2 du variateur de fréquence. Reliez les raccords externes après l'installation des modules optionnels FR-A7NS et FR-A7AP avec le câble de raccordement FR-A7AP.



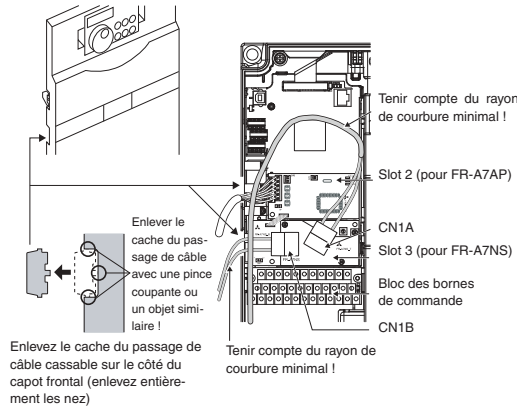
⚠ DANGER

Ne regardez jamais directement dans la lumière qui sort de l'extrémité du câble SSCNET-III. La lumière émise correspond selon la norme IEC60825-1 à la classe de laser 1 (class 1) et peut entraîner lors d'un regard direct des irritations des yeux.

Enlevez le capot de protection des connecteurs de raccordement CN1A et CN1B du module optionnel FR-A7NS pour raccorder le câble SSCNET-III. Raccordez le câble SSCNET-III. Tenez compte des indications sur le câble SSCNET-III dans le manuel du module optionnel FR-A7NS.

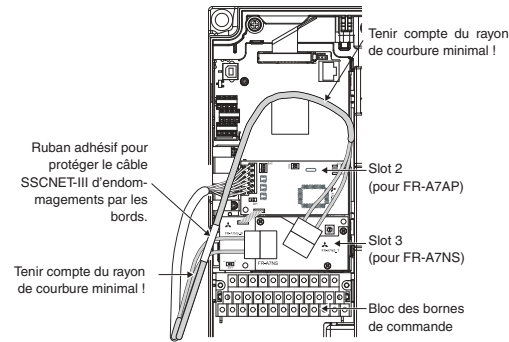


Posez le câble comme indiqué dans la figure suivante pour les variateurs de fréquence de la classe de puissance 00620 ou inférieure. Introduisez les câbles de raccordement au SSCNET III du connecteur de raccordement CN1A entre la barrette de raccordement du circuit de commande et le capot frontal.

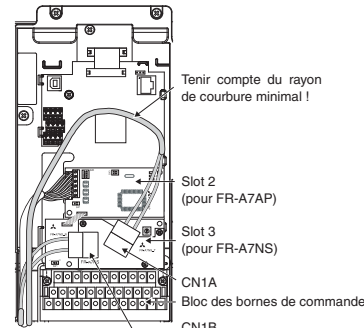


NOTES:

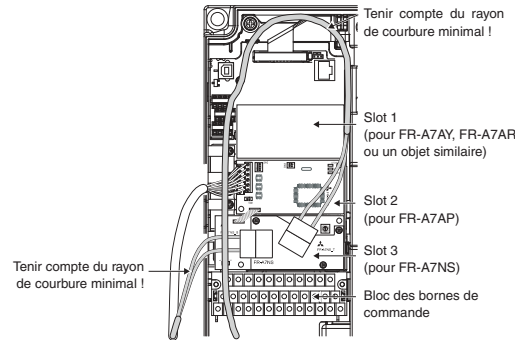
- Lorsque vous enlevez le cache du passage de câble sur le côté du capot frontal, le type de protection du variateur de fréquence devient alors IP00.
- Pour les variateurs de fréquence de la classe de puissance 00620 ou inférieure, le câble SSCNET-III qui est relié avec le raccordement CN1B doit être sorti du côté gauche du variateur de fréquence. Prévoyez donc sur le côté gauche du variateur de fréquence suffisamment de place pour la pose du câble sans plier le câble plus que permis (rayon de courbure minimal).
- Dans un environnement pauvre en vibrations, le câble qui est relié avec le raccordement CN1A peut également être sorti sur le côté du variateur de fréquence. Passez le câble à travers l'ouverture qui était auparavant fermée par le cache du passage de câble.



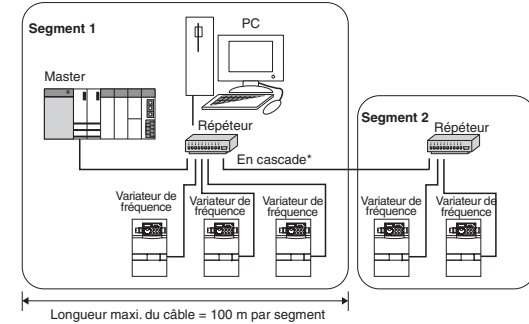
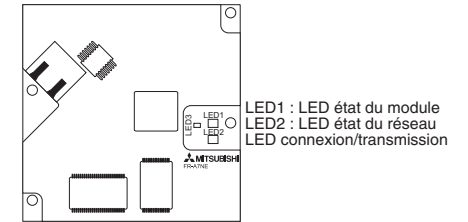
Passez le câble pour les variateurs de fréquence de la classe de puissance 00770 ou supérieure sur le côté du bornier du circuit de commande.



Si vous souhaitez installer trois modules optionnels, l'un d'eux doit être installé dans le slot 1. Un câblage comme indiqué ci-dessus n'est pas possible. Passez le câble dans ce cas à travers l'espace libre au-dessus du slot 1.



FR-A7NE



* Quatre modules peuvent être reliés avec le câble 10 BASE-T et 2 modules avec le câble 100 BASE-TX.

LED1	État du module
OFF	Alimentation en courant du variateur de fréquence OFF
Allumée vert	Valider le fonctionnement du module optionnel (initialisation)
Clignote vert	Prêt à fonctionner (état normal)
Clignote rouge	Erreur légère (erreur légère du variateur de fréquence)
Allumée rouge	Erreur grave (contactez le service après-vente)
Clignote vert/rouge	Auto-test

LED2	État du réseau
OFF	Alimentation en courant du variateur de fréquence OFF, pas d'adresse IP
Clignote vert	Pas de connexion établie
Allumée vert	Connexion établie
Clignote rouge	Dépassement du temps
Allumée rouge	Adresse IP double
Clignote vert/rouge	Auto-test

LED3	Connexion/transmission
OFF	Alimentation en courant du variateur de fréquence OFF, auto-test actif, pas de connexion Ethernet établie
Allumée vert	Connexion Ethernet établie
Clignote vert/rouge	Envoi et reçoit des données

Opzioni per i convertitori di frequenza FR-E700, FR-F700 e FR-A700

Art.no.: 218020 ITA, Version A, 30032009

Avvertenze di sicurezza

Solo per personale elettrico qualificato

Il presente manuale d'installazione è destinato esclusivamente a personale elettrico qualificato, che abbia familiarità con le norme di sicurezza delle tecniche di automazione. La progettazione, l'installazione, la messa in funzione, la manutenzione e il controllo degli apparecchi possono essere effettuati solo da personale elettrico qualificato, che abbia familiarità con le norme di sicurezza delle tecniche di automazione.

Impiego conforme alla destinazione d'uso

I convertitori di frequenza delle serie FR-E700, FR-F700 e FR-A700 sono destinati solo agli utilizzi esplicitamente descritti in queste istruzioni di installazione o nei manuali sotto elencati. Osservare tutte le specifiche e le caratteristiche indicate nei suddetti manuali. Utilizzare esclusivamente le parti di ricambio e gli accessori raccomandati da MITSUBISHI ELECTRIC. Qualunque forma di utilizzo non descritta nelle istruzioni sarà considerata impropria.

Norme rilevanti per la sicurezza

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

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

Tabella di selezione

ATTENZIONE			
Prima dell'installazione, controllare che l'opzione sia compatibile con il proprio convertitore di frequenza.			

Opzione	Convertitore di frequenza		
	FR-E700	FR-F700	FR-A700
FR-A7AX	—	●	●
FR-A7AX E kit	●	—	—
FR-A7AY	—	●	●
FR-A7AY E kit	●	—	—
FR-A7AR	—	●	●
FR-A7AR E kit	●	—	—
FR-A7AP	—	—	●
FR-A7NC	—	●	●
FR-A7NC E kit	●	—	—
FR-A7NCA	—	—	●
FR-A7NCA E kit	●	—	—
FR-A7NL	—	●	●
FR-A7NL E kit	●	—	—
FR-A7NP	—	●	●
FR-A7NP E kit	●	—	—
FR-A7ND	—	●	●
FR-A7ND E kit	●	—	—
FR-A7NS	—	—	●
FR-A7NE	—	—	●

Istruzioni di installazione

Per un uso corretto dell'opzione, osservare le seguenti istruzioni di installazione.

PERICOLO	
●	Prima di procedere all'installazione e al collegamento, disinserire la tensione di alimentazione al Convertitori di frequenza e le altre tensioni esterne.
●	Prima di iniziare l'installazione, attendere almeno 10 minuti dopo lo spegnimento dei convertitori di frequenza per consentire ai condensatori di scaricarsi fino a valori di tensione non pericolosi.
●	Il convertitore di frequenza deve essere collegato a terra. La messa a terra deve rispondere alle norme di sicurezza e alle disposizioni (JIS, NEC sezione 250, IEC 536 classe 1 e altri standard) in vigore a livello nazionale e locale.

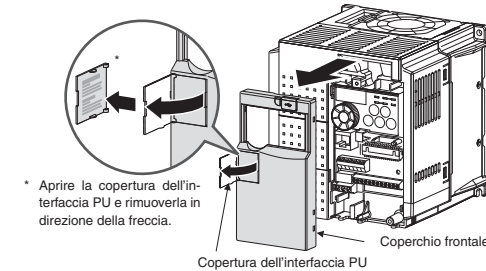
ATTENZIONE	
●	Per l'uso del convertitore di frequenza e dell'opzione, attenersi rigorosamente alle condizioni d'impiego descritte nel manuale d'uso. Il convertitore di frequenza e l'opzione non devono essere esposti a polvere, vapori d'olio, gas infiammabili o corrosivi, urti o vibrazioni forti, alte temperature, condensa o umidità.
●	Fare attenzione durante il montaggio a non fare giungere trucioli di metallo o resti di fili metallici attraverso le fessure di ventilazione all'interno del dispositivo, circostanza che potrebbe essere a sua volta causa di successivi corto circuiti.
●	Non toccare i componenti elettricamente conduttori del convertitore di frequenza, ad esempio morsetti e connettori.
●	Evitare il contatto con il convertitore di frequenza sia quando questo è in funzione, sia subito dopo lo spegnimento. La superficie può essere molto calda e causare pericolo di ustioni.

Installazione dell'opzione

ATTENZIONE	
Nei convertitori di frequenza della serie FR-E700, è necessario collegare i morsetti di potenza e di controllo prima dell'installazione dell'opzione. Dopo l'installazione, tale collegamento non sarà più possibile.	

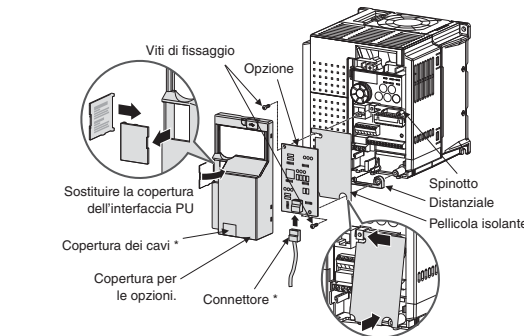
FR-E740-170 o di classe inferiore

- 1 Rimuovere il coperchio frontale. Per una descrizione dettagliata della procedura di rimozione, vedere il manuale d'uso del convertitore di frequenza.
- 2 Rimuovere la copertura dell'interfaccia PU. Aprire la copertura dell'interfaccia PU servendosi di un cacciavite e rimuoverla in direzione della freccia.



* Aprire la copertura dell'interfaccia PU e rimuoverla in direzione della freccia.

- 3 Montare il distanziale.
- 4 Inserire l'opzione con cautela nell'apposito slot del convertitore di frequenza. Controllare che il connettore sia innestato correttamente. Inserire sotto il kit FR-A7AR E la pellicola isolante in dotazione (vedere la fig. seguente).
- 5 Fissare l'opzione con le due viti.
- 6 Rimuovere la copertura dell'interfaccia PU dal pannello di copertura per le opzioni in dotazione. Inserire la copertura dell'interfaccia PU rimossa dal coperchio frontale al punto 2 nel pannello di copertura per le opzioni.
- 7 Il punto 7 vale solo per i kit FR-A7NC E, FR-A7NCA E, FR-A7ND E e FR-A7NP E. Per tutte le altre opzioni, passare direttamente al punto 8. Rimuovere la copertura dei cavi dal pannello di copertura per le opzioni.

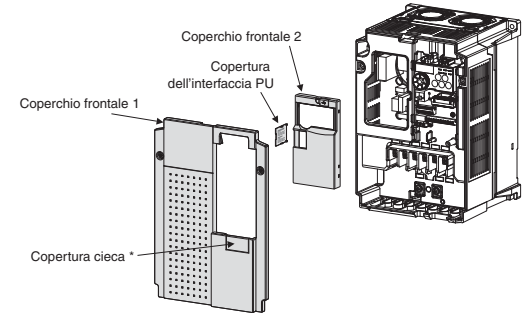


* I kit FR-A7NC E, FR-A7NCA E e FR-A7ND E vengono collegate attraverso gli spinotti in dotazione. Il kit FR-A7NP E viene collegato direttamente con i cavi. Durante l'installazione di queste opzioni, rimuovere la copertura dei cavi dal pannello di copertura per le opzioni.

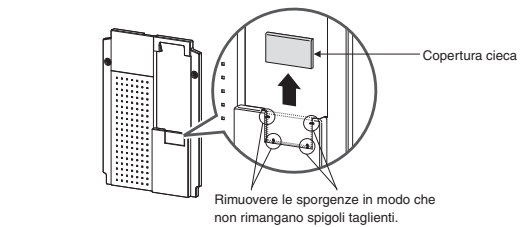
- 8 Collegare l'opzione e applicare il pannello di copertura per le opzioni.

FR-E740-230 o di classe superiore

- 1 Rimuovere i coperchi frontali 1 e 2. Per una descrizione dettagliata della procedura di rimozione, vedere il manuale d'uso del convertitore di frequenza.
- 2 Rimuovere la copertura dell'interfaccia PU. Aprire la copertura dell'interfaccia PU servendosi di un cacciavite e rimuoverla in direzione della freccia (vedere anche il punto 2 nella procedura per i modelli FR-E740-170 o di classe inferiore).
- 3 Il punto 3 è valido solo per i kit FR-A7AR E, FR-A7AX E e FR-A7AY E. Per tutte le altre opzioni, passare direttamente al punto 4. Rimuovere la copertura cieca dal coperchio frontale 1, servendosi di una pinza tagliafili o di un altro utensile adatto, per consentire l'installazione della copertura dei connettori.



* Per l'installazione dei kit FR-A7AR E, FR-A7AX E o FR-A7AY E, è necessario rimuovere la copertura cieca e montare la copertura dei connettori. Rimuovere la copertura cieca dal coperchio frontale 1, servendosi di una pinza tagliafili o di un altro utensile adatto, per consentire l'installazione della copertura dei connettori (vedere la figura sotto). Il montaggio della copertura dei connettori è descritto al punto 9.



- 4 Inserire l'opzione con cautela nell'apposito slot del convertitore di frequenza. Controllare che il connettore sia innestato correttamente. Inserire sotto il kit FR-A7AR E la pellicola isolante in dotazione (vedere la seconda figura qui sotto).
- 5 Fissare l'opzione con le due viti.
- 6 Rimuovere la copertura dell'interfaccia PU dal pannello di copertura per le opzioni in dotazione. Inserire la copertura dell'interfaccia PU rimossa dal coperchio frontale al punto 2 nel pannello di copertura per le opzioni.
- 7 Collegare l'opzione e applicare il pannello di copertura per le opzioni. (Vedere il punto 8.)

Ulteriori informazioni

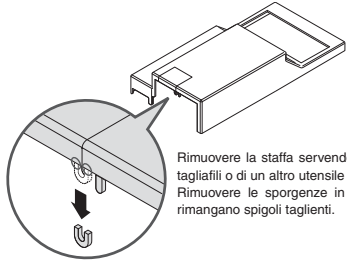
I seguenti manuali contengono ulteriori informazioni sugli apparecchi:

- Istruzioni d'uso per le opzioni elencate nella tabella seguente
- Istruzioni per l'uso dei convertitori di frequenza FR-E700, FR-F700 e FR-A700
- Manuale introduttivo per i convertitori di frequenza FR-D700, FR-E700, FR-F700 e FR-A700
- Descrizione di installazione per i convertitori di frequenza FR-E700, FR-F700 e FR-A700

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

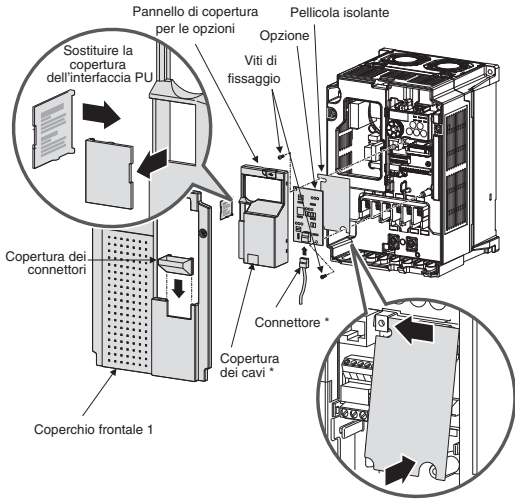
In caso di domande relative all'installazione e al funzionamento degli apparecchi descritti nel presente manuale d'installazione, non esitate a contattare l'ufficio vendite competente o uno dei partner commerciali.

- ⑧ Se la staffa presente sul pannello di copertura per le opzioni impedisce la corretta disposizione dei cavi di collegamento, rimuoverla servendosi di una pinza tagliafioli o di un altro utensile adatto.



Rimuovere la staffa servendosi di una pinza tagliafioli o di un altro utensile adatto.
Rimuovere le sporgenze in modo che non rimangano spigoli taglianti.

- ⑨ Per l'installazione dei kit FR-A7AR E, FR-A7AX E o FR-A7AY E, montare la copertura dei connettori in dotazione sul coperchio frontale 1.

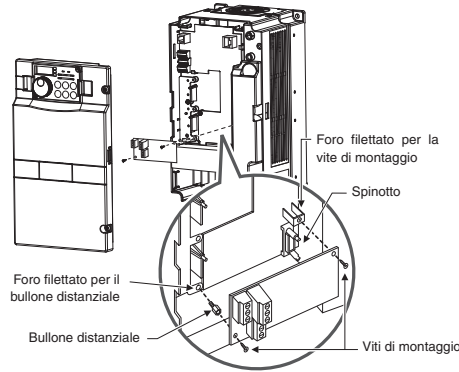


* I kit FR-A7NC E, FR-A7NCA E e FR-A7ND E vengono collegati attraverso gli spinotti in dotazione. L'opzione FR-A7NP viene collegata direttamente con i cavi. In questi casi, rimuovere la copertura dei cavi dal pannello di copertura per le opzioni.

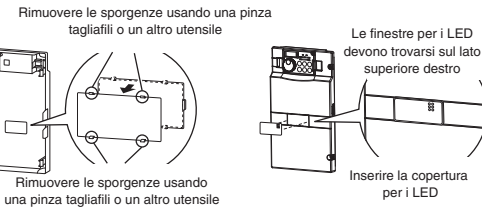
- ⑩ Riapplicare il coperchio frontale 1.

FR-F700/FR-A700

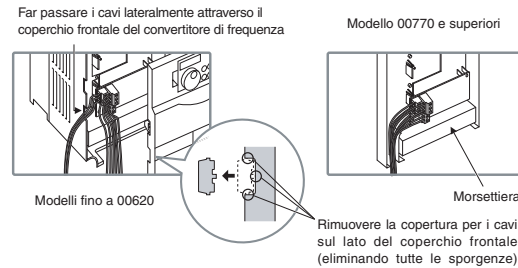
- 1 Rimuovere il coperchio frontale. Per una descrizione dettagliata della procedura di rimozione, vedere il manuale d'uso del convertitore di frequenza.
- 2 Montare il distanziatore in dotazione.
- 3 Inserire l'opzione con cautela nell'apposito alloggiamento del convertitore di frequenza.
- 4 Fissare accuratamente l'opzione con le viti in dotazione.



- ⑤ Il punto ⑤ è valido solo per le opzioni FR-A7NC, FR-A7NCA, FR-A7NE, FR-A7NL e FR-A7NP. Per tutte le altre opzioni, passare direttamente al punto ⑥. Le opzioni di comunicazione FR-A7NC, FR-A7NCA, FR-A7NE, FR-A7NL e FR-A7NP sono dotate di una copertura per i LED di indicazione. Montare tale copertura. Sul lato posteriore del coperchio frontale, rimuovere la copertura cieca servendosi di una pinza tagliafioli o di un altro utensile adatto. Applicare quindi la copertura per i LED dal lato anteriore del coperchio frontale, spingendo fino a innestarla in posizione.



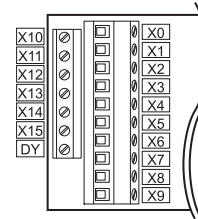
- ⑥ Disporre i cavi come mostrato nella figura seguente.



- ⑦ Riapplicare il coperchio frontale.

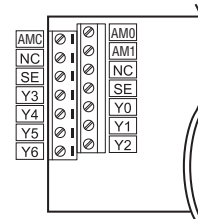
Descrizione delle opzioni

FR-A7AX/FR-A7AX E kit



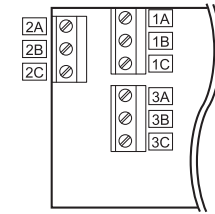
Morsetto	Descrizione
X0-X15	Morsetti di ingresso digitali, Immissione dei segnali digitali attraverso i contatti dei relè o i transistor open-collector. Per l'immissione dei segnali è possibile scegliere tra un codice BCD e un codice binario. Codice BCD: 3 o 4 cifre (max. 999 o 9999) Codice binario: 12 o 16 bit (X0-X11, max. FFFH; X0-X15, max. FFFFH)
DY	Segnale di lettura dati Se al morsetto DY arriva un segnale, i dati vengono letti. Se il segnale DY viene disattivato, vengono mantenuti i dati da X0 a X15 immessi in precedenza.

FR-A7AY/FR-A7AY E kit



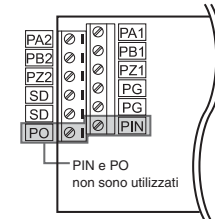
Morsetto	Descrizione
Y0-Y6	Uscite digitali Configurabili con i parametri da 313 (Y0) a 319 (Y6)
SE	Comune di riferimento uscite digitali per logica positiva e negativa
AM0	Uscita in tensione Collegamento per voltmetro DC (10 V DC)
AM1	Uscita in corrente Collegamento per amperometro (20 mA DC)
AMC	Comune di riferimento uscite analogiche Comune di riferimento per i morsetti AM0 e AM1
NC	Non utilizzato

FR-A7AR/FR-A7AR E kit



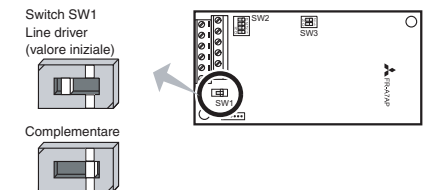
Morsetto	Descrizione
1A	Relè RA1: Contatto normalmente aperto
1B	Relè RA1: Contatto normalmente chiuso
1C	Relè RA1: Morsetto di riferimento comune
2A	Relè RA2: Contatto normalmente aperto
2B	Relè RA2: Contatto normalmente chiuso
2C	Relè RA2: Morsetto di riferimento comune
3A	Relè RA3: Contatto normalmente aperto
3B	Relè RA3: Contatto normalmente chiuso
3C	Relè RA3: Morsetto di riferimento comune

FR-A7AP

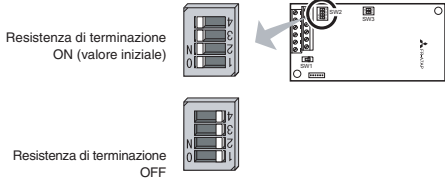


Morsetto	Descrizione
PA1	Ingresso per il segnale di fase A dell'encoder
PA2	Ingresso per il segnale di fase A negato dell'encoder
PB1	Ingresso per il segnale di fase B dell'encoder
PB2	Ingresso per il segnale di fase B negato dell'encoder
PZ1	Ingresso per il segnale di fase Z dell'encoder
PZ2	Ingresso per il segnale di fase Z negato dell'encoder
PG	Tensione di alimentazione esterna DC (positivo +)
SD	Tensione di alimentazione esterna DC (negativo -)

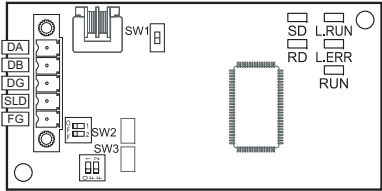
La configurazione iniziale dello switch SW3 (1, 2: OFF) non deve essere modificata. Usare lo switch SW1 per scegliere l'encoder differential line driver o complementare, in base alle relative uscite. Nella configurazione iniziale è impostato l'encoder line driver.



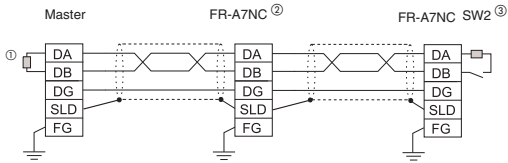
Lo switch SW2 può essere usato per inserire una resistenza di terminazione. Impostare lo switch su ON se l'encoder è DIFFERENTIAL LINE DRIVER, oppure su OFF se è Complementare.



FR-A7NC/FR-A7NC E kit



Lo switch SW2 può essere usato per attivare una resistenza di terminazione (vedere la tabella seguente). La configurazione iniziale degli switches SW1 (OFF) e SW2 (1, 2: OFF) non deve essere modificata.



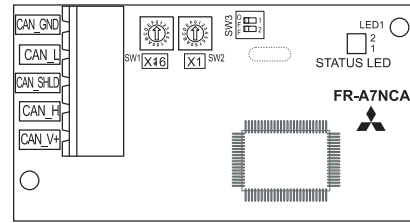
- Utilizzare le resistenze di terminazione del PLC.
- Nell'opzione centrale, impostare entrambi gli switches SW2 in posizione OFF (nessuna resistenza di terminazione).
- Configurare la resistenza di terminazione mediante lo switch SW2 (vedere la tabella seguente).

SW2	1	2	Descrizione
	OFF	OFF	Nessuna resistenza di terminazione
	ON	OFF	Non utilizzabile
	OFF	ON	130 Ω (resistenza del cavo ad alte prestazioni per CC-Link Ver. 1.00)
	ON	ON	110 Ω

In caso di utilizzo di una resistenza di terminazione esterna, non usare la resistenza di terminazione integrata impostando entrambi gli interruttori in posizione OFF.

LED	Descrizione
L.RUN	Si accende durante la ricezione di dati aggiornati. Se la trasmissione dei dati si interrompe per un certo tempo, il LED si spegne.
L.ERR	Si accende quando viene rilevato un errore di comunicazione. Lampeggia durante la modifica delle impostazioni degli interruttori o quando si inserisce la tensione di alimentazione. Lampeggia quando vengono modificate le impostazioni dei parametri 542 o 543. Riattivare la tensione di alimentazione o fornire il segnale RES.
RUN	Si accende durante il funzionamento normale (tensione di alimentazione a 5 V sull'opzione). (È sempre acceso quando non vi è nessuna trasmissione di dati.) Lampeggia se la stazione master è compatibile con la V. 1 e l'opzione è compatibile con la V. 2.
SD	Si spegne quando non vi è nessuna trasmissione di dati.
RD	Si accende durante la ricezione dei dati.

FR-A7NCA/FR-A7NCA E kit



Morsetto	Colore del cavo
CAN_GND	Nero
CAN_L	Blu
CAN_SHLD	Schermatura
CAHN_H	Bianco
CAN_V+	Rosso

I selettori SW1 e SW2 vengono usati per impostare il numero della stazione. Il numero della stazione viene impostato con cifre esadecimali. I valori possibili sono compresi tra 1 e 127 (7FH) (vedere l'esempio seguente).

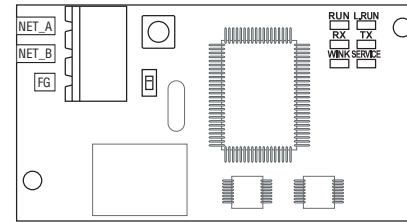
Indirizzo del nodo 127: impostare il selettore x16 (SW1) su 7 e il selettore x1 (SW2) su F.



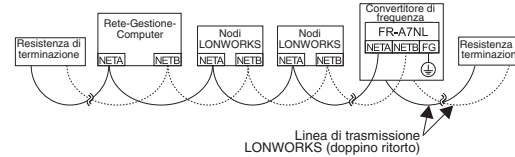
La configurazione iniziale dello switch SW3 (1, 2: OFF) e dello switch SW4 (OFF) sul lato posteriore dell'opzione non deve essere modificata.

LED	Stato	
OFF	Alimentazione OFF/Reset attivo, nessun errore	
Verde (RUN)	Lampeggio singolo	Arresto
	Lampeggio	Pronto
	ON	Funzionamento
Rosso (ERR)	Lampeggio singolo	Warning
	Due lampeggi	Errore
	ON	Bus OFF

FR-A7NL/FR-A7NL E kit

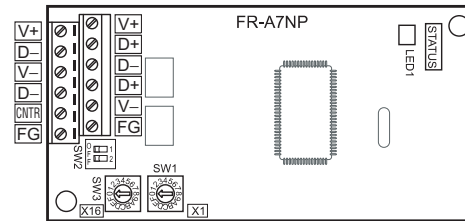


* La posizione iniziale (OFF) degli switches posti sul lato superiore e inferiore del circuito non deve essere modificata.



LED	Display	Stato dei LED	Significato
RUN	Stato operativo dell'opzione	ON	Funzionamento normale
		OFF	Allarme (superamento del tempo consentito, ecc.)
L.RUN	Handshake con il convertitore di frequenza	ON	Funzionamento normale
		OFF	Allarme
RX	Ricezione di un pacchetto di dati dalla rete	ON (ca. 50 ms)	Ricezione
		OFF	Ricezione interrotta
TX	Invio di un pacchetto di dati alla rete	ON	Trasmissione
		OFF	Trasmissione interrotta
WINK	Ricezione di un messaggio WINK dalla rete	Tre lampeggi	Ricezione di un messaggio WINK
		OFF	Arresto
SERVICE	Stato del nodo e dell'interruttore di servizio	ON	Interruttore di servizio premuto
		Lampeggio	Stato non configurato
		OFF	Stato configurato

FR-A7NP/FR-A7NP E kit



Morsetto	Nome	Descrizione
1-A	V+ (VP) ①	Uscita in tensione (da ca. 5 V a V-)
1-B	D+ (RXD/TXD-P)	Dati trasmessi/ricevuti via PROFIBUS+
2-A	D+ (RXD/TXD-P)	Dati trasmessi/ricevuti via PROFIBUS+
2-B	D+ (RXD/TXD-N)	Dati trasmessi/ricevuti via PROFIBUS-
3-A	D+ (RXD/TXD-N)	Dati trasmessi/ricevuti via PROFIBUS-
3-B	V- (DGND) ①	Messa a terra del segnale da D+/D-
4-A	D+ (RXD/TXD-P)	Dati trasmessi/ricevuti via PROFIBUS+
4-B	D+ (RXD/TXD-N)	Dati trasmessi/ricevuti via PROFIBUS-
5-A	V- (DGND) ①	Messa a terra del segnale da D+/D-
5-B	CNTRL	Segnale di controllo (richiesta di trasmissione del convertitore di frequenza)
6-A	FG	(Collegamento a terra del convertitore di frequenza inserito)
6-B	FG	(Collegamento a terra del convertitore di frequenza inserito)

① Per il collegamento di una resistenza di terminazione

I selettori SW1 e SW3 vengono usati per impostare il numero della stazione. Il numero della stazione viene impostato con cifre esadecimali. I valori possibili sono compresi tra 1 e 126 (7DH) (vedere l'esempio seguente).

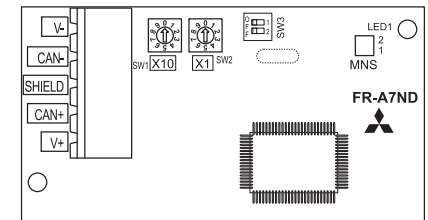
Indirizzo del nodo 26: impostare il selettore x16 (SW3) su 1 e il selettore x1 (SW1) su A.



La configurazione iniziale dello switch SW2 (1, 2: OFF) non deve essere modificata.

LED	Descrizione
OFF	La tensione di alimentazione del convertitore di frequenza è disinserita
Luce rossa	Errore di comunicazione con la stazione master
Luce verde	Comunicazione con la stazione master

FR-A7ND/FR-A7ND E kit



Morsetto	Colore del cavo
V-	Nero
CAN-	Blu
SHIELD	Schermatura
CAN+	Bianco
V+	Rosso

I selettori SW1 e SW2 vengono usati per impostare il numero della stazione. Il numero della stazione viene impostato con cifre esadecimali. I valori possibili sono compresi tra 1 e 63 (3FH) (vedere l'esempio seguente).

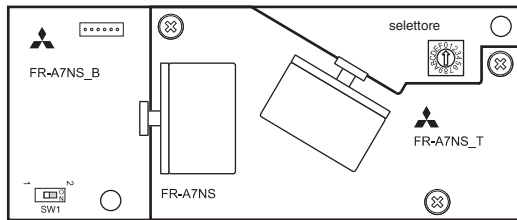
Indirizzo del nodo 26: impostare il selettore x16 (SW3) su 1 e il selettore x1 (SW1) su A.



La configurazione iniziale dello switch SW3 (1, 2: OFF) sul lato superiore del circuito e dello switch SW4 (OFF) sul lato inferiore non deve essere modificata.

LED	Descrizione
OFF	<ul style="list-style-type: none"> La tensione di alimentazione del convertitore di frequenza è disinserita La tensione di alimentazione della rete è disinserita La rete contiene un solo nodo
Luce verde (lampeggiante)	<ul style="list-style-type: none"> La tensione di alimentazione del convertitore di frequenza e della rete è presente Il collegamento con l'host non è ancora stato stabilito
Luce verde	<ul style="list-style-type: none"> La tensione di alimentazione del convertitore di frequenza e della rete è presente Il collegamento con l'host è stato stabilito
Luce rossa (lampeggiante)	Timeout
Luce rossa	Errore di connessione

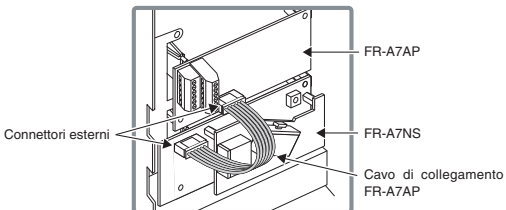
FR-A7NS



Il selettore viene usato per impostare il numero della stazione. Il numero della stazione viene impostato con cifre esadecimali. I valori possibili sono compresi tra 1 e 16 (FH). Impostare la freccia del selettore sul valore o sulla lettera desiderata. La configurazione iniziale dello switch SW1 (OFF) non deve essere modificata.

ATTENZIONE

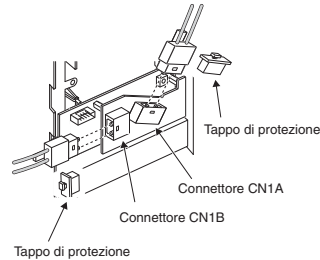
- Se vengono installate le due opzioni FR-A7NS e FR-A7AP ed è attivo il controllo vettoriale, la comunicazione via SSCNET-III è abilitata. Se il convertitore di frequenza viene acceso con l'opzione FR-A7NS installata ma senza l'opzione FR-A7AP, viene emesso il messaggio di errore E.OPT. Il messaggio di errore E.OPT viene emesso anche se, a convertitore di frequenza fermo, le opzioni FR-A7AP e FR-A7NS non sono collegate attraverso il cavo FR-A7AP (vedere il grafico seguente).
- L'opzione FR-A7NS deve essere installata esclusivamente nello slot 3 del convertitore di frequenza (slot inferiore). Se l'opzione viene installata negli slot 1 o 2, viene generato l'errore E.1 o E.2. Se il convertitore di frequenza non riesce a identificare l'opzione installata (ad esempio per un errore di installazione), viene generato l'errore E.3. L'opzione FR-A7AP deve essere installata esclusivamente nello slot 2 del convertitore di frequenza. Dopo l'installazione delle opzioni FR-A7NS e FR-A7AP, collegare i connettori esterni con il cavo FR-A7AP.



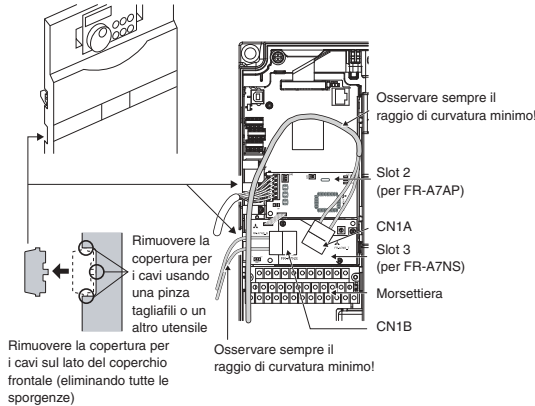
PERICOLO

Non guardare direttamente la luce emessa all'estremità del cavo SSCNET-III. L'emissione luminosa corrisponde alla classe laser 1 (Classe 1) della norma IEC60825-1 e può causare irritazioni agli occhi se guardata direttamente.

Per collegare il cavo SSCNET-III, rimuovere i tappi di protezione dai connettori CN1A e CN1B dell'opzione FR-A7NS. Collegare il cavo SSCNET-III. Prima di procedere, leggere le avvertenze relative al cavo SSCNET-III riportate nel manuale dell'opzione FR-A7NS.

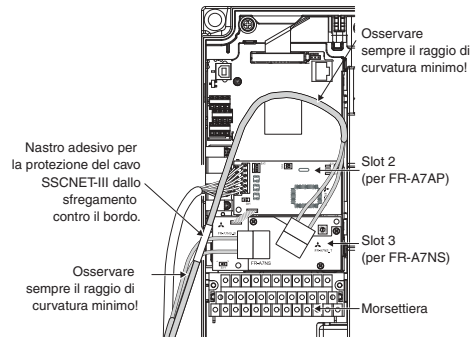


Nei convertitori di frequenza di classe 00620 o inferiore, disporre il cavo come mostrato nella figura seguente. Posizionare i cavi di collegamento a SSCNET III dal connettore CN1A tra le morsettiere del circuito di controllo e il coperchio frontale.

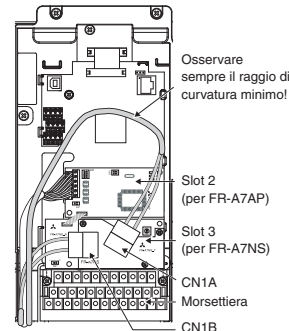


NOTE:

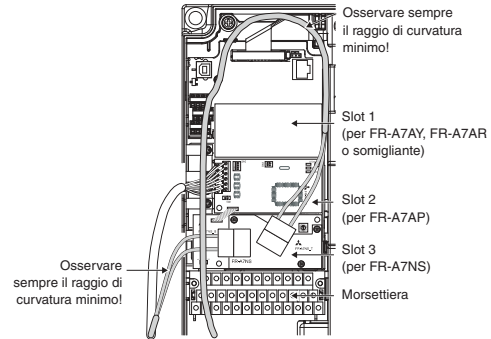
- Durante la rimozione della copertura per i cavi dal lato del coperchio frontale, il tipo di protezione del convertitore di frequenza cambia in IP00.
- Nei convertitori di frequenza di classe 00620 o inferiore, il cavo SSCNET-III, collegato al connettore CN1B, deve essere posizionato sul lato sinistro all'esterno del convertitore di frequenza. Predisporre su tale lato sinistro uno spazio sufficiente per il cavo, in modo da poter rispettare il raggio di curvatura minimo.
- In un contesto che non presenta forti vibrazioni, anche il cavo collegato al connettore CN1A può essere posizionato lateralmente al di fuori del convertitore di frequenza. Far passare il cavo nell'apertura precedentemente chiusa dalla copertura per i cavi.



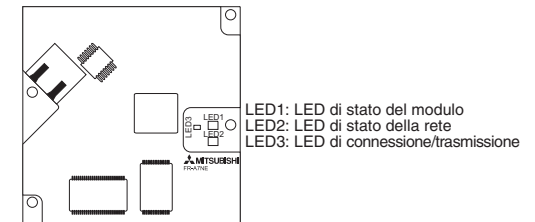
Nei convertitori di frequenza di classe 00770 o superiore, disporre il cavo lateralmente alla morsettiere del circuito di controllo.



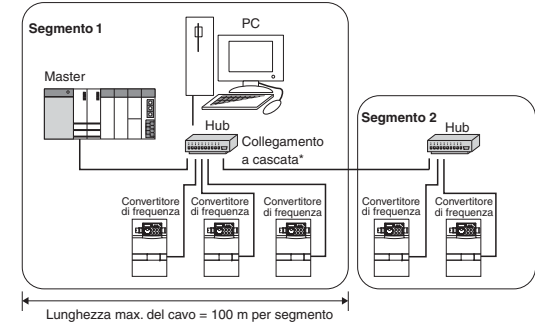
Se si desidera installare tre opzioni, una di queste deve essere inserita nello slot 1. In tal caso, i cavi non potranno essere disposti come mostrato in precedenza. Viceversa, far passare il cavo attraverso lo spazio libero al di sopra dello slot 1.



FR-A7NE



LED1: LED di stato del modulo
LED2: LED di stato della rete
LED3: LED di connessione/trasmisione



* Con il cavo 10 BASE-T è possibile collegare 4 unità, con il cavo 100 BASE-TX è possibile collegare due.

LED1	Stato del modulo
OFF	Tensione di alimentazione convertitore di frequenza disinserita
Luce verde	Inizializzazione dell'opzione
Luce verde (lampeggiante)	Dispositivo pronto (stato normale)
Luce rossa (lampeggiante)	Errore minore (convertitore di frequenza)
Luce rossa	Errore grave (contattare il servizio di assistenza)
Luce verde/rossa (lampeggiante)	Auto-test

LED2	Stato della rete
OFF	Tensione di alimentazione convertitore di frequenza disinserita, nessun indirizzo IP
Luce verde	Nessun collegamento stabilito
Luce verde (lampeggiante)	Collegamento stabilito
Luce rossa (lampeggiante)	Timeout
Luce rossa	Indirizzo IP doppio
Luce verde/rossa (lampeggiante)	Auto-test

LED3	Connessione/trasmisione
OFF	Tensione di alimentazione convertitore di frequenza disinserita, auto-test attivo, nessun collegamento Ethernet stabilito
Luce verde	Collegamento Ethernet stabilito
Luce verde/rossa (lampeggiante)	Ricezione e trasmissione dei dati

Tarjetas opcionales para los variadores de frecuencia FR-E700, FR-F700 y FR-A700

N°. de art. 218020 ES, Version A, 30032009

Indicaciones de seguridad
Sólo para electricistas profesionales debidamente cualificados

Estas instrucciones de instalación están dirigidas exclusivamente a electricistas profesionales reconocidos que estén familiarizados con los estándares de seguridad de la técnica de automatización. La proyección, la instalación, la puesta en servicio, el mantenimiento y el control de los dispositivos tienen que ser llevados a cabo exclusivamente por electricistas profesionales reconocidos que estén familiarizados con los estándares de seguridad de la técnica de automatización.

Empleo reglamentario

Los variadores de frecuencia de las series FR-E700, FR-F700 y FR-A700 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 respetar la totalidad de los datos característicos indicados en los manuales. Sólo se permite el empleo de las tarjetas adicionales o de ampliación recomendadas por MITSUBISHI ELECTRIC. Todo empleo o aplicación distinto o más amplio del indicado se considerará como no reglamentario.

Normas relevantes para la seguridad

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

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

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

Otras informaciones

- Los manuales siguientes contienen más información acerca de los dispositivos:
- Manual variadores de frecuencia y CEM
 - Instrucciones de manejo para los variadores de frecuencia FR-E700, FR-F700 y FR-A700
 - Manual introductorio para los variadores de frecuencia FR-D700, FR-E700, FR-F700 y FR-A700
 - Guías de instalación para los variadores de frecuencia FR-E700, FR-F700 y FR-A700

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

Si se le presentaran dudas acerca de la instalación y la operación de los aparatos descritos en estas instrucciones, no dude en ponerse en contacto con su oficina de ventas o con su vendedor autorizado.

Tabla de selección

Tarjetas opcional	Variador de frecuencia		
	FR-E700	FR-F700	FR-A700
FR-A7AX	—	●	●
FR-A7AX E kit	●	—	—
FR-A7AY	—	●	●
FR-A7AY E kit	●	—	—
FR-A7AR	—	●	●
FR-A7AR E kit	●	—	—
FR-A7AP	—	—	●
FR-A7NC	—	●	●
FR-A7NC E kit	●	—	—
FR-A7NCA	—	—	●
FR-A7NCA E kit	●	—	—
FR-A7NL	—	●	●
FR-A7NL E kit	●	—	—
FR-A7NP	—	●	●
FR-A7NP E kit	●	—	—
FR-A7ND	—	●	●
FR-A7ND E kit	●	—	—
FR-A7NS	—	—	●
FR-A7NE	—	—	●

Indicaciones para la instalación

Tenga en cuenta las siguientes indicaciones de instalación con objeto de garantizar el empleo correcto de la tarjeta opcional.

PELIGRO

- **Antes de empezar con la instalación hay que desconectar la tensión de alimentación del variador de frecuencia y otras posibles tensiones externas.**
- **Antes de comenzar con la instalación hay que esperar como mínimo 10 minutos después de desconectar la tensión de red con objeto de que los condensadores tengan tiempo de descargarse a un valor de tensión no peligroso.**
- **El variador de frecuencia tiene que estar puesto a tierra. La puesta a tierra tiene que satisfacer las prescripciones de seguridad y directivas locales (JIS, NEC sección 250, IEC 536 clase 1 y otros estándares).**
- **No desinstale ningún componente cuya desinstalación no esté descrita en estas instrucciones. En caso contrario puede resultar dañado el variador de frecuencia.**

ATENCIÓN

- **Ponga en funcionamiento el variador de frecuencia y la tarjeta opcional sólo bajo las condiciones ambientales indicadas en las instrucciones de empleo del variador de frecuencia. El variador de frecuencia y la tarjeta opcional no deben exponerse al polvo, a niebla de aceite, a gases corrosivos o inflamables, a vibraciones fuertes o a golpes, a altas temperaturas, a condensación o a humedad.**
- **Durante el montaggio, evitate che trucioli di foratura o pezzi di filo penetrino nel convertitore di frequenza attraverso le fessure di aerazione causando eventuali cortocircuiti.**
- **No toque ninguna parte del variador de frecuencia que esté sometida a tensión, como p.ej. los bornes de conexión o las conexiones de enchufe.**
- **No toque el variador de frecuencia ni cuando esté conectado ni poco después de desconectar la fuente de alimentación. La superficie puede estar muy caliente y existe peligro de quemaduras.**

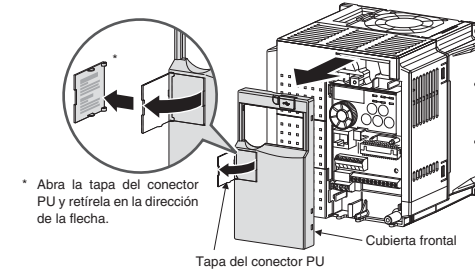
Montaje de la tarjeta opcional

ATENCIÓN

Con los variadores de frecuencia de la serie FR-E700, antes de montar la tarjeta opcional hay que cablear los bornes de potencia y de control. Después de haber montado la tarjeta opcional ya no es posible el cableado.

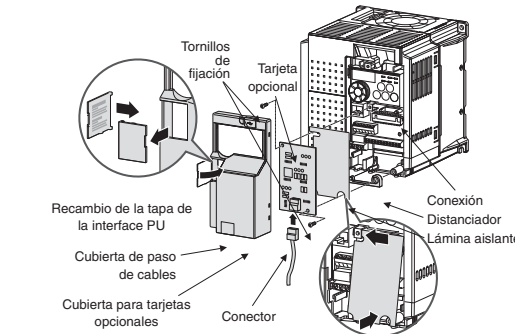
FR-E740-170 ó menor

- ① Retire la cubierta frontal. Una descripción detallada de cómo retirar la cubierta frontal podrá encontrarla en las instrucciones de manejo del variador de frecuencia.
- ② Retire la tapa del conector PU. Abra primero la tapa del conector PU con un destornillador, y retírela después en la dirección de la flecha.



* Abra la tapa del conector PU y retírela en la dirección de la flecha.

- ③ Monte el distanciador.
- ④ Coloque cuidadosamente la tarjeta opcional en el slot del variador de frecuencia. Asegúrese de que el conector sienta firmemente. (Instale la lámina aislante suministrada debajo de la tarjeta opcional FR-A7AR E kit (ver la figura de abajo).)
- ⑤ Fije la tarjeta opcional con los dos tornillos de fijación.
- ⑥ Retire la tapa del conector PU de la cubierta suministra para tarjetas opcionales. Coloque la tapa del conector PU (que ha retirado de la cubierta frontal en el paso 2) en la cubierta para tarjetas opcionales.
- ⑦ El paso g vale sólo para las tarjetas opcionales FR-A7NCE kit, FR-A7NCA E kit, FR-A7ND E kit y FR-A7NP E kit. Para todo el resto de las opciones, proceda con el paso 8. Retire la cubierta de paso de cables de la cubierta para tarjetas opcionales.

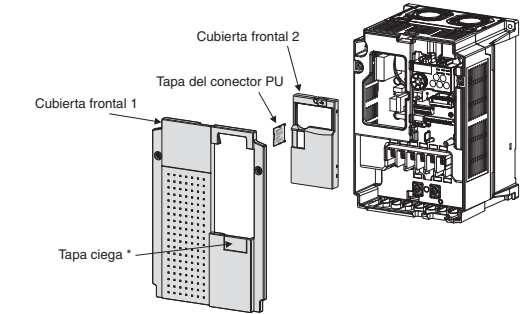


* Las tarjetas opcionales FR-A7NCE kit, FR-A7NCA E kit y FR-A7ND E kit se conectan con los conectores suministrados. La tarjeta opcional FR-A7NP E kit se conecta directamente mediante cable. Al montar estas tarjetas opcionales, retire la cubierta de paso de cables de la cubierta para tarjetas opcionales.

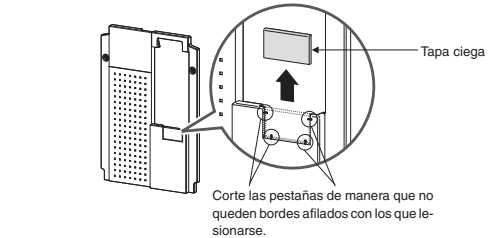
- ⑧ Cablee la tarjeta opcional y coloque la cubierta para la misma.

FR-E740-230 ó mayor

- ① Retire las cubiertas frontales 1 y 2. Una descripción detallada de cómo retirar las cubiertas frontales podrá encontrarla en las instrucciones de manejo del variador de frecuencia.
- ② Retire la tapa del conector PU. Para ello, abra la tapa del conector PU con un destornillador y retírela en la dirección de la flecha (ver también el paso ② en las instrucciones para los variadores de frecuencia FR-E740-170 ó menores).
- ③ El paso ③ no vale para las tarjetas opcionales FR-A7AR E kit, FR-A7AX E kit y FR-A7AY E kit. Para todo el resto de las opciones, proceda con el paso ④. Retire la tapa ciega de la cubierta frontal 1 con unos alicates o algo similar para instalar la tapa del conector.

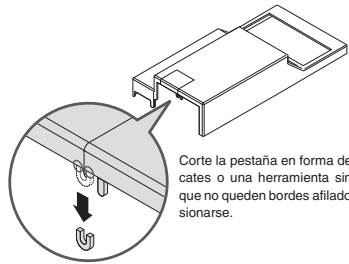


* Para el montaje de la tarjeta opcional FR-A7AR E kit, FR-A7AX E kit ó FR-A7AY E kit hay que retirar la tapa ciega y montar la tapa de conector. Retire la tapa ciega de la cubierta frontal 1 con unos alicates o algo similar para instalar la tapa del conector (ver figura de abajo). El montaje de la tapa de conector se describe en el paso ②.



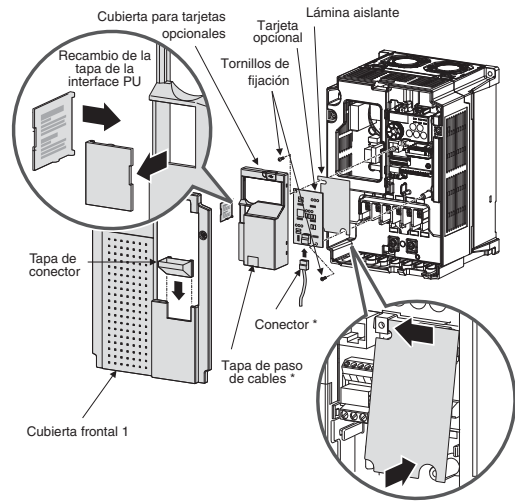
- ④ Coloque cuidadosamente la tarjeta opcional en el slot del variador de frecuencia. Asegúrese de que el conector sienta firmemente. (Instale la lámina aislante suministrada debajo de la tarjeta opcional FR-A7AR E kit (ver la segunda figura de abajo).)
- ⑤ Fije la tarjeta opcional con los dos tornillos de fijación.
- ⑥ Retire la tapa del conector PU de la cubierta suministra para tarjetas opcionales. Coloque la tapa del conector PU (que ha retirado de la cubierta frontal en el paso ②) en la cubierta para tarjetas opcionales.
- ⑦ Cablee la tarjeta opcional y coloque la cubierta para la misma. (Observe también el paso ⑧.)

- ⑧ Si la pestaña en forma de U de la tapa obstaculiza la conexión de los cables, córtela con unos alicates o una herramienta similar.



Corte la pestaña en forma de U con unos alicates o una herramienta similar de manera que no queden bordes afilados con los que le lesionarse.

- ⑨ Al instalar las tarjetas opcionales FR-A7AR E kit, FR-A7AX E kit ó FR-A7AY E kit hay que montar también la tapa de conector suministrada en la cubierta frontal 1.

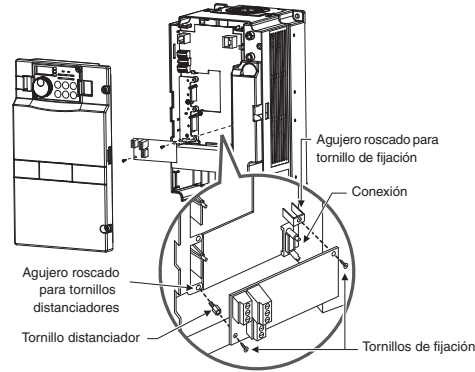


* Las tarjetas opcionales FR-A7NC E kit, FR-A7NCA E kit y FR-A7ND E kit se conectan con los conectores suministrados. La tarjeta opcional FR-A7NP se conecta directamente mediante cable. En estos casos, retire la cubierta de paso de cables de la cubierta para tarjetas opcionales.

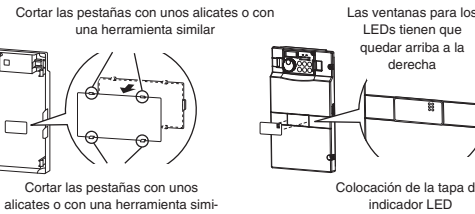
- ⑩ Coloque de nuevo la cubierta frontal 1.

FR-F700/FR-A700

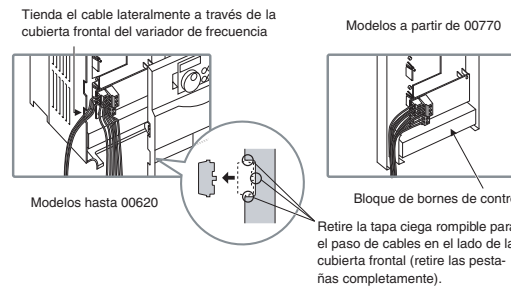
- Retire la cubierta frontal. Una descripción detallada de cómo retirar la cubierta frontal podrá encontrarla en las instrucciones de manejo del variador de frecuencia.
- Monte los tornillos distanciadores adjuntos.
- Coloque cuidadosamente la tarjeta opcional en el slot del variador de frecuencia.
- Fije cuidadosamente la tarjeta opcional con los tornillos adjuntos.



- ⑤ El paso ⑤ vale sólo para las opciones FR-A7NC, FR-A7NCA, FR-A7NE, FR-A7NL y FR-A7NP. Para todo el resto de las opciones, proceda con el paso ④. El volumen de suministro de las opciones de comunicación FR-A7NC, FR-A7NCA, FR-A7NE, FR-A7NL y FR-A7NP incluye una tapa de indicador LED. Monte esa tapa. Para ello, retire de la parte trasera de la cubierta frontal las pestañas de la tapa ciega. Emplee para ello unos alicates o una herramienta similar. Seguidamente, coloque la tapa del indicador LED por delante apretando firmemente hasta que encaje en su sitio.



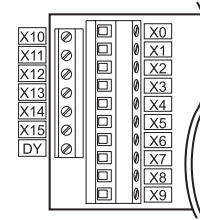
- ⑥ Tienda los cables tal como se muestra en la siguiente figura.



- ⑦ Coloque de nuevo la cubierta frontal.

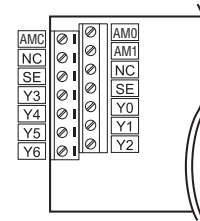
Descripción de los componentes

FR-A7AX/FR-A7AX E kit



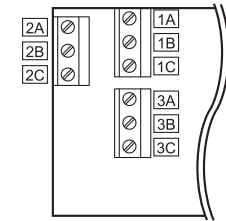
Borne	Descripción
X0-X15	Bornes de entrada de señal digital Entrada de las señales digitales a través de contactos de relé o de transistores de colector abierto. Para la entrada puede elegirse entre código BCD y código binario. Código BCD: 3 ó 4 posiciones (máx. 999 ó 9999) Código binario: Código de 12 ó de 16 bits (X0-X11, máx. FFFH; X0-X15, máx. FFFFH)
DY	Señal de aceptación de datos Los datos se leen cuando hay una señal en el borne DY. Si se desconecta la señal, se retienen los datos recibidos a través de los bornes X0 hasta X15.

FR-A7AY/FR-A7AY E kit



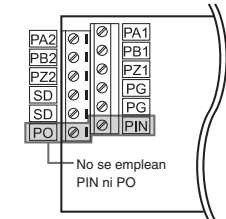
Borne	Descripción
Y0-Y6	Salidas digitales Configurables con Pr. 313 (Y0) hasta Pr. 319 (Y6)
SE	Punto de referencia común para lógica positiva y lógica negativa
AM0	Salida de tensión Conexión de un voltímetro DC (10 V DC)
AM1	Salida de corriente Conexión de un amperímetro (20 mA DC)
AMC	Punto de referencia común Punto de referencia para los bornes AM0 y AM1
NC	Sin asignar

FR-A7AR/FR-A7AR E kit



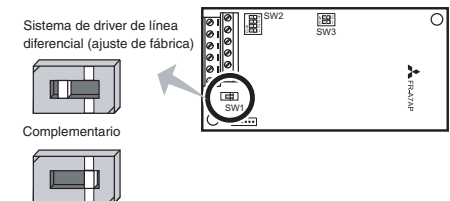
Borne	Descripción
1A	Relé RA1
1B	Relé RA1: Contacto de reposo
1C	Relé RA1: Potencial de referencia común
2A	Relé RA2: Contacto de trabajo
2B	Relé RA2: Contacto de reposo
2C	Relé RA2: Potencial de referencia común
3A	Relé RA3: Contacto de trabajo
3B	Relé RA3: Contacto de reposo
3C	Relé RA3: Potencial de referencia común

FR-A7AP

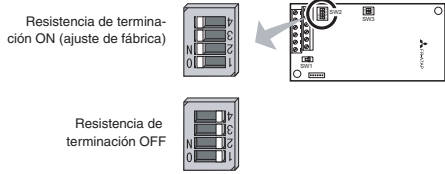


Borne	Descripción
PA1	Entrada para la señal de fase A del generador de impulsos
PA2	Entrada para la señal de fase A inversa del generador de impulsos
PB1	Entrada para la señal de fase B del generador de impulsos
PB2	Entrada para la señal de fase B inversa del generador de impulsos
PZ1	Entrada para la señal de fase Z del generador de impulsos
PZ2	Entrada para la señal de fase Z inversa del generador de impulsos
PG	Alimentación de tensión DC externa (polo positivo)
SD	Alimentación de tensión DC externa (polo masa)

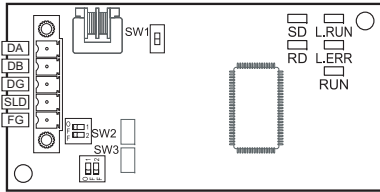
No se debe cambiar el ajuste de fábrica del interruptor SW3 (1, 2: OFF). Seleccione con el interruptor SW1 o bien el sistema de driver de línea diferencial o el sistema complementario, en correspondencia con las salidas del generador de impulsos. De fábrica está ajustado el sistema de driver de línea diferencial.



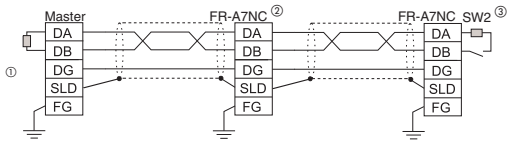
Con ayuda del interruptor SW2 es posible conectar una resistencia de terminación. Ponga el interruptor a ON si el generador de impulsos dispone de salidas de driver de línea diferencial, y a OFF si el generador de impulsos dispone de salidas complementarias.



FR-A7NC/FR-A7NC E kit



Con ayuda del interruptor SW2 es posible conectar una resistencia de terminación (ver tabla de abajo). No se debe cambiar el ajuste de fábrica de los interruptores SW1 (OFF) y SW2 (1, 2: OFF).



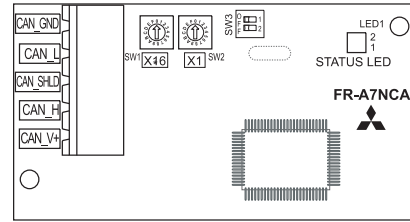
- Emplee las resistencias de terminación del PLC.
- En la tarjeta opcional del medio, ponga los dos interruptores de SW2 en la posición OFF (sin resistencia de terminación.)
- Ajuste la resistencia de terminación con el interruptor DIP SW2 (ver la tabla siguiente).

SW2	1	2	Descripción
	OFF	OFF	Sin resistencia de terminación
	ON	OFF	No permitido!
	OFF	ON	130 Ω (valor de resistencia para el cable de alto rendimiento para CC-Link Ver. 1.00)
	ON	ON	110 Ω

No emplee la resistencia de terminación interna. En lugar de ello, emplee una resistencia de terminación externa y ponga los dos interruptores en posición OFF.

LED	Descripción
L.RUN	Se ilumina cuando se reciben datos actualizados. El LED se apaga cuando la transmisión se detiene durante un cierto tiempo.
L.ERR	Se ilumina cuando se detecta un error de comunicación. Parpadea cuando se cambian ajustes de interruptor etc. mientras que está conectada la fuente de alimentación. Parpadea cuando se cambia el ajuste de Pr. 542 ó de 543. Vuelva a conectar la fuente de alimentación o ponga la señal RES.
RUN	Se ilumina durante el funcionamiento normal (alimentación de 5 V en la tarjeta opcional). (Se ilumina siempre cuando no se están transfiriendo datos.) Parpadea cuando la estación master es compatible con ver. 1 y la tarjeta opcional es compatible con ver. 2.
SD	Se apaga cuando no se transmiten datos
RD	Se ilumina cuando se reciben datos

FR-A7NCA/FR-A7NCA E kit



Borne	Color de cable
CAN_GND	Negro
CAN_L	Azul
CAN_SHLD	Blindaje
CAHN_H	Blanco
CAN_V+	Rojo

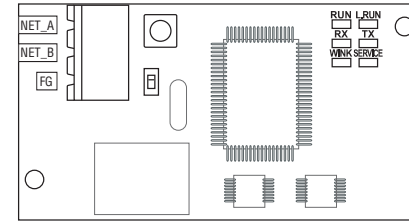
Los interruptores SW1 y SW2 sirven para ajustar el número de estación. El ajuste del número de estación tiene lugar de forma hexadecimal. Puede ajustarse dentro del rango de 1 hasta 127 (7FH) (ver siguiente ejemplo). Dirección de nodo 127: Ajuste el interruptor rotativo x16 (SW1) a "7", y el interruptor x1 (SW2) a "F".



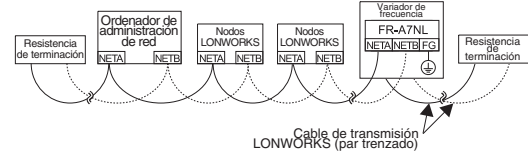
No debe cambiarse el ajuste de fábrica del interruptor SW3 (1, 2: OFF) ni del interruptor SW4 (OFF) en la parte posterior de la tarjeta opcional.

LED	Estado	
OFF	Tensión OFF / Reset activo, sin errores	
Verde (RUN)	Parpadea una vez	Parada
	ON	Funcionamiento
Rojo (ERR)	Parpadea una vez	Advertencia
	Parpadea dos veces	Fallo
	ON	Bus OFF

FR-A7NL/FR-A7NL E kit

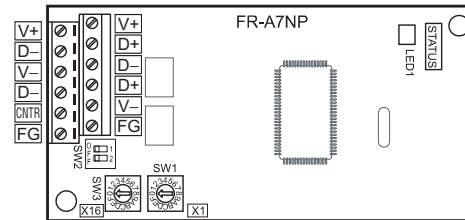


* No se debe cambiar el ajuste de fábrica (OFF) del interruptor DIP en la parte superior e inferior de la platina.



LED	Indicación	Estado LED	Significado
RUN	Estado de funcionamiento de la tarjeta opcional	ON	Funcionamiento normal
		OFF	Alarma (exceso del intervalo de tiempo permitido etc.)
L.RUN	Handshake con el variador de frecuencia	ON	Funcionamiento normal
		OFF	Alarma
RX	Recepción de un paquete de datos de la red	ON (aprox. 50 ms)	Recibiendo
		OFF	Recepción interrumpida
TX	Envío de un paquete de datos a la red	ON	Enviando
		OFF	Transmisión interrumpida
WINK	Recepción de un mensaje de la red	Parpadea tres veces	Recepción de un mensaje WINK
		OFF	Parada

FR-A7NP/FR-A7NP E kit



Borne	Denominación	Descripción
1-A	V+ (VP) ①	Salida de tensión (aprox. 5 V a V-)
1-B	D+ (RXD/TXD-P)	Envío /recepción datos PROFIBUS+
2-A	D+ (RXD/TXD-P)	Envío /recepción datos PROFIBUS+
2-B	D+ (RXD/TXD-N)	Envío /recepción datos PROFIBUS+
3-A	D+ (RXD/TXD-N)	Envío /recepción datos PROFIBUS+
3-B	V- (DGND) ①	Masa de señal de D+/D-
4-A	D+ (RXD/TXD-P)	Envío /recepción datos PROFIBUS+
4-B	D+ (RXD/TXD-N)	Envío /recepción datos PROFIBUS+
5-A	V- (DGND) ①	Masa de señal de D+/D-
5-B	CNTRL	Señal de control (solicitud de envío del variador de frecuencia)
6-A	FG	(Conectado con la tierra del variador de frecuencia)
6-B	FG	(Conectado con la tierra del variador de frecuencia)

① Para la conexión de una resistencia de terminación

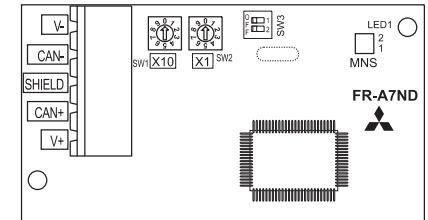
Los interruptores SW1 y SW3 sirven para ajustar el número de estación. El ajuste del número de estación tiene lugar de forma hexadecimal. Puede ajustarse dentro del rango de 1 hasta 126 (7DH) (ver siguiente ejemplo). Dirección de nodo 26: Ajuste el interruptor rotativo x16 (SW3) a "1" y el interruptor x1 (SW1) a "A".



No se debe cambiar el ajuste de fábrica del interruptor SW2 (1, 2: OFF).

LED	Significado
AUS	La fuente de alimentación del variador de frecuencia está desconectada.
ON (rojo)	Error de comunicación con la estación master
ON (verde)	Comunicación con la estación master

FR-A7ND/FR-A7ND E kit



Borne	Color de cable
V-	Negro
CAN-	Azul
SHIELD	Blindaje
CAN+	Blanco
V+	Rojo

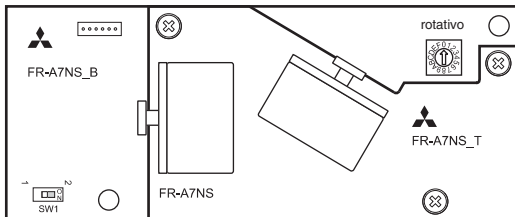
Los interruptores SW1 y SW2 sirven para ajustar el número de estación. El ajuste del número de estación tiene lugar de forma hexadecimal. Puede ajustarse dentro del rango de 1 hasta 63 (3FH) (ver siguiente ejemplo). Dirección de nodo 26: Ajuste el interruptor rotativo x16 (SW3) a "1" y el interruptor x1 (SW1) a "A".



No debe cambiarse el ajuste de fábrica del interruptor SW3 (1, 2: OFF) ni del interruptor SW4 (OFF) en la parte inferior de la platina.

LED	Significado
OFF	<ul style="list-style-type: none"> La fuente de alimentación del variador de frecuencia está desconectada. La fuente de alimentación de la red está desconectada. Sólo hay un nodo en la red
Verde (parpadeo)	<ul style="list-style-type: none"> La fuente de alimentación del variador de frecuencia y de la red está conectada El host no ha establecido aún la comunicación
Verde (ON)	<ul style="list-style-type: none"> La fuente de alimentación del variador de frecuencia y de la red está conectada El host ha establecido la comunicación
Rojo (parpadeo)	Exceso de tiempo
Rojo (ON)	Error de conexión

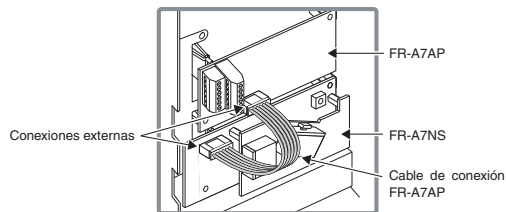
FR-A7NS



El interruptor de codificación sirve para ajustar el número de estación. El ajuste del número de estación tiene lugar de forma hexadecimal. Puede ajustarse dentro del rango de 1 hasta 16 (FH). Para ello, ponga la flecha del interruptor rotativo al número o a la letra deseados. No se debe cambiar el ajuste de fábrica del interruptor SW1 (OFF).

ATENCIÓN

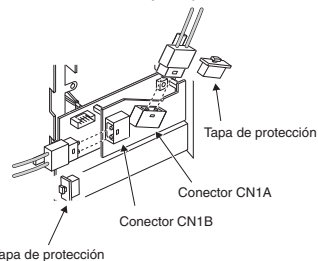
- La comunicación SSCNET III queda liberada cuando se instalan las dos opciones FR-A7NS y FR-A7AP con la regulación vectorial activada. Cuando el variador de frecuencia funciona con FR-A7NS y sin FR-A7AP, se produce el aviso de error E.OPT. El aviso de error E.OPT se produce también cuando las opciones FR-A7AP y FR-A7NS están instaladas pero no unidas por medio del cable de conexión FR-A7AP y el variador de frecuencia está parado (ver la gráfica siguiente).
- Instale la tarjeta opcional FR-A7NS exclusivamente en el slot 3 del variador de frecuencia (slot inferior). Si la tarjeta opcional está instalada en el slot 1 ó el 2, se produce el error E.1 ó el error E.2. Si el variador de frecuencia no puede identificar la tarjeta opcional montada (por ejemplo debido a una mala instalación), se produce el error E.3. Instale la tarjeta opcional FR-A7AP exclusivamente en el slot 2 del variador de frecuencia. Después de la instalación de las tarjetas opcionales FR-A7NS y FR-A7AP, una las dos entre sí con el cable de conexión FR-A7AP.



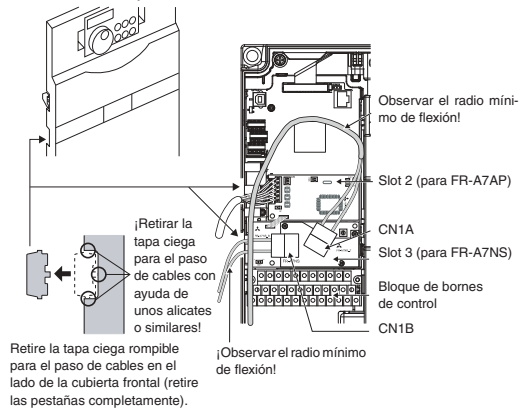
PELIGRO

No dirija jamás la vista directamente a la luz que sale del extremo del cable SSCNET III. Según la norma IEC60825-1, la luz emitida pertenece a la clase de láser 1 (class 1) y puede dar lugar a irritaciones en los ojos si se la mira directamente.

Para conectar el cable SSCNET III, retire la tapa de protección de los conectores CN1A y CN1B de la tarjeta opcional FR-A7NS. Conecte el cable SSCNET III. Observe las indicaciones relativas al cable SSCNET III contenidas en las instrucciones de la tarjeta opcional FR-A7NS.

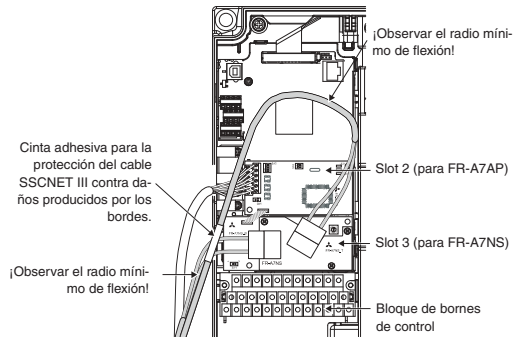


Con variadores de frecuencia de la clase de potencia 00620 ó menor, tienda el cable como se indica en la siguiente figura. Tienda los cables del conector CN1A para el enlace a SSCNET III entre la regleta de bornes del circuito de control y la cubierta frontal.

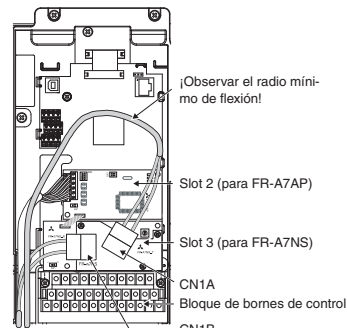


INDICACIONES

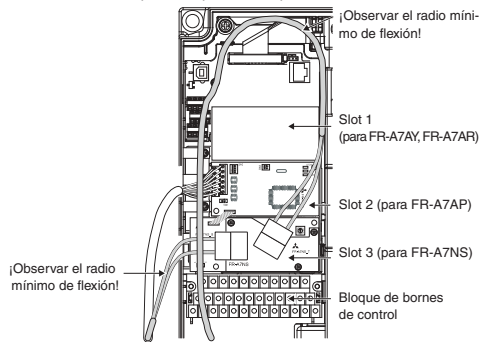
- Al retirar la tapa ciega para el paso de cables de la cubierta frontal, la clase de protección del variador de frecuencia cambia a IP00.
- Con los variadores de frecuencia de la clase de potencia 00620 ó menor, el cable SSCNET III unido al conector CN1B hay que sacarlo del variador de frecuencia por el lado izquierdo. Por ello hay que prever espacio suficiente del lado izquierdo del variador de frecuencia para tender el cable, de manera que no se exceda el radio mínimo de flexión.
- En entornos con pocas vibraciones, el cable unido con el conector CN1A puede sacarse del variador de frecuencia también lateralmente. Tienda el cable por la apertura que estaba previamente cerrada con la tapa ciega para el paso de cables.



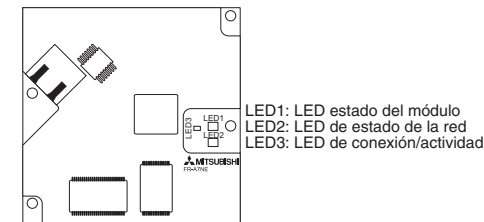
Con variadores de frecuencia de la clase de potencia 00770 ó mayor, tienda el cables por el lado de la regleta de bornes del circuito de control, tal como se muestra abajo.



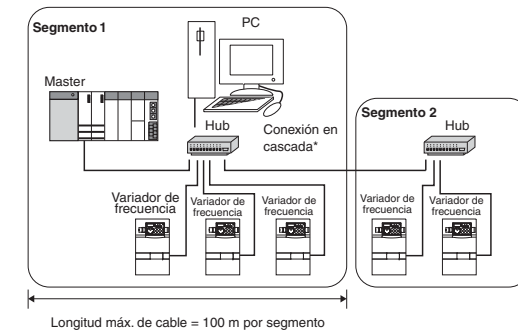
Si desea instalar tres tarjetas opcionales, hay que montar una de ellas en el slot 1. No es posible un cableado como el mostrado arriba. En este caso, tienda el cable a través por el espacio libre por encima del slot 1.



FR-A7NE



LED1: LED estado del módulo
LED2: LED de estado de la red
LED3: LED de conexión/actividad



Longitud máx. de cable = 100 m por segmento

* Con el cable 10 BASE-T es posible conectar 4 tarjetas, y con el cable 100 BASE-TX es posible conectar 2 tarjetas.

LED1	Estado del módulo
OFF	Fuente de alimentación del variador de frecuencia OFF
Verde (ON)	Inicialización de la tarjeta opcional
Verde (parpadeo)	Listo para el funcionamiento (estado normal)
Rojo (parpadeo)	Error leve (error leve del variador de frecuencia)
Rojo (ON)	Error grave (póngase en contacto con el servicio técnico)
Verde/rojo (parpadeo)	Autocomprobación

LED2	Estado de la red
OFF	Fuente de alimentación del variador de frecuencia OFF, sin dirección IP
Verde (parpadeo)	No se ha establecido ninguna conexión
Verde (ON)	Conexión establecida
Rojo (parpadeo)	Exceso de tiempo
Rojo (ON)	Dirección IP doble
Verde/rojo (parpadeo)	Autocomprobación

LED3	Conexión/transmisión
OFF	Fuente de alimentación del variador de frecuencia OFF, autocomprobación activa, no se ha establecido ninguna conexión Ethernet
Verde (ON)	Conexión Ethernet establecida
Verde/rojo (parpadeo)	Enviando/recibiendo datos

Опциональные устройства для преобразователей частоты FR-E700, FR-F700 и FR-A700

Art.-№ 218020 RUS, Version A, 30032009

Указания по безопасности

Только для квалифицированных специалистов

Данное руководство по установке предназначено только для квалифицированных специалистов, получивших соответствующее образование и знающих стандарты безопасности в технике автоматизации. Проектировать, устанавливать, вводить в эксплуатацию, обслуживать и проверять приборы разрешается только специалисту с соответствующей квалификацией, знающему стандарты безопасности в технике автоматизации.

Использование по назначению

Преобразователи частоты серий FR-E700, FR-F700 и FR-A700 предназначены только для тех областей применения, которые названы в этом или нижеуказанных руководствах. Обратите внимание на соблюдение всех характеристик, содержащихся в руководствах. Разрешается использовать только дополнительные и расширительные устройства, рекомендованные фирмой MITSUBISHI ELECTRIC. Любое иное применение или использование, выходящее за рамки названного, считается использованием не по назначению.

Предписания, относящиеся к безопасности

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

В этом руководстве содержатся указания, важные для правильного и безопасного обращения с прибором. Отдельные указания имеют следующее значение:

Таблица выбора

ВНИМАНИЕ			
<p>Перед монтажом убедитесь в том, что имеющееся у вас опциональное устройство подходит к используемому преобразователю.</p>			

Опциональное устройство	Преобразователь частоты		
	FR-E700	FR-F700	FR-A700
FR-A7AX	—	●	●
FR-A7AX E kit	●	—	—
FR-A7AY	—	●	●
FR-A7AY E kit	●	—	—
FR-A7AR	—	●	●
FR-A7AR E kit	●	—	—
FR-A7AP	—	—	●
FR-A7NC	—	●	●
FR-A7NC E kit	●	—	—
FR-A7NCA	—	—	●
FR-A7NCA E kit	●	—	—
FR-A7NL	—	●	●
FR-A7NL E kit	●	—	—
FR-A7NP	—	●	●
FR-A7NP E kit	●	—	—
FR-A7ND	—	●	●
FR-A7ND E kit	●	—	—
FR-A7NS	—	—	●
FR-A7NE	—	—	●

Указания по монтажу

Для правильного применения опционального устройства соблюдайте нижеизложенные указания.

ОПАСНО	
	<ul style="list-style-type: none"> Прежде чем приступать к монтажу, выключите напряжение питания преобразователя и иные внешние напряжения. Прежде чем приступать к монтажу, отключите сетевое питание и выждите по меньшей мере 10 минут, чтобы конденсаторы успели разрядиться до безопасной величины напряжения. Преобразователь частоты необходимо заземлить. Заземление должно отвечать общенациональным и местным правилам безопасности и предписаниям (JIS, NEC раздел 250, IEC 536 класс 1 и прочие стандарты). Не демонтируйте никакие детали, демонтаж которых не описан в этом руководстве, иначе преобразователь может повредиться.

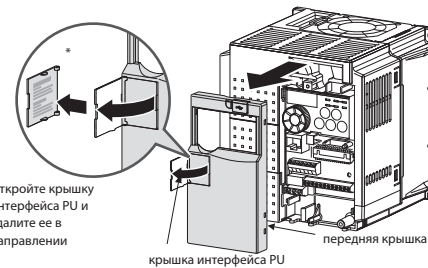
ВНИМАНИЕ	
	<ul style="list-style-type: none"> Эксплуатируйте преобразователь и опциональное устройство только в окружающих условиях, указанных в руководстве по эксплуатации преобразователя. Преобразователь и опциональное устройство не должны быть подвержены воздействию пыли, масляного тумана, вдыхаемых воспламеняемых газов, сильной вибрации или ударов, высокой температуры, конденсации или влажности. Во время монтажа следите за тем, чтобы через вентиляционные прорези внутрь преобразователя не упали стружки от сверления и кусочки проводов, так как они могут вызвать короткое замыкание. Не затрагивайте до токоведущих деталей преобразователя, например, клемм или разъемов. Не затрагивайте до преобразователя частоты, если он включен, а также вскоре после выключения электропитания. Поверхность может быть очень горячей - опасность ожога.

Монтаж опционального устройства

ВНИМАНИЕ	
	<p>У преобразователей серии FR-E700 перед монтажом опционального устройства необходимо смонтировать проводку силовых клемм и клемм управления. После монтажа опционального устройства монтаж проводки более не возможен.</p>

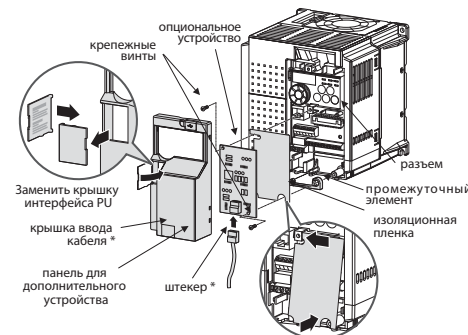
FR-E740-170 и ниже

- Снимите переднюю крышку. Более подробное описание снятия передней крышки имеется в руководстве по эксплуатации преобразователей частоты.
- Снимите крышку интерфейса PU. Для этого откройте отверткой крышку интерфейса PU и удалите ее в направлении стрелки.



* Откройте крышку интерфейса PU и удалите ее в направлении

- Смонтируйте промежуточный элемент.
- Осторожно вставьте опциональное устройство в слот преобразователя. При этом обращайте внимание на его безупречную посадку. (Под опциональное устройство FR-A7AR E kit подложите прилагаемую изоляционную пленку (см. следующую иллюстрацию)).
- Закрепите опциональное устройство двумя винтами.
- Снимите крышку интерфейса PU с прилагаемой крышки для опциональных устройств. Вставьте в крышку для опциональных устройств крышку интерфейса PU, которую вы вынули из передней крышки в пункте ②.
- Пункт ⑦ относится только к опциям FR-A7NCE kit, FR-A7NCA E kit, FR-A7ND E kit и FR-A7NP E kit. В отношении всех прочих опций переходите к шагу ⑧. Удалите крышку ввода кабеля из крышки для опциональных устройств.

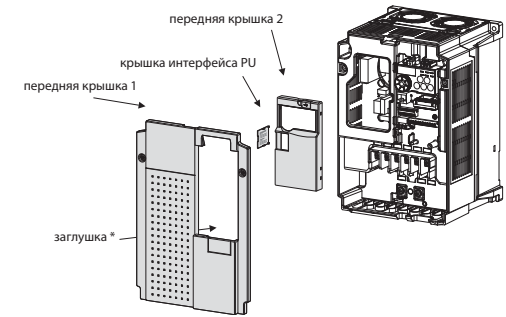


* Опции FR-A7NCE kit, FR-A7NCA E kit и FR-A7ND E kit подключаются с помощью прилагаемого разъема. Опция FR-A7NP E kit подсоединяется непосредственно с помощью кабеля. При монтаже этих опций удалите крышку ввода кабеля из крышки для опциональных устройств.

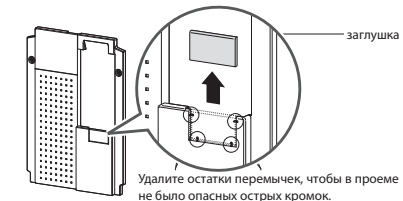
- Смонтируйте проводку опционального устройства и установите крышку для опциональных устройств.

FR-E740-230 и выше

- Снимите передние крышки 1 и 2. Более подробное описание снятия этих крышек имеется в руководстве по эксплуатации преобразователей частоты.
- Снимите крышку интерфейса PU. Для этого откройте отверткой крышку интерфейса PU и удалите ее в направлении стрелки (см. также шаг "②" для преобразователей FR-E740-170 или ниже).
- Шаг "③" относится только к опциям FR-A7AR E kit, FR-A7AX E kit и FR-A7AY E kit. В отношении всех прочих опций переходите к шагу "④". Чтобы установить крышку разъема, выломайте заглушку из передней крышки 1 боковыми кусачками или т. п.



* Для монтажа опций FR-A7AR E kit, FR-A7AX E kit или FR-A7AY E kit необходимо удалить заглушку и установить крышку разъема. Для этого выломайте заглушку из передней крышки 1 боковыми кусачками или т. п. (см. рисунок ниже). Установка крышки разъема описана в пункте "⑨".



- Осторожно вставьте опциональное устройство в слот преобразователя частоты. При этом обращайте внимание на его безупречную посадку. (Под опцию FR-A7AR E kit подложите прилагаемую изоляционную пленку (см. вторую из нижеследующих иллюстраций)).
- Закрепите опциональное устройство двумя винтами.
- Снимите крышку интерфейса PU с прилагаемой крышки для опциональных устройств. Вставьте в крышку для опциональных устройств крышку интерфейса PU, которую вы удалили из передней крышки в пункте "②".
- Смонтируйте проводку опционального устройства и установите крышку для опциональных устройств. (При этом соблюдайте пункт "⑧").

Дополнительная информация

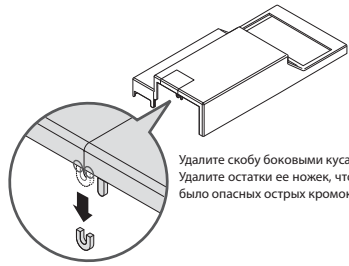
Дополнительная информация о приборах имеется в следующих руководствах:

- руководства по опциональным устройствам, перечисленным в нижеприведенной таблице
- руководства по эксплуатации преобразователей частоты FR-E700, FR-F700 и FR-A700
- пособие для начинающего пользователя преобразователей частоты FR-D700, FR-E700, FR-F700 и FR-A700
- инструкции по монтажу преобразователей частоты FR-E700, FR-F700 и FR-A700

Эти руководства вы можете бесплатно скачать на нашем интернет-сайте (www.mitsubishi-automation.ru).

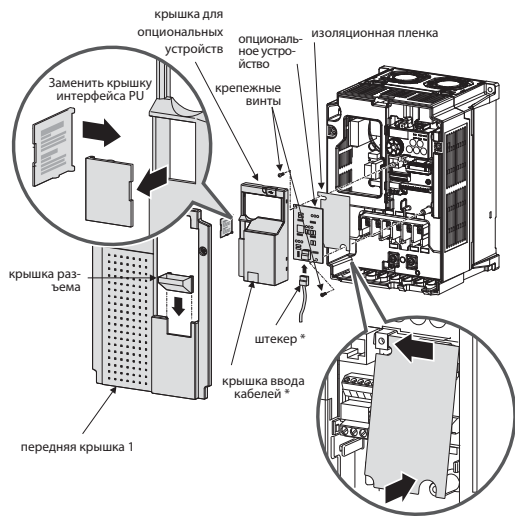
Если у вас имеются вопросы по монтажу и эксплуатации приборов, описываемых в этом "Руководстве по установке", обратитесь в ваше региональное торговое представительство или к региональному торговому партнеру Мицубиси.

- 8 Если скоба на крышке для опциональных устройств мешает проводке кабелей, удалите эту скобу боковыми кусачками или т. п.



Удалите скобу боковыми кусачками или т. п.
Удалите остатки ее ножек, чтобы в проеме не было опасных острых кромок.

- 9 При монтаже опций FR-A7AR E kit, FR-A7AX E kit или FR-A7AY E kit смонтируйте прилагаемую крышку разъема на передней крышке 1.

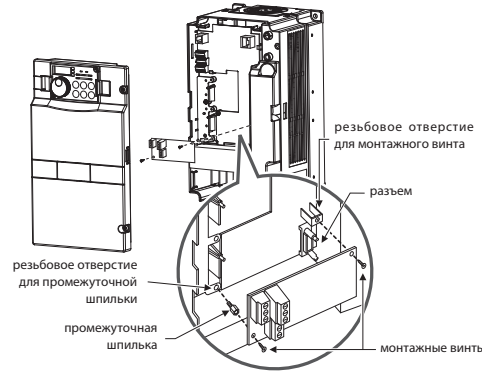


* Опции FR-A7NC E kit, FR-A7NCA E kit и FR-A7ND E kit подключаются с помощью прилагаемого разъема. Опция FR-A7NP подсоединяется непосредственно с помощью кабеля. В этих случаях удалите крышку ввода кабеля из крышки для опциональных устройств.

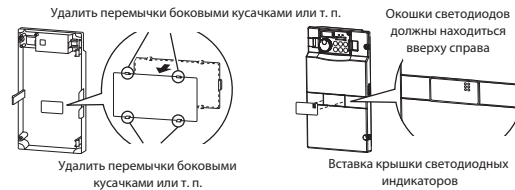
- 10 Снова закрепите переднюю крышку 1.

FR-F700/FR-A700

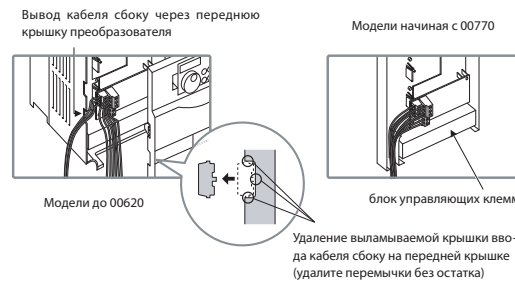
- Снимите переднюю крышку. Более подробное описание снятия передней крышки имеется в руководстве по эксплуатации преобразователей частоты.
- Смонтируйте прилагаемую промежуточную шпильку.
- Осторожно вставьте опциональное устройство в слот преобразователя частоты.
- Тщательно закрепите опциональное устройство прилагаемыми винтами.



- 5 Пункт "5" относится только к опциям FR-A7NC, FR-A7NCA, FR-A7NE, FR-A7NL и FR-A7NP. В отношении всех прочих опций переходите к шагу "6". В комплект принадлежностей коммуникационных опций FR-A7NC, FR-A7NCA, FR-A7NE, FR-A7NL и FR-A7NP входит крышка светодиодных индикаторов. Смонтируйте эту крышку. Для этого удалите с задней стороны передней крышки перемычки выламываемой заглушки. Воспользуйтесь для этого боковыми кусачками или т. п. Затем вставьте крышку светодиодных индикаторов в переднюю крышку спереди так, чтобы она зафиксировалась.



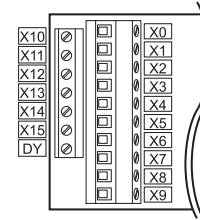
- 6 Проложите проводку, как это показано на следующем рисунке.



- 7 Снова закрепите переднюю крышку.

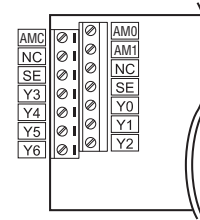
Описание опциональных устройств

FR-A7AX/FR-A7AX E kit



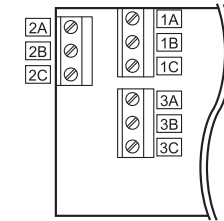
Клемма	Описание
X0–X15	Клеммы дискретных входных сигналов Подача дискретных сигналов через контакты реле или транзисторы с открытым коллектором. Ввод возможен в двоично-десятичной или двоичной кодировке. Двоично-десятичный код: 3 или 4 разряда (макс. 999 или 9999) Двоичный код: 12 или 16 бит (X0-X11, макс. FFFH; X0-X15, макс. FFFFH)
DY	Сигнал приема данных Если на клемме DY имеется сигнал, данные считываются. Если сигнал DY выключен, принятые перед этим данные с X0 по X15 сохранены.

FR-A7AY/FR-A7AY E kit



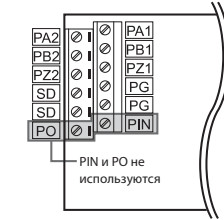
Клемма	Описание
Y0–Y6	Дискретные выходы Настраиваются с помощью параметров от 313 (Y0) до 319 (Y6)
SE	Общая точка для положительной и отрицательной логики
AM0	Потенциальный выход Подключение вольтметра постоянного тока (10 В пост. т.)
AM1	Токовый выход Подключение амперметра (20 мА пост. т.)
AMC	Общая точка Общая точка для клемм AM0 и AM1
NC	не используется

FR-A7AR/FR-A7AR E kit



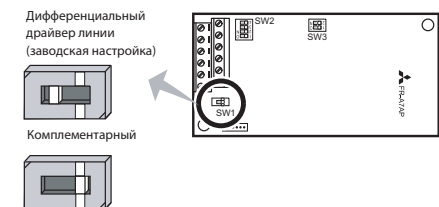
Клемма	Описание
1A	Реле RA1 нормально открытый контакт
1B	Реле RA1 Нормально закрытый контакт
1C	Реле RA1 общая точка
2A	Реле RA2 нормально открытый контакт
2B	Реле RA2 Нормально закрытый контакт
2C	Реле RA2 общая точка
3A	Реле RA3 нормально открытый контакт
3B	Реле RA3 Нормально закрытый контакт
3C	Реле RA3 общая точка

FR-A7AP

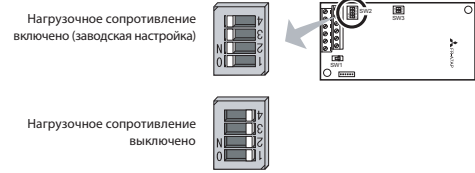


Клемма	Описание
PA1	Вход для сигнала фазы "А" датчика импульсов
PA2	Вход для инвертированного сигнала фазы "А" датчика импульсов
PB1	Вход для сигнала фазы "В" датчика импульсов
PB2	Вход для инвертированного сигнала фазы "В" датчика импульсов
PZ1	Вход для сигнала фазы "Z" датчика импульсов
PZ2	Вход для инвертированного сигнала фазы "Z" датчика импульсов
PG	Внешнее постоянное напряжение питания (+)
SD	Внешнее постоянное напряжение питания (Земля)

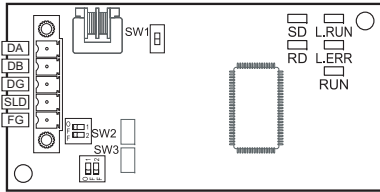
Заводскую настройку выключателя SW3 (1, 2: не горит) изменять нельзя. С помощью выключателя SW1 выберите систему датчика импульсов. В зависимости от выходов датчика импульсов, это может быть либо система с дифференциальным драйвером линии, либо комплементарная система. На заводе-изготовителе предварительно выбрана система с дифференциальным драйвером линии.



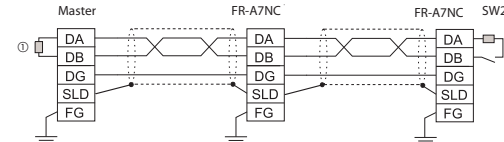
С помощью выключателя SW2 можно подключить нагрузочное сопротивление. Если энкодер имеет дифференциальные выходы, установите выключатель в положение "горит". Если энкодер имеет комплементарные выходы, установите выключатель в положение "не горит".



FR-A7NC/FR-A7NC E kit



С помощью выключателя SW2 можно подключить нагрузочное сопротивление (см. таблицу ниже).



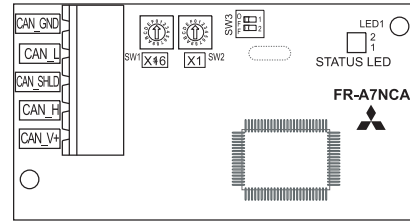
- Используйте нагрузочные сопротивления программируемого контроллера.
- На среднем опциональном устройстве установите оба выключателя SW2 в положение "не горит" (без нагрузочного сопротивления).
- Сконфигурируйте нагрузочное сопротивление с помощью выключателя SW2 (см. следующую таблицу).

SW2	1	2	Описание
	не горит	не горит	без нагрузочного сопротивления
	горит	не горит	Использовать нельзя!
	не горит	горит	130 Ом (величина сопротивления для мощного кабеля CC-Link, версия 1.00)
	горит	горит	110 Ом

Не используйте встроенное нагрузочное сопротивление. Используйте внешний резистор и установите оба выключателя в положение "не горит".

Светодиод	Описание
L.RUN	Горит, если принимаются обновленные данные. Если передача данных прервалась на определенное время, светодиод гаснет.
L.ERR	Горит, если распознана ошибка коммуникации. Мигает, если при включенном электропитании изменяются положения выключателей и т. п. Мигает, если при включенном электропитании изменяются положения выключателей и т. п. Мигает при изменении настройки параметра 542 или 543. Снова включите электропитание или установите сигнал RES.
RUN	Горит при нормальной работе (5-вольтовое питание опционального устройства) (горит всегда, если не передаются никакие данные.) Мигает, если главная станция (Master) версии 1 совместима с опциональным устройством версии 2.
SD	Гаснет, если данные не передаются
RD	Горит, если принимаются данные

FR-A7NCA/FR-A7NCA E kit



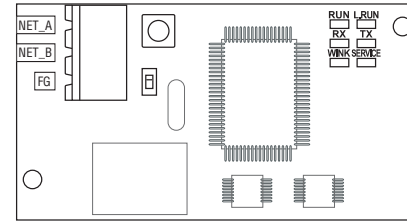
Клемма	Цвет провода
CAN_GND	черный
CAN_L	синий
CAN_SHLD	экран
CAHN_H	белый
CAN_V+	красный

Выключатели SW1 и SW2 служат для настройки номера станции. Номер станции устанавливается в шестнадцатеричном виде в диапазоне от 1 до 127 (7FH) (см. следующий пример).
Адрес узла 127:
Установите кодирующий переключатель Ч16 (SW1) на "7", а переключатель Ч1 (SW2) - на "F".

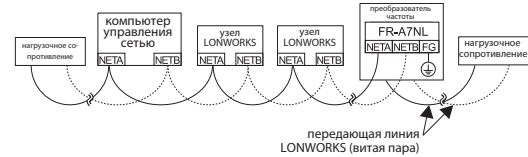
Заводскую настройку выключателя SW3 (1, 2; не горит) и выключателя SW4 (не горит) с задней стороны опционального устройства изменять нельзя.

LED	Состояние	
не горит	Напряжение выключено / активирован сброс, неисправностей нет	
Зеленый (RUN)	мигает 1 раз	Стоп
	мигает	Готовность к работе
Красный (ERR)	горит	Работа
	мигает 1 раз	Предупреждение
	мигает 2 раза	Ошибка
горит	Шина выключена	

FR-A7NL/FR-A7NL E kit

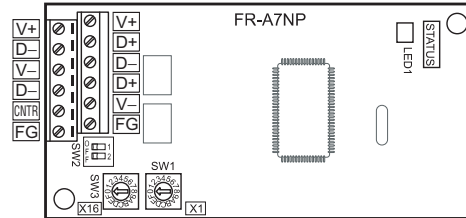


* Заводскую настройку (не горит) выключателей с верхней и нижней стороны плат изменять нельзя.



LED	Индикация	Состояние светодиода	Значение
RUN	Рабочее состояние опциональной карты	горит	Нормальная работа
L.RUN	Подтверждение установления связи с преобразователем частоты	горит	Сигнализация (превышение допустимого интервала времени и т. п.)
		не горит	Normal operation
RX	Прием пакета данных из сети	горит (прибл. 50 мс)	Прием
		не горит	Прием прерван
TX	Передача пакета данных в сеть	горит	Передача
		не горит	Передача прервана
WINK	Прием сообщения WINK из сети	мигает 3 раза	Прием сообщения WINK
		не горит	Стоп
SERVICE	Состояние узла и сервисного выключателя	горит	Включен сервисный выключатель
		мигает	Не сконфигурированное состояние
не горит		не горит	Сконфигурированное состояние

FR-A7NP/FR-A7NP E kit



Клемма	Обозначение	Описание
1-A	V+ (VP)	Потенциальный выход (ок. 5 В относительно V-)
1-B	D+ (RXD/TXD-P)	"+" передаваемых/принимаемых данных PROFIBUS
2-A	D+ (RXD/TXD-P)	"+" передаваемых/принимаемых данных PROFIBUS
2-B	D+ (RXD/TXD-N)	"-" передаваемых/принимаемых данных PROFIBUS
3-A	D+ (RXD/TXD-N)	"-" передаваемых/принимаемых данных PROFIBUS
3-B	V- (DGND)	Земля сигнала D+/D-
4-A	D+ (RXD/TXD-P)	"+" передаваемых/принимаемых данных PROFIBUS
4-B	D+ (RXD/TXD-N)	"-" передаваемых/принимаемых данных PROFIBUS
5-A	V- (DGND)	Земля сигнала D+/D-
5-B	CNTRL	Управляющий сигнал (запрос передачи от преобразователя частоты)
6-A	FG	(соединена с землей преобразователя частоты)
6-B	FG	

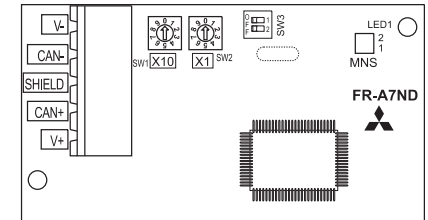
① Для подключения нагрузочного сопротивления

Выключатели SW1 и SW3 служат для настройки номера станции. Номер станции устанавливается в шестнадцатеричном виде в диапазоне от 1 до 126 (7DH) (см. следующий пример).
Адрес узла 26:
Установите кодирующий переключатель Ч16 (SW3) на "1", а переключатель Ч1 (SW1) - на "A".

Заводскую настройку выключателя SW2 (1, 2; не горит) изменять нельзя.

LED	Значение
не горит	Электропитание преобразователя частоты выключено
Горит красным светом	Ошибка при коммуникации с главной станцией (Master)
Горит зеленым светом	Коммуникация с главной станцией (Master)

FR-A7ND/FR-A7ND E kit



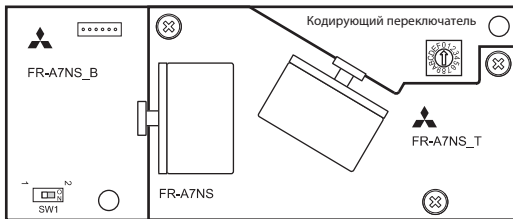
Клемма	Цвет провода
V-	черный
CAN-	синий
SHIELD	экран
CAN+	белый
V+	красный

Выключатели SW1 и SW2 служат для настройки номера станции. Номер станции устанавливается в шестнадцатеричном виде в диапазоне от 1 до 63 (3FH) (см. следующий пример).
Адрес узла 26:
Установите кодирующий переключатель Ч16 (SW3) на "1", а переключатель Ч1 (SW1) - на "A".

Заводскую настройку выключателя SW3 (1, 2; не горит) с верхней стороны платы и выключателя SW4 (не горит) с нижней стороны платы изменять нельзя.

LED	Значение
не горит	<ul style="list-style-type: none"> Электропитание преобразователя частоты выключено Электропитание коммуникационной сети выключено Только один узел в сети
Мигает зеленым светом	<ul style="list-style-type: none"> Электропитание преобразователя частоты и коммуникационной сети включено Главный компьютер (Host) еще не установил связь
Горит зеленым светом	<ul style="list-style-type: none"> Электропитание преобразователя частоты и коммуникационной сети включено Связь с главным компьютером (Host) установлена
Мигает красным светом	Превышение времени
Горит красным светом	Ошибка соединения

FR-A7NS

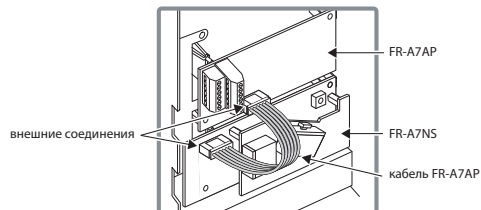


Кодирующий переключатель служит для настройки номера станции. Номер станции устанавливается в шестнадцатеричном виде в диапазоне от 1 до 16 (FH).

Для этого установите стрелку кодирующего переключателя на требуемую цифру или букву. Заводскую настройку выключателя SW1 (не горит) изменять нельзя.

ВНИМАНИЕ

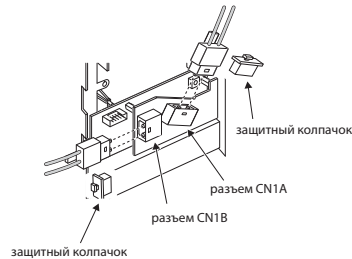
- Если установлены обе опции FR-A7NS и FR-A7AP, то при активированном векторном управлении деблокируется коммуникация по SSCNET III. Если в преобразователе установлена опция FR-A7NS, однако отсутствует опция FR-A7AP, выводится сообщение об ошибке E.OPT. Это сообщение E.OPT выводится также при останове преобразователя в результате того, что опции FR-A7AP и FR-A7NS не соединены кабелем FR-A7AP (см. следующий график).
- Оptionальное устройство FR-A7NS вставляйте только в слот 3 преобразователя (самый нижний слот). Если это optionальное устройство вставлено в слот 1 или 2, выводится сообщение об ошибке E.1 или E.2. Если преобразователь не может идентифицировать встроенное optionальное устройство (например, из-за неправильного монтажа), выводится сообщение об ошибке E.3. Optionальное устройство FR-A7NS и FR-A7AP соедините их внешние разъемы кабелем FR-A7AP.



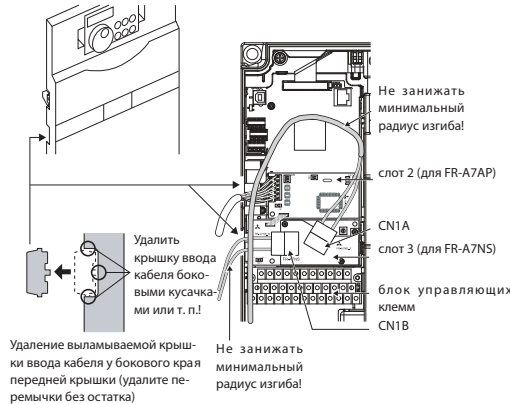
ОПАСНО

Никогда не заглядывайте непосредственно в луч, выходящий из конца кабеля SSCNET III. Излученный свет соответствует лазеру класса 1 (class 1) в понимании стандарта IEC60825-1 и при непосредственном попадании в глаза может привести к разражению глаз.

Для подключения кабеля SSCNET III удалите защитный колпачок с разъемов CN1A и CN1B optionального устройства FR-A7NS. Подсоедините кабель SSCNET III. Соблюдайте указания, содержащиеся в руководстве по optionальному устройству FR-A7NS в отношении кабеля SSCNET III.

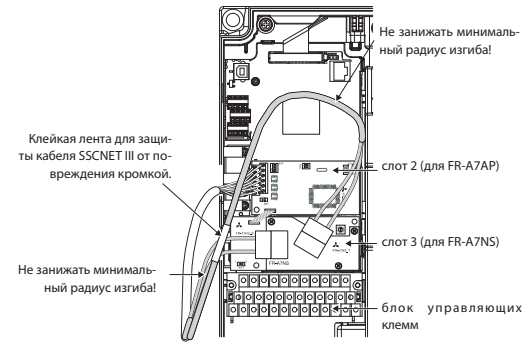


В случае преобразователей класса мощности 00620 и ниже проложите кабель, как это показано на следующей иллюстрации. Проведите кабели для соединения с SSCNET III от разъема CN1A между клеммной колодкой управляющего контура и передней крышкой.

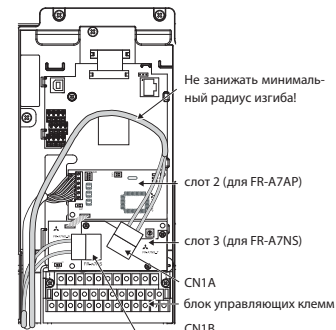


ПРИМЕЧАНИЯ

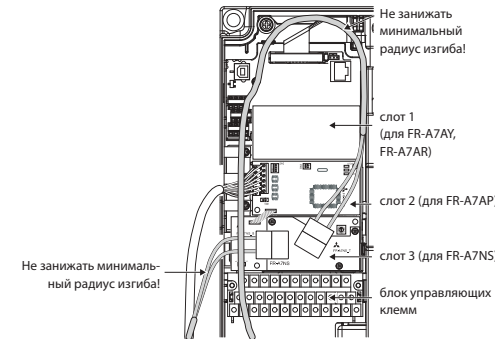
- После удаления крышки ввода кабеля в боковой части передней крышки степень защиты преобразователя частоты изменяется на IP00.
- У преобразователей класса мощности 00620 и ниже кабель SSCNET III, соединенный с разъемом CN1B, требуется вывести из преобразователя с левой стороны. Поэтому предусмотрите с левой стороны от преобразователя достаточное место для прокладки кабеля, чтобы не занижался минимальный радиус изгиба.
- В маловибрационной окружающей среде кабель, соединенный с разъемом CN1A, тоже можно вывести из преобразователя сбоку. Проведите кабель через отверстие, которое ранее было закрыто крышкой ввода кабеля.



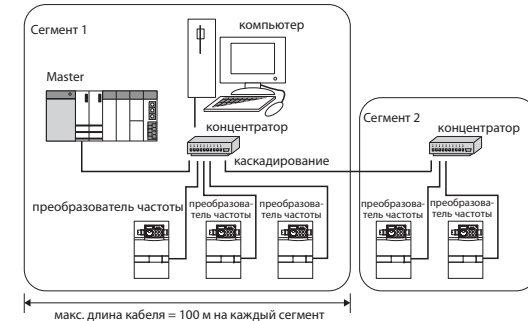
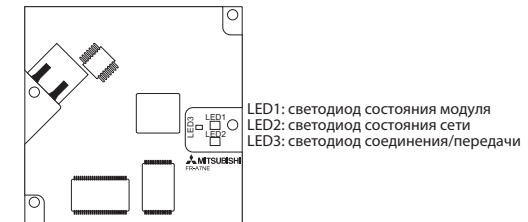
У преобразователей класса мощности 00770 и выше проложите кабель сбоку от клеммной колодки управляющего контура.



Если вы хотите установить три optionальных устройства, то одно из них необходимо вставить в слот 1. В этом случае провести кабель, как это показано на рисунке выше, не возможно. Проведите кабель через свободное пространство над слотом 1.



FR-A7NE



* Кабелем 10 BASE-T можно соединить 4 устройства, а кабелем 100 BASE-TX - 2 устройства.

LED1	Состояние модуля
не горит	Электропитание преобразователя частоты выключено
Горит зеленым светом	Деблокировка работы optionального устройства (инициализация)
Мигает зеленым светом	Готовность к работе (нормальное состояние)
Мигает красным светом	Незначительная неполадка (преобразователя частоты)
Горит красным светом	Серьезная неисправность (обратитесь в службу сервиса)
Мигает зеленым/красным светом	Самодиагностика

LED2	Состояние сети
не горит	Электропитание преобразователя частоты выключено, IP-адреса не имеется
Мигает зеленым светом	Связь не установлена
Горит зеленым светом	Связь установлена
Мигает красным светом	Превышение времени
Горит красным светом	Двойной IP-адрес
Мигает зеленым/красным светом	Самодиагностика

LED3	Соединение/передача
не горит	Электропитание преобразователя частоты выключено, происходит самодиагностика, соединение по Ethernet не установлено
Горит зеленым светом	Соединение по Ethernet установлено
Мигает зеленым/красным светом	Прием и передача данных

Karty rozszerzeń do przetwornic częstotliwości serii FR-E700, FR-F700 i FR-A700

Nr art. 218020 PL, Wersja A, 14022010

Instrukcje związane z bezpieczeństwem

Tylko dla wykwalifikowanego personelu

Niniejsza instrukcja przeznaczona jest do użytku wyłącznie przez odpowiednio wykwalifikowanych techników elektryków, którzy doskonale znają wszystkie normy i przepisy bezpieczeństwa, właściwe dla technologii związanej z automatyzacją. Cała praca wykonywana z opisanym sprzętem, włącznie z projektem systemu, instalacją, konfiguracją, konserwacją, serwisem i testowaniem wyposażenia, może być wykonywana wyłącznie przez wyszkolonych techników elektryków posiadających stosowne kwalifikacje, którzy doskonale znają wszystkie normy i przepisy bezpieczeństwa, właściwe dla technologii związanej z automatyzacją.

Poprawne wykorzystywanie sprzętu

Przetwornice częstotliwości z serii FR-E700, FR-F700 i FR-A700 przeznaczone są tylko do zastosowań wyraźnie opisanych w niniejszej instrukcji oraz w pozostałych, wymienionych niżej dokumentach. Należy stosować się do wszystkich wskazówek, parametrów i ustawień, określonych w tych dokumentach. Nie dopuszcza się stosowania żadnych akcesoriów lub modułów peryferyjnych, które nie są jednoznacznie zalecane przez Mitsubishi Electric. Każdy inny sposób zastosowania, nieobjęty tymi określeniami, może być uznany za nieprawidłowe i niewłaściwe użycie sprzętu.

Stosowne regulacje bezpieczeństwa

Przy projektowaniu systemu, jego instalacji, konfiguracji, obsłudze, serwisowaniu i testowaniu tych produktów, muszą być przestrzegane wszystkie, właściwe dla określonych zastosowań przepisy bezpieczeństwa oraz przepisy związane z zapobieganiem wypadkom. Występujące w niniejszej instrukcji specjalne ostrzeżenia, ważne do właściwego i bezpiecznego używania produktów, są wyraźnie wyróżnione w następujący sposób:



OSTRZEŻENIE:

Ostrzeżenia dotyczące zdrowia i obrażeń personelu. Nieprzestrzeganie opisanych tutaj środków ostrożności może doprowadzić do poważnych obrażeń i utraty zdrowia.



UWAGA:

Ostrzeżenia dotyczące uszkodzenia sprzętu i mienia. Nieprzestrzeganie opisanych tutaj środków ostrożności może doprowadzić do poważnego uszkodzenia sprzętu lub innej własności.

Dodatkowa informacja

Dodatkowe informacje na temat tych urządzeń, zawarte są w następujących podręcznikach:

- Instrukcje obsługi dodatkowych kart rozszerzeń wymienione zostały w poniższej tabeli
- Instrukcje obsługi przetwornic częstotliwości serii FR-E700, FR-F700 i FR-A700
- Instrukcje obsługi przetwornic częstotliwościowych FR-E700, FR-F700 i FR-A700 dla początkujących
- Wskazówki dotyczące instalacji przetwornic częstotliwości serii FR-E700, FR-F700 i FR-A700

Można je bezpłatnie pobrać z naszej strony internetowej www.mitsubishi-automation.pl.

Jeśli w związku z programowaniem lub działaniem sprzętu opisanego w tej instrukcji mają Państwo jakiegokolwiek pytania, prosimy o kontakt z właściwym biurem handlowym lub oddziałem Mitsubishi.

Tabela wyboru rozszerzeń

UWAGA

Przed instalacją karty rozszerzeń należy sprawdzić, czy jest ona kompatybilna z zastosowaną przetwornicą.

Rozszerzenie	Przetwornica częstotliwości		
	FR-E700	FR-F700	FR-A700
FR-A7AX	—	●	●
FR-A7AX E kit	●	—	—
FR-A7AY	—	●	●
FR-A7AY E kit	●	—	—
FR-A7AR	—	●	●
FR-A7AR E kit	●	—	—
FR-A7AP	—	●	●
FR-A7NC	—	●	●
FR-A7NC E kit	●	—	—
FR-A7NCA	—	—	●
FR-A7NCA E kit	●	—	—
FR-A7NL	—	●	●
FR-A7NL E kit	●	—	—
FR-A7NP	—	●	●
FR-A7NP E kit	●	—	—
FR-A7ND	—	●	●
FR-A7ND E kit	●	—	—
FR-A7NS	—	—	●
FR-A7NE	—	—	●

Ważne informacje

Aby zapewnić prawidłowy montaż dodatkowych kart rozszerzeń, należy postępować zgodnie ze wszystkimi poniższymi ostrzeżeniami i informacjami.

OSTRZEŻENIE

- **Aby nie dopuścić do porażenia elektrycznego lub zniszczenia produktu, należy przed rozpoczęciem instalowania lub przed okablowaniem, rozłączyć na zewnątrz wszystkie fazy zasilające.**
- **Po wyłączeniu napięcia zasilania należy odczekać co najmniej 10 minut, zanim rozpocznie się montaż dodatkowych kart rozszerzeń. Pozwoli to na rozładowanie kondensatorów mocy do poziomu napięcia bezpiecznego.**
- **Przetwornica musi być uziemiona przez odpowiedni łącznik uziemiający, zgodnie z wymaganiami wszystkich krajowych i lokalnych norm i wymagań bezpieczeństwa (JIS, NEC Sekcja 250, IEC 536 Klasa 1 i innych norm).**
- **Nie demontować żadnych komponentów, jeśli nie jest to wyraźnie zalecane w tej instrukcji. Niestosowanie się do tego ostrzeżenia może być przyczyną uszkodzenia przetwornicy.**

UWAGA

- **Przetwornica i jej dodatkowe karty rozszerzeń, mogą być eksploatowane tylko w warunkach otoczenia określonych w dokumentacji przetwornicy. Należy upewnić się, że przetwornica jak i dodatkowa karta rozszerzeń nie są wystawione na działanie pyłu, kropelek oleju, łatwopalnych i korozyjnych gazów, dużych drgań i wstrząsów, wysokich temperatur, kondensacji lub wilgoci.**
- **Nie wolno dopuścić do tego, aby podczas wiercenia otworów pod wkręty lub okablowania, wióry lub obcinane końcówki przewodów dostały się szczelinami wentylacyjnymi do środka przetwornicy. Taki przypadek może spowodować pożar, uszkodzenie lub wadliwe działanie.**
- **Nie dotykać żadnych części przetwornicy, mogących znajdować się pod napięciem, jak zaciski połączeniowe lub złącza wtykowe.**
- **Podczas pracy przetwornicy jej obudowa znacznie się nagrzewa. Aby uniknąć poparzenia nie należy dotykać przetwornicy, gdy jest załączona, natomiast po odłączeniu napięcia zasilania odczekać chwilę przed dotknięciem.**

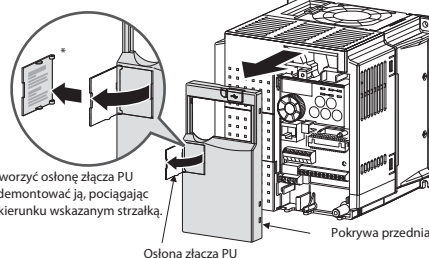
Instalacja dodatkowych kart rozszerzeń

UWAGA

W przypadku przetwornic serii FR-E700, należy przed instalacją dodatkowych kart rozszerzeń podłączyć przewody zasilania oraz przewody sterownicze. Po zainstalowaniu kart rozszerzeń wykonywanie połączeń elektrycznych nie jest możliwe.

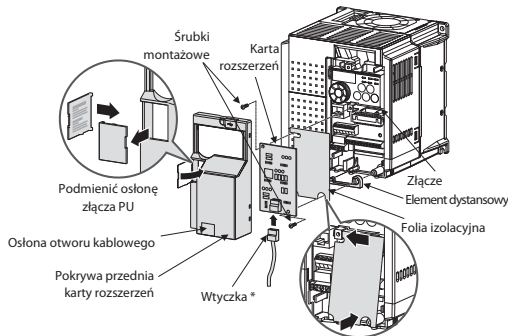
FR-E740-170 i mniejsze

- ① Zdjąć pokrywę czołową. Sposób zdejmowania pokrywy jest szczegółowo opisany w dokumentacji przetwornicy.
- ② Zdjąć osłonę złącza PU. Najpierw za pomocą płaskiego śrubokręta otworzyć osłonę, a następnie pociągnąć ją w kierunku wskazanym strzałką.



* Otwórz osłonę złącza PU i zdemontować ją, pociągając w kierunku wskazanym strzałką.

- ③ Zainstalować element dystansowy.
- ④ Ostrożnie włożyć kartę rozszerzeń do gniazda w przetwornicy i upewnić się, że złącze jest prawidłowo osadzone. (Podczas instalacji FR-A7AR E kit, należy pod kartą założyć dostarczoną folię izolacyjną – patrz poniższy rysunek).
- ⑤ Dokręcić dwie śruby mocujące kartę rozszerzeń.
- ⑥ Z dostarczonej, przedniej osłony karty rozszerzeń zdemontować osłonę złącza PU. W przedniej osłonie karty rozszerzeń zamocować osłonę złącza PU, zdemontowaną z przetwornicy w kroku ②.
- ⑦ Krok ⑦ dotyczy tylko kart rozszerzeń FR-A7NCE kit, FR-A7NCA E kit, FR-A7ND E kit i FR-A7NP E kit. W przypadku wszystkich pozostałych typów rozszerzeń należy przejść do kroku ⑧. Z pokrywy osłaniającej kartę rozszerzeń zdemontować osłonę otworu kablowego.

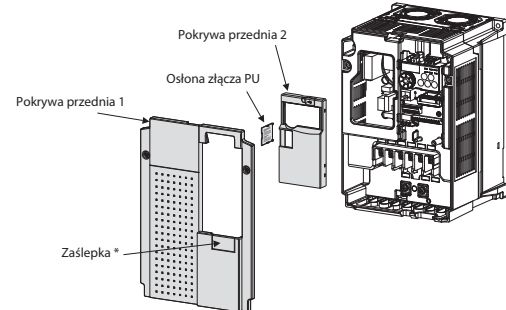


* Do podłączenia karty rozszerzeń FR-A7NCE kit, FR-A7NCA E kit i FR-A7ND E kit służą dostarczone złącza wtykowe. Kartę rozszerzeń FR-A7NP E kit podłącza się bezpośrednio za pomocą kabla. Podczas instalacji należy z pokrywy czołowej karty zdemontować osłonę otworu kablowego.

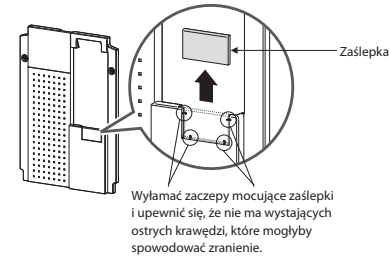
- ⑧ Podłączyć przewody do karty rozszerzeń i założyć pokrywę osłony.

FR-E740-230 lub większe

- ① Zdjąć pokrywę przednie 1 i 2. Szczegółowy opis sposobu zdejmowania tych osłon znajduje się w dokumentacji przetwornicy.
- ② Zdjąć osłonę złącza PU. Najpierw, za pomocą płaskiego śrubokręta otworzyć osłonę, a następnie pociągnąć ją w kierunku oznaczonym strzałką (patrz krok ② w wytycznych dla przetwornicy FR-E740-170 i mniejszych).
- ③ Krok ③ dotyczy tylko kart rozszerzeń FR-A7AR E kit, FR-A7AX E kit i FR-A7AY E kit. W przypadku wszystkich pozostałych rodzajów, należy przejść do kroku ④. Za pomocą obcinaczek bocznych wyłamać zaślepkę z pokrywy przednie 1. Umożliwi to montaż osłony złącza.

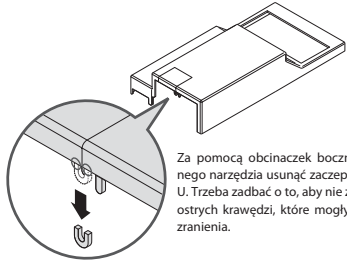


* Do instalowania kart rozszerzeń FR-A7AR E kit, FR-A7AX E kit lub FR-A7AY FRAZY kit, należy usunąć zaślepkę i na jej miejsce zamocować osłonę złącza. Za pomocą obcinaczek bocznych lub podobnego narzędzia wyłamać zaślepkę z pokrywy przednie 1 (patrz rysunek poniżej). Sposób montażu osłony złącza został opisany w kroku ⑨.



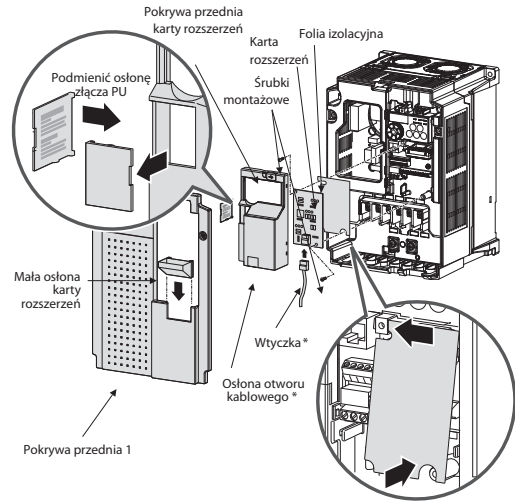
- ④ Ostrożnie wstawić kartę rozszerzeń do stanowiska w przetwornicy. Upewnić się, że złącze jest prawidłowo osadzone. (Podczas instalacji karty FR-A7AR E kit, należy założyć pod nią dostarczoną folię izolacyjną – patrz rysunek).
- ⑤ Dokręcić dwie śruby mocujące kartę rozszerzeń.
- ⑥ Z dostarczonej, przedniej osłony karty rozszerzeń zdemontować osłonę złącza PU. W pokrywie czołowej karty zamocować osłonę złącza PU, zdemontowaną z przetwornicy w kroku ②.
- ⑦ Podłączyć przewody do karty rozszerzeń i założyć pokrywę osłony. (Patrz również krok ⑧.)

- ⑧ Jeśli umieszczony na pokrywie zaczep w kształcie litery U utrudnia podłączenie przewodów, można go usunąć za pomocą obcinaczek bocznych lub innego stosownego narzędzia.



Za pomocą obcinaczek bocznych lub podobnego narzędzia usunąć zaczep w kształcie litery U. Trzeba zadbać o to, aby nie zostawić żadnych ostrych krawędzi, które mogłyby spowodować zranienia.

- ⑨ Podczas montażu kart rozszerzeń FR-A7AR E kit, FR-A7AX E kit lub FR-A7AY FRAZY kit, należy osłone złącza zamocować w pokrywie przedniej 1.

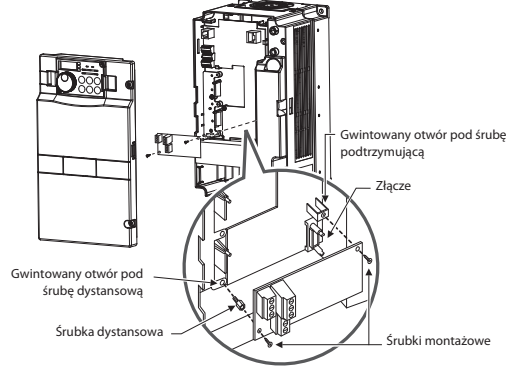


* Do podłączenia kart rozszerzeń FR-A7NCE kit, FR-A7NCA E kit i FR-A7ND E kit, służą dostarczone złącza wtykowe. Opcję FR-A7NP E kit podłącza się bezpośrednio za pomocą kabla. Podczas instalacji tej karty rozszerzeń, należy z pokrywy czołowej zdemontować osłonę otworu kablowego.

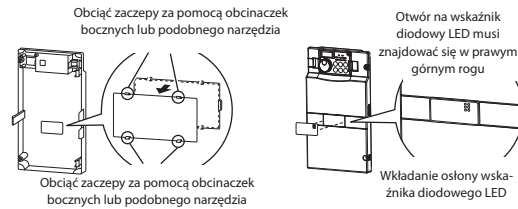
- ⑩ Wymienić pokrywę przednią 1.

FR-F700/FR-A700

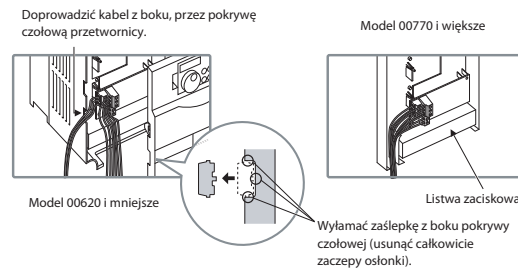
- Zdjąć pokrywę czołową. Sposób zdejmowania pokrywy jest szczegółowo opisany w dokumentacji przetwornicy.
- Zamocować dostarczone śruby dystansowe.
- Ostrożnie wstawić kartę rozszerzeń do stanowiska w przetwornicy.
- Ostrożnie dokręcić dostarczone śruby mocujące kartę rozszerzeń.



- ⑤ Krok ⑤ odnosi się tylko do opcji FR-A7NC, FR-A7NCA, FR-A7NE, FR-A7NL i FR-A7NP. W przypadku wszystkich pozostałych rodzajów należy przejść do kroku ⑥. Wraz z kartami komunikacyjnymi FR-A7NC, FR-A7NCA, FR-A7NE, FR-A7NL i FR-A7NP, dostarczana jest osłona wskaźnika diodowego LED. Aby zamocować tę osłonę, za pomocą obcinaczek bocznych lub innego podobnego narzędzia, należy od strony tylnej wyłamać zaślepkę z pokrywy czołowej. Następnie należy wstawić osłonę wskaźnika diodowego LED, naciskając od strony przedniej aż do zatrzasknięcia w otworze pokrywy przedniej.



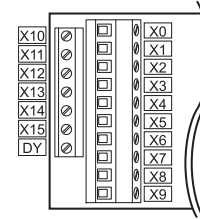
- ⑥ Poprowadzić przewody w sposób pokazany na poniższym rysunku.



- ⑦ Podmienić pokrywę czołową.

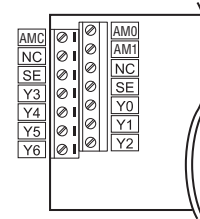
Opis kart rozszerzeń

FR-A7AX/FR-A7AX E kit



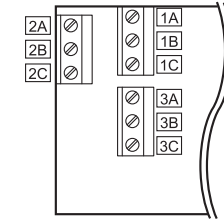
Zaciski	Funkcja
X0–X15	Zaciski wejść sygnałów cyfrowych Sygnały cyfrowe są podawane poprzez styki przełączników lub tranzystory typu otwarty kolektor. Istnieje możliwość wyboru pomiędzy wejściowym kodem BCD i kodem dwójkowym. Kod BCD: 3 lub 4 cyfry (maks. 999 lub 9999) Kod dwójkowy: Kod 12 bitowy (X0–X11, maks. FFFH) lub 16 bitowy (X0–X15, maks. FFFFH)
DY	Sygnal odczytu danych Odczyt danych odbywa się przez załączenie sygnału na zacisku DY. Gdy sygnał DY jest wyłączony, dane wprowadzone przez zaciski X0–X15 są podtrzymane.

FR-A7AY/FR-A7AY E kit



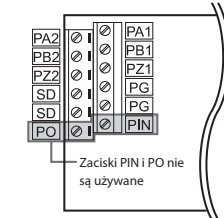
Zaciski	Funkcja
Y0–Y6	Wyjścia cyfrowe Konfigurowalne za pomocą Par. 313 (Y0) – PR. 319 (Y6)
SE	Wspólny zacisk dla logiki dodatniej i ujemnej.
AM0	Wyjście napięciowe Do podłączenia woltomierza DC (10 V DC)
AM1	Wyjście prądowe Do podłączenia amperomierza (20 mA DC)
AMC	Zacisk wspólny Zacisk wspólny dla sygnałów AM0 i AM1
NC	Nie używany

FR-A7AR/FR-A7AR E kit



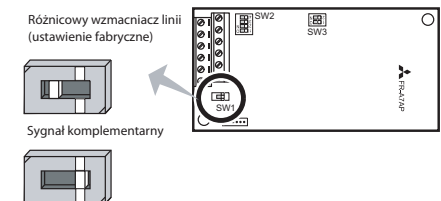
Zaciski	Funkcja
1A	Przełącznik RA1: Styk normalnie otwarty
1B	Przełącznik RA1: Styk normalnie zamknięty
1C	Przełącznik RA1: Zacisk wspólny
2A	Przełącznik RA2: Styk normalnie otwarty
2B	Przełącznik RA2: Styk normalnie zamknięty
2C	Przełącznik RA2: Zacisk wspólny
3A	Przełącznik RA3: Styk normalnie otwarty
3B	Przełącznik RA3: Styk normalnie zamknięty
3C	Przełącznik RA3: Zacisk wspólny

FR-A7AP



Zaciski	Funkcja
PA1	Wejście sygnału fazy A enkodera
PA2	Wejście zezagowane sygnału fazy A enkodera
PB1	Wejście sygnału fazy B enkodera
PB2	Wejście zezagowane sygnału fazy B enkodera
PZ1	Wejście sygnału fazy Z enkodera
PZ2	Wejście zezagowane sygnału fazy Z enkodera
PG	Zasilanie zewnętrzne DC (+)
SD	Zasilanie zewnętrzne DC (uziemienie)

Nie zmieniać fabrycznego ustawienia przełączników SW3 (1, 2: WYŁ.)! Za pomocą przełącznika SW1 należy ustawić typ sygnału enkodera (różnicowy wzmacniacz linii lub komplementarny). Fabrycznie ustawiony jest na różnicowy wzmacniacz linii.



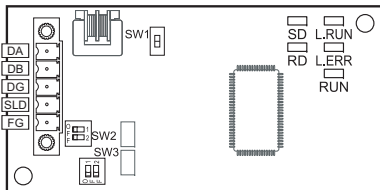
Przełącznik SW2 umożliwia załączenie wewnętrznego rezystora obciążenia linii. Jeśli wyjściem enkodera jest różnicowy wzmacniacz linii, przełącznik należy ustawić w pozycji ON. W przypadku sygnału komplementarnego należy wybrać pozycję OFF.



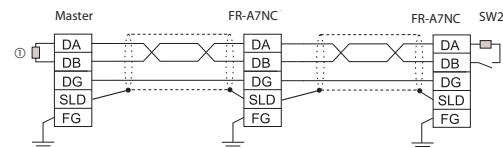
Rezystor obciążenia linii załączony (ustawienie fabryczne)

Rezystor obciążenia linii wyłączony

FR-A7NC/FR-A7NC E kit



Przełącznik SW2 umożliwia załączenie wewnętrznego rezystora obciążenia linii (patrz tabela poniżej). Nie zmieniać fabrycznych ustawień przełączników SW1 (WYŁ.) i SW 2 (1,2: WYŁ.)!



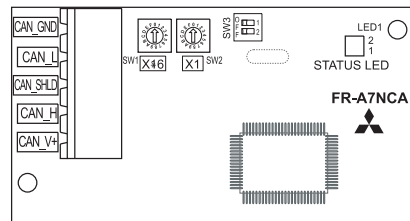
- Użyć rezystora obciążenia linii, wbudowanego w PLC.
- W środkowym module opcji ustawić obydwa przełączniki SW2 w pozycji wyłączonej (brak rezystora obciążenia linii).
- Rezystor obciążenia linii konfigurować przełącznikiem DIP SW2 (patrz tabela poniżej).

SW2	1	2	Funkcja
	OFF	OFF	Brak rezystora obciążenia linii
	ON	OFF	Zabronione!
	OFF	ON	130 Ω (rezystancja wysokowydajnego kabla sieci CC-Link V. 1.00)
	ON	ON	110 Ω

Nie używać wewnętrznego rezystora obciążenia linii. Zamiast tego podłączyć zewnętrzny rezystor obciążenia linii i ustawić obydwa przełączniki w pozycji WYŁ.

LED	Funkcja
L.RUN	Świeci, gdy odbierane są uaktualnione dane. Gaśnie, gdy transfer danych zatrzyma się na określony czas.
L.ERR	Świeci w przypadku rozpoznania błędu sieci. Miga, gdy przy załączonym zasilaniu zostały zmienione ustawienia przełączników itp. Miga, gdy zostały zmienione ustawienia Par. 542 lub 543. Ponownie załączyć napięcie zasilania lub załączyć sygnał RES.
RUN	Świeci podczas normalnej pracy (zasilanie 5V podawane jest do karty rozszerzeń). Stałe świeci, gdy dane nie są przesyłane. Miga, jeśli stacja Master jest zgodna z wersją V.1, natomiast karta rozszerzeń zgodna z wersją V.2
SD	Wyłączona, gdy dane nie są przesyłane.
RD	Świeci, gdy dane są odbierane.

FR-A7NCA/FR-A7NCA E kit



Zaciski	Kolor przewodu
CAN_GND	Czarny
CAN_L	Niebieski
CAN_SHLD	Ekran
CAHN_H	Biały
CAN_V+	Czerwony

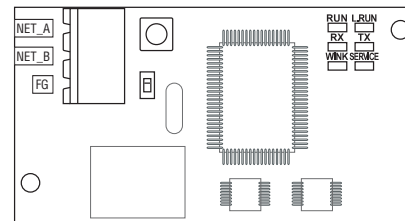
Do ustawienia adresu stacji służą przełączniki SW1 i SW2. Adres stacji jest kodowany szesnastkowo. Może być ustawiony w przedziale od 1 do 127 (7FH) - patrz przykład poniżej. Adres stacji: 127 Ustawić przełącznik x16 (SW1) na 7 i przełącznik x1 (SW2) na F.



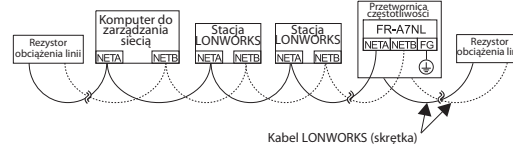
Nie zmieniać ustawień fabrycznych przełącznika SW3 (1, 2: WYŁ.) i SW4 (WYŁ.), umieszczonych z tyłu płytki rozszerzeń.

LED	Status	
WYŁ.	Zasilanie WYŁ./ aktywny Reset, brak błędów	
Zielona (RUN)	Pojedyncze mignięcie	Stop
	Miga	Gotowość do działania
Czerwona (ERR)	ZAŁ.	Tryb pracy
	Pojedyncze mignięcie	Ostrzeżenie
	Podwójne mignięcie	Błąd
ZAŁ.	Magistrala odłączona	

FR-A7NL/FR-A7NL E kit

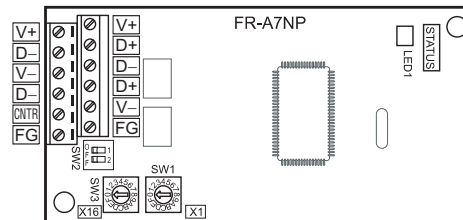


* Nie zmieniać nastaw fabrycznych (OFF) przełączników DIP umieszczonych z przodu i z tyłu płytki elektronicznej.



LED	Wyświetlacz	Status LED	Znaczenie
RUN	Status karty rozszerzeń	ZAŁ.	Normalne działanie
		WYŁ.	Alarm (przekroczony czas timer'a watchdog'a itp.)
L.RUN	Uzgodnienie parametrów transmisji z przetwornicą	ZAŁ.	Normalne działanie
		WYŁ.	Alarm
RX	Odbiór pakietu danych z sieci	ZAŁ. (około 50 ms)	Odbieranie
		WYŁ.	Przerwany odbiór danych
TX	Przesył pakietu danych do sieci	ZAŁ.	Wysyłanie
		WYŁ.	Wysyłanie przerwane
WINK	Odbiór komunikatu WINK z sieci	3-krotne mignięcie	Odbieranie wiadomości WINK
		WYŁ.	Stop
SERVICE	Status stacji i przełączników serwisowych	ZAŁ.	Naciśnięto przycisk serwisowy
		Mignięcie	Status nieskonfigurowany
		WYŁ.	Status skonfigurowany

FR-A7NP/FR-A7NP E kit



Zaciski	Nazwa	Funkcja
1-A	V+ (VP) ^①	Wyjście napięciowe (około 5 V względem zacisku V-)
1-B	D+ (RXD/TXD-P)	Wysyłanie/odbior danych PROFIBUS+
2-A	D+ (RXD/TXD-P)	Wysyłanie/odbior danych PROFIBUS+
2-B	D+ (RXD/TXD-N)	Wysyłanie/odbior danych PROFIBUS-
3-A	D+ (RXD/TXD-N)	Wysyłanie/odbior danych PROFIBUS-
3-B	V- (DGND) ^①	Masa sygnału D+/D-
4-A	D+ (RXD/TXD-P)	Wysyłanie/odbior danych PROFIBUS+
4-B	D+ (RXD/TXD-N)	Wysyłanie/odbior danych PROFIBUS-
5-A	V- (DGND) ^①	Masa sygnału D+/D-
5-B	CNTRL	Sygnał kontroly (żądanie przesłania z przetwornicy)
6-A	FG	(Połączony z uziemieniem całej przetwornicy)
6-B	FG	(Połączony z uziemieniem całej przetwornicy)

^① Do podłączenia rezystora obciążenia linii

Adres stacji nastawia się za pomocą przełączników SW1 i SW2. Adres stacji jest kodowany szesnastkowo. Może być ustawiony w przedziale od 1 do 126 (7DH) - patrz przykład poniżej.

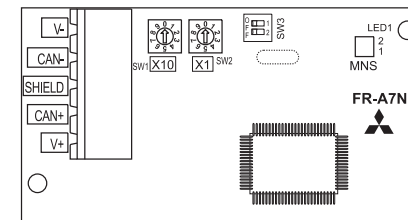
Adres stacji 26: Ustawić przełącznik x16 (sw3) na 1 i przełącznik x1 (SW1) na A.



Nie zmieniać ustawień fabrycznych przełącznika SW1 (1, 2: WYŁ.)!

LED	Znaczenie
WYŁ.	Zasilanie przetwornicy jest wyłączone.
Zał. (czerwona)	Błąd podczas komunikacji ze stacją Master.
Zał. (zielona)	Komunikacja ze stacją Master

FR-A7ND/FR-A7ND E kit



Zaciski	Kolor przewodu
V-	Czarny
CAN-	Niebieski
SHIELD	Ekran
CAN+	Biały
V+	Czerwony

Do ustawienia adresu stacji służą przełączniki SW1 i SW2. Adres stacji jest kodowany szesnastkowo. Może być ustawiony w przedziale od 1 do 63 (3FH) - patrz przykład poniżej.

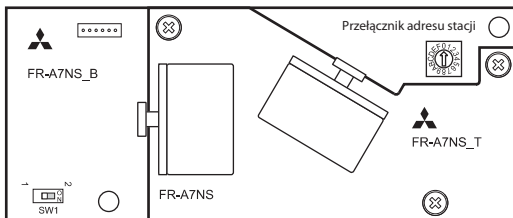
Adres stacji 26: Ustawić przełącznik x16 (sw3) na 1 i przełącznik x1 (SW1) na A.



Nie zmieniać ustawień fabrycznych przełącznika SW3 (1, 2: WYŁ.), umieszczonego na górze płytki elektronicznej i przełącznika SW4 (WYŁ.), znajdującego się na dole płytki elektronicznej.

LED	Znaczenie
WYŁ.	<ul style="list-style-type: none"> ● Wylądzone zasilanie przetwornicy ● Wylądzone zasilanie sieci ● W sieci jest tylko jedna stacja
Zielona (miganie)	<ul style="list-style-type: none"> ● Napięcié zasilania przetwornicy i sieci jest załączony ● Host jeszcze nie ustanowił połączenia
Zielona (zał.)	<ul style="list-style-type: none"> ● Napięcié zasilania przetwornicy i sieci jest załączony ● Host ustanowił połączenie
Czerwona (miganie)	Przekroczony dozwolony czas
Czerwona (zał.)	Błąd połączenia

FR-A7NS



Ustawić adres stacji za pomocą przełącznika adresu stacji (patrz rysunek). Adres stacji jest kodowany szesnastkowo. Może być ustawiony w zakresie od 1 do 16 (FH)..

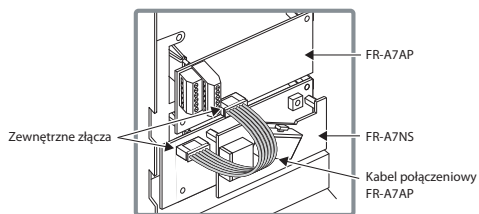
Chcąc ustawić adres, należy przekręcić przełącznik tak, aby strzałka wskazywała cyfrę lub literę żądanego kodu szesnastkowego.

Nie zmieniać ustawień fabrycznych przełącznika SW1 (WYŁ.)!



UWAGA

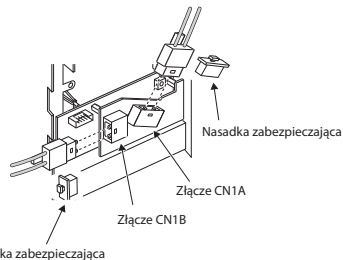
- **Komunikacja SSCNET III jest możliwa, gdy zainstalowane są obydwie karty rozszerzeń FR-A7NS i FR-A7AP przy załączonym trybie pracy wektorowej. W przypadku posługiwania się przetwornicą z zainstalowaną kartą FR-A7NS, lecz bez karty FR-A&AP, wyświetlany jest komunikat błęd E.OPT. Ten sam komunikat błęd E.OPT jest wyświetlany także wtedy, gdy przetwornica jest zatrzymana, jeśli zainstalowane są karty FR-A7NS i FR-A7AP, ale nie są połączone za pomocą kabla połączeniowego FR-A7AP (patrz rysunek poniżej).**
- **Kartę rozszerzeń FR-A7NS należy instalować tylko na stanowisku 3 przetwornicy (stanowisko dolne). Jeśli karta FR-A7NS zostanie zainstalowana na stanowisku 1 lub 2, wyświetli się komunikat błęd E.1 lub E.2. Wyświetlenie komunikatu błęd E.3 oznacza, że przetwornica nie może zidentyfikować karty rozszerzeń (na przykład z powodu nieprawidłowego zainstalowania). Kartę FR-A7AP można instalować tylko na stanowisku 2 przetwornicy. Po zainstalowaniu kart rozszerzeń FR-A7NS i FR-A7AP, należy połączyć je za pomocą kabla połączeniowego FR-A7AP.**



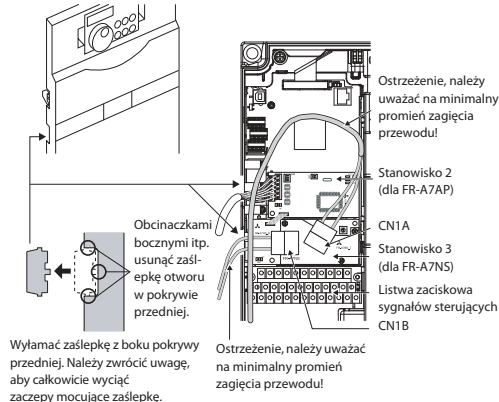
OSTRZEŻENIE

Nie wolno patrzeć bezpośrednio na światło, emitowane z końcówki kabla sieci SSCNET III. Emitowane światło spełnia wymagania normy IEC60835-1 i w przypadku bezpośredniego naswietlania może spowodować podrażnienia oczu.

W celu podłączenia kabla sieci SSCNET III, należy zdjąć zatyczki ochronne ze złączy CN1A i CN1B karty FR-A7NS. Przed łączeniem należy zapoznać się z uwagami i instrukcjami, dotyczącymi kabli połączeniowych sieci SSCNET III, umieszczonymi w dokumentacji karty FR-A7NS.

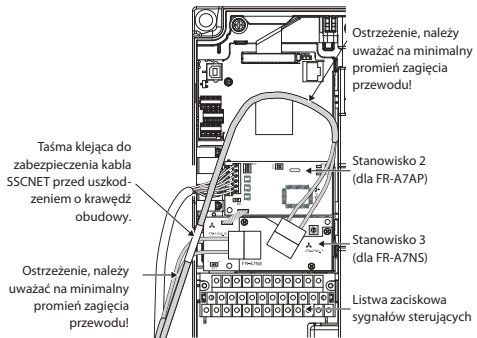


W przetwornicach klasy 00620 lub mniejszych mocy, zainstalować kabel w sposób pokazany na rysunku poniżej. Przewody połączeniowe sieci SSCNET III poprowadzić ze złączy CN1A między listwą zaciskową obwodów sterujących i pokrywą przednią.

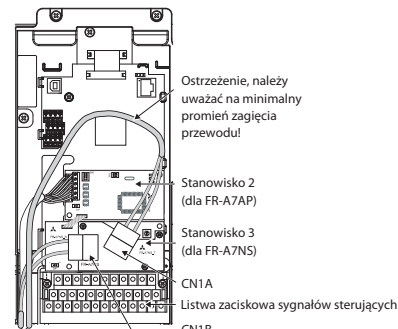


UWAGI:

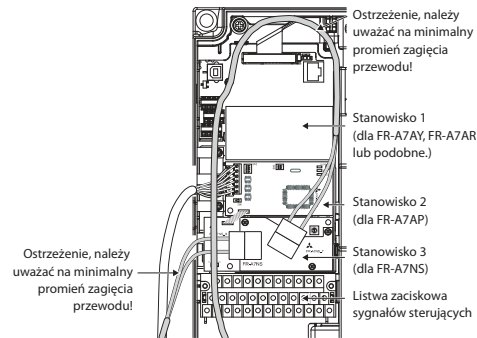
- Usunięcie zaśleпки z boku pokrywy przedniej powoduje zmianę stopnia ochrony przetwornicy na IP00.
- W przypadku przetwornicy klasy 00620 i mniejszych mocy, kabel SSCNET III podłączony do złączy CN1B należy wyprowadzić z lewej strony przetwornicy. Należy upewnić się, że z lewej strony przetwornicy jest wolna przestrzeń, wystarczająca do poprowadzenia kabla bez konieczności zginania go bardziej, niż jest to dopuszczalne (minimalny promień zgięcia).
- W środowisku o niskim poziomie drgań, kabel podłączony do złączy CN1A można wyprowadzić z boku przetwornicy. Kabel należy przeprowadzić przez otwór, który przedtem był zakryty wyłamywaną zaślepką.



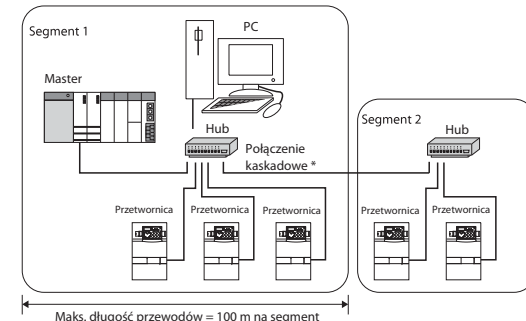
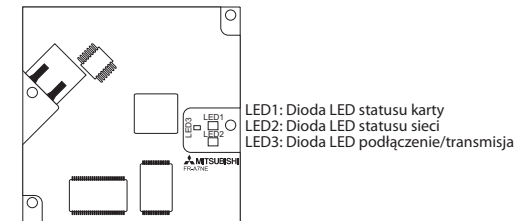
W przypadku przetwornicy klasy 00700 lub większych mocy, przewody komunikacyjne należy poprowadzić z boku listwy zaciskowej sygnałów sterujących – jak pokazano poniżej.



Gdy wymagane jest zainstalowanie trzech kart rozszerzeń, jedną z nich należy zainstalować na stanowisku 1. W tym przypadku prowadzenie przewodów w sposób pokazany powyżej nie jest możliwe. Należy przeprowadzić przewody przez wolny obszar nad stanowiskiem 1.



FR-A7NE



* Za pomocą kabla 10 BASE-T można podłączyć 4 jednostki oraz 2 jednostki za pomocą kabla BASE-TX.

LED1	Status karty
WYŁ.	Wylądzone zasilanie przetwornicy
Zielona (zał.)	W trakcie inicjalizacji karty rozszerzeń
Zielona (miganie)	Gotowość (stan normalny)
Czerwona (miganie)	Mniej znaczący błąd (mniej znaczący błąd przetwornicy)
Czerwona (zał.)	Błąd krytyczny (skontaktować się z serwisem technicznym)
Zielona/czerwona (miganie)	Autotest

LED2	Status sieci
WYŁ.	Wylądzone zasilanie przetwornicy, brak adresu IP
Zielona (miganie)	Brak ustanowionego połączenia
Zielona (zał.)	Połączenie ustanowione
Czerwona (miganie)	Przekroczony dozwolony czas
Czerwona (zał.)	Podwójny adres IP
Zielona/czerwona (miganie)	Autotest

LED3	Połączenie/przesyłanie danych
WYŁ.	Wylądzone zasilanie przetwornicy, w trakcie przeprowadzania autotestu, nie ustanowiono połączenia poprzez Ethernet
Zielona (zał.)	Nawiązane połączenie poprzez Ethernet
Zielona/czerwona (miganie)	Otrzymywanie/wysyłanie danych

Opcionális egységek az FR-E700, FR-F700 és FR-A700 frekvenciaváltókhoz

Rend.sz. 218020 HUN, Változatot A, 24022010

Biztonsági utasítások

Csak szakképzett személy

A kézikönyv kizárólag a megfelelő szakképzettséggel és gyakorlattal rendelkező, az automatizálási technika biztonságtechnikai szabványait ismerő villamos szakemberek számára készült. Az ismertetett készülékek kapcsolatos minden munkát, beleértve a rendszer megtervezését, telepítését, üzembe helyezését, karbantartását és tesztelését csakis olyan, megfelelő szakképzettséggel rendelkező villamos szakember végezheti, aki jól ismeri az automatizálási technika érvényben lévő biztonságtechnikai szabványait és rendelkezéseit.

Rendeltetésszerű használat

Az FR-E700, FR-F700 és FR-A700 frekvenciaváltók kizárólag az ebben a felszerelési útmutatóban és az alább felsorolt útmutatókban leírt célokra használhatók. Vegye figyelembe az ezekben az útmutatókban található utasításokat, paramétereket és beállításokat. A Mitsubishi Electric által ezekkel a berendezésekkel történő használatra nem kifejezetten ajánlott tartozékok és bővítmények alkalmazása tilos. A jelen meghatározások által nem tárgyalta valamennyi és bármilyen természetű alkalmazás a berendezés nem rendeltetészerű használatának minősül.

Fontos biztonsági előírások

A rendszer megtervezése, a készülék telepítése, üzembe helyezése, karbantartása és tesztelése során az adott alkalmazásra érvényes biztonsági és baleset-megelőzési előírások figyelembe vételével kell eljárni. Ez különösen érvényes az alább felsorolt biztonsági előírásokra (a teljesség igénye nélkül): A telepítési útmutató a készülék szakszerű és biztonságos használata szempontjából fontos figyelmeztetéseket tartalmaz. Ezek jelentése a következő:


Kiválasztási segédlet az opciókhoz


VIGYÁZAT			
			
Az opció felszerelése előtt ellenőrizze, hogy az kompatibilis-e a használt frekvenciaváltóval.			

Opcionális egység	Frekvenciaváltó		
	FR-E700	FR-F700	FR-A700
FR-A7AX	—	●	●
FR-A7AX E kit	●	—	—
FR-A7AY	—	●	●
FR-A7AY E kit	●	—	—
FR-A7AR	—	●	●
FR-A7AR E kit	●	—	—
FR-A7AP	—	—	●
FR-A7NC	—	—	●
FR-A7NC E kit	●	—	—
FR-A7NCA	—	—	●
FR-A7NCA E kit	●	—	—
FR-A7NL	—	●	●
FR-A7NL E kit	●	—	—
FR-A7NP	—	—	●
FR-A7NP E kit	●	—	—
FR-A7ND	—	●	●
FR-A7ND E kit	●	—	—
FR-A7NS	—	—	●
FR-A7NE	—	—	●


Fontos információ

Az opcionális egység megfelelő felszerelése érdekében vegye figyelembe a következő összes figyelmeztetést és információt.

VESZÉLY	
	<ul style="list-style-type: none"> ● A telepítési munkálatok megkezdése előtt mindig kapcsolja ki a frekvenciaváltó hálózati tápellátását, továbbá kapcsoljon ki minden külső tápforrást. ● A tápfeszültségről való leválasztás után várjon legalább 10 perct az opcionális egységek beszerelésével, hogy a frekvenciaváltóban található kondenzátorok feszültsége biztonságos szintre csökkenjen. ● A frekvenciaváltót megfelelő földelőcsatlakozóval földelni kell az összes országos és helyi biztonsági előírásnak és szabványnak (JIS, NEC 250. szakasz, IEC 536 1. osztály és más szabványok) megfelelő módon.

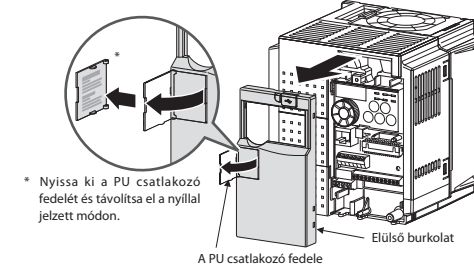
VIGYÁZAT	
	<ul style="list-style-type: none"> ● A frekvenciaváltót és az opcionális egységeket csak a frekvenciaváltó útmutatójában megadott környezeti paramétereken belül üzemeltesse. Biztosítsa, hogy sem a frekvenciaváltót, sem az opcionális egységet ne érhesse por, olajpermet, korrozív és éghető gáz, erős vibráció, fizikai lökés, magas hőmérséklet, kondenzvíz vagy pára. ● Telepítése közben ügyeljen arra, hogy a fűrészkor keletkező forgács, illetve vezetékdarabok a szellőzőnyílásokon keresztül a frekvenciaváltóba hullva ne okozzanak zárlatot. ● Ne érintse meg a frekvenciaváltó feszültség alatt lévő alkatrészeit, pl. a csatlakozókapszokat vagy a dugaszolható csatlakozókat. ● A frekvenciaváltó háza működés közben erősen felforrósodik. Az égési sérülések elkerülése érdekében ne érjen a bekapcsolt frekvenciaváltóhoz és a tápfeszültség kikapcsolása után várjon egy ideig a ház megérintésével.

A plug-in opciók beszerelése

VIGYÁZAT	
	<p>Az FR-E700 sorozatú frekvenciaváltók tápfeszültség- és vezérlőkapszait az opcionális egységek beszerelése előtt be kell kötni. A bekötés az opcionális egységek beszerelése után nem lehetséges.</p>

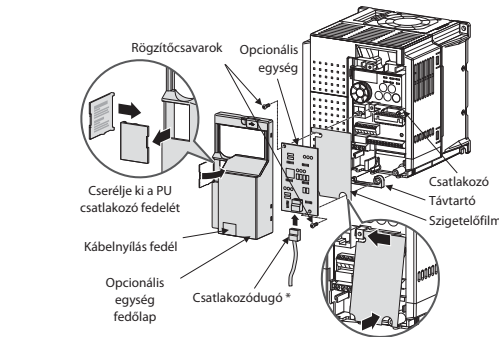
FR-E740-170 és kisebb sorozatszámú

- 1 Távolítsa el az előlő burkolatot. A burkolat leszerelésére vonatkozó részletes utasítások a frekvenciaváltó kézikönyvében található.
- 2 Távolítsa el a PU csatlakozó fedelét: Először lapos csavarhúzóval nyissa ki a burkolatot, majd nyomja azt a nyílall jelzett irányba.



* Nyissa ki a PU csatlakozó fedelét és távolítsa el a nyílall jelzett módon.

- 3 Helyezze be a távtartót.
- 4 Óvatosan helyezze be az opcionális egységet a frekvenciaváltóban levő dugaszolóaljzatba. Győződjön meg arról, hogy a csatlakozó a helyén van. (Az FR-A7AR E kit beszerelésekor helyezze be a tartozékként szállított szigetelőfilmet az opcionális egység alá – lásd az alábbi illusztrációt.)
- 5 Rögzítse az opcionális egységet a két csavarral.
- 6 Távolítsa el a PU csatlakozó fedelét a szállított opcionális egység fedőlappal. Helyezze be a frekvenciaváltóból a ② lépésben eltávolított PU csatlakozó fedelét az opcionális egység fedőlappjába.
- 7 A ⑦ lépés csak az FR-A7NCE kit, FR-A7NCA E kit, FR-A7ND E kit és FR-A7NP E kit opcionális egységekre vonatkozik. Minden más egység esetében folytassa a ⑧ lépéssel. Távolítsa el a kábelnyílás fedelét az opcionális egység fedőlappjából.

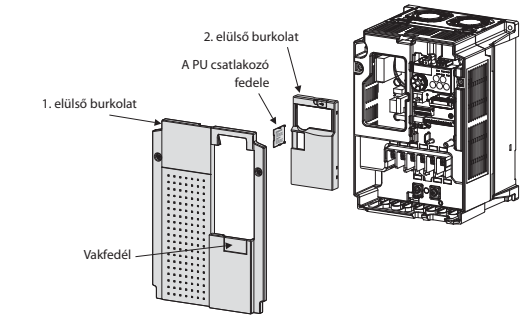


* Az FR-A7NCE kit, FR-A7NCA E kit és FR-A7ND E kit opciók csatlakoztatása a szállított dugaszolható csatlakozókkal történik. Az FR-A7NP E kit opcionális egységet közvetlenül a kábellel kell csatlakoztatni. Az egység beszereléséhez el kell távolítani a kábelnyílás fedelét az opcionális egység fedőlappjából.

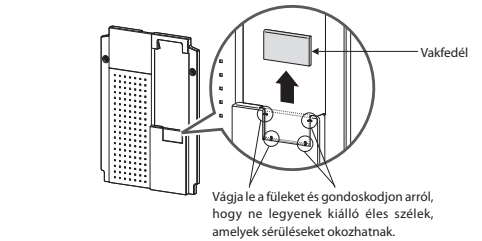
- 8 Kösse be az opcionális egységet és tegye vissza annak fedőlappját.

FR-E740-230 vagy nagyobb sorozatszámú

- 1 Távolítsa el az 1. és 2. előlő burkolatokat. Az ezek leszerelésére vonatkozó részletes utasítások a frekvenciaváltó kézikönyvében található.
- 2 Távolítsa el a PU csatlakozó fedelét: Először lapos csavarhúzóval nyissa ki a burkolatot, majd nyomja azt a nyílall jelzett irányba (lásd a ② lépést is az FR-E740-170 berendezésre vonatkozó utasítások között és alább).
- 3 A ③ lépés csak az FR-A7AR E kit, FR-A7AX E kit és FR-A7AY E kit egységekre vonatkozik. Minden más opcionális egység esetében folytassa a ④ lépéssel. A csatlakozó fedelének beszerelhetővé tételéhez törje ki a vakfedelét az 1. előlő burkolatból.



* Az FR-A7AR E kit, FR-A7AX E kit vagy FR-A7AY E kit opciók beszerelésekor el kell távolítani a vakfedelét és a csatlakozófedelét kell a helyére illeszteni. Oldalcső fogóval vagy hasonló szerszámmal törje ki a vakfedelét az 1. előlő burkolatból (lásd az alábbi illusztrációt). A csatlakozófedél beszerelését a ⑨ lépés mutatja be.



- 4 Óvatosan helyezze be az opcionális egységet a frekvenciaváltóban levő dugaszolóaljzatba. Győződjön meg arról, hogy a csatlakozó megfelelően a helyén van. (Az FR-A7AR E kit beszerelésekor helyezze be a tartozékként szállított szigetelőfilmet az opcionális egység alá – lásd az alábbi második illusztrációt.)
- 5 Rögzítse az opcionális egységet a két csavarral.
- 6 Távolítsa el a PU csatlakozó fedelét a szállított opcionális egység fedőlappal. Helyezze be a frekvenciaváltóból a ② lépésben eltávolított PU csatlakozó fedelét az opcionális egység fedőlappjába.
- 7 Kösse be az opcionális egységet és tegye vissza annak fedőlappját. (Lásd a ⑧ lépést is.)

További információkat

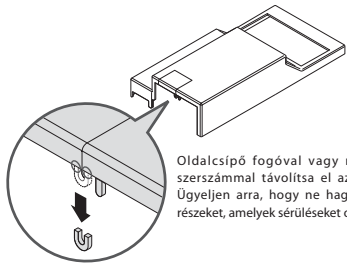
A következő dokumentumok további információkat tartalmaznak a frekvenciaváltóval kapcsolatban:

- Használati utasítások az alábbi táblázatban felsorolt opcionális egységekhez
- Használati utasítások az FR-E700, FR-F700 és FR-A700 frekvenciaváltókhoz
- Útmutató kezdőknek az FR-D700, FR-E700, FR-F700 és FR-A700 frekvenciaváltókhoz
- Felszerelési útmutatók az FR-E700, FR-F700 és FR-A700 frekvenciaváltókhoz

A fenti dokumentumok díjmentesen letölthetők internetes oldalunkról, amelynek címe: www.mitsubishi-automation.hu

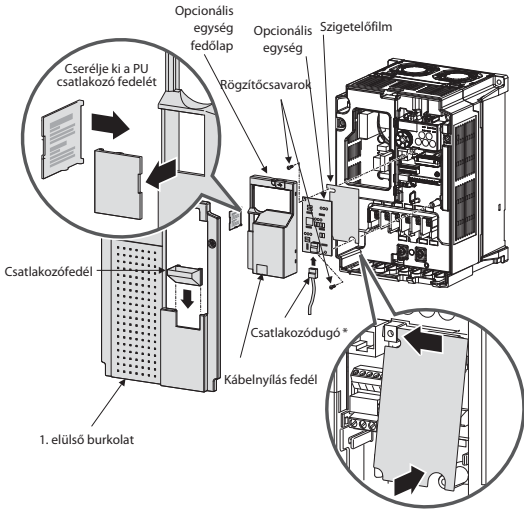
Amennyiben kérdése volna a jelen telepítési útmutatóban ismertetett készülékek telepítésével és üzemeltetésével kapcsolatban, kérjük, forduljon az önhöz legközelebbi kereskedelmi kirendeltségünkhöz vagy viszonteladónkhoz.

- 8 Ha a fedélen levő U alakú fül útban van a csatlakozó kábelnek, akkor oldalsíp fogóval vagy más alkalmas szerszámmal távolítsa el.



Oldalsíp fogóval vagy más megfelelő szerszámmal távolítsa el az U alakú fület. Ügyeljen arra, hogy ne hagyjon kiálló éles részeket, amelyek sérüléseket okozhatnak.

- 9 Az FR-A7AR E kit, FR-A7AX E kit vagy FR-A7AY E kit opciók beszerelésekor a szállított csatlakozófedelelet is kell szerelni az 1. elülső burkolatba.

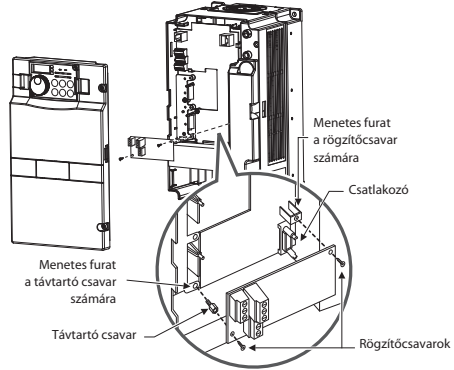


* Az FR-A7NCE kit, FR-A7NCA E kit és FR-A7ND E kit opciók csatlakoztatása a szállított dugaszolható csatlakozókkal történik. Az FR-A7NP E kit opcionális egységet közvetlenül a kábellel kell csatlakoztatni. Az opció beszereléséhez el kell távolítani a kábelnyílás fedelét az opcionális egység fedőlappjából.

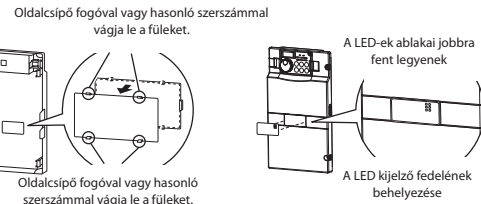
- 10 Tegye vissza az 1. elülső burkolatot.

FR-F700/FR-A700

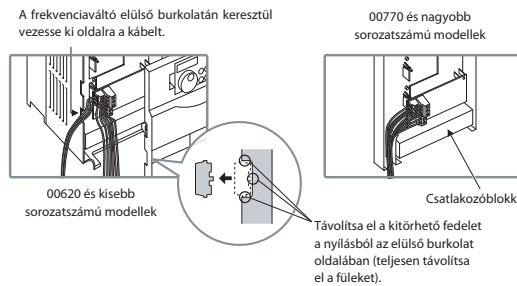
- Távolítsa el az elülső burkolatot. A burkolat leszerelésére vonatkozó részletes utasítások a frekvenciaváltó kézikönyvében találhatók.
- Szerelje be a szállított távtartó csavarokat.
- Óvatosan helyezze be az opcionális egységet a frekvenciaváltóban levő dugaszolóaljzatba.
- Gondosan rögzítse az opcionális egységet a két csavarral.



- 5 Az 5 lépés csak az FR-A7NC, FR-A7NCA, FR-A7NE, FR-A7NL és FR-A7NP egységekre vonatkozik. Minden más opcionális egység esetében folytassa a 6 lépéssel. Az FR-A7NC, FR-A7NCA, FR-A7NE, FR-A7NL és FR-A7NP kommunikációs opcionális egységekhez LED kijelző fedél tartozik. Ennek beszereléséhez először a hátoldal felől oldalsíp fogóval vagy hasonló szerszámmal törje ki a vakfedelelet az elülső burkolatból. Ezután előlről határozottan nyomja illeszse be a LED kijelző fedelét, hogy az a helyére pattanjon.



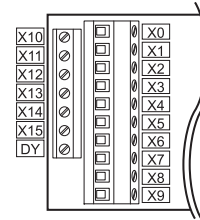
- 6 A kábeleket az alábbi illusztráción látható módon vezesse.



- 7 Tegye vissza az elülső burkolatot.

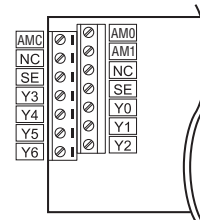
Az opcionális egységek ismertetése

FR-A7AX/FR-A7AX E kit



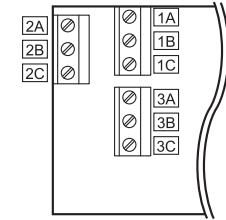
Kapcsok	Funkció
X0–X15	Digitális jelmemeneti kapcsok A digitális jelek bevitelle reléérintkezőkön vagy nyitott kollektoros tranzisztorokon keresztül történik. BCD vagy bináris kódú bevitel választható. BCD kód: 3 vagy 4 számjegy (max. 999 vagy 9999) Bináris kód: 12 vagy 16 bites kód (X0–X11, max. FFFH; X0–X15, max. FFFFH)
DY	Adat olvasása jel Ha a DY kapcson jel van, az adat olvasását jelzi. A DY jel kikapcsolt állapotában az X0–X15 kapcsokon keresztül adatbemenet fennmarad.

FR-A7AY/FR-A7AY E kit



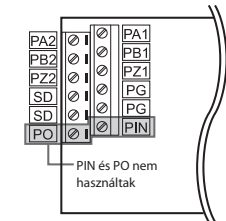
Kapcsok	Funkció
Y0–Y6	Digitális kimenetek A Pr. 313 (Y0) – PR. 319 (Y6) segítségével konfigurálhatók
SE	Közös kapocs pozitív és negatív logikához
AM0	Feszültségkimenet DC voltmérő (10 V DC) csatlakoztatására
AM1	Áramkimenet Ámpermérő (20 mA DC) csatlakoztatására
AMC	Közös kapocs Közös az AM0-hoz és az AM1-hez
NC	Nem használt

FR-A7AR/FR-A7AR E kit



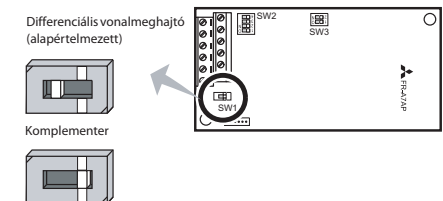
Kapcsok	Funkció
1A	RA1 relé: Alapállapotban nyitott érintkező
1B	RA1 relé: Alapállapotban zárt érintkező
1C	RA1 relé: Közös kapocs
2A	RA2 relé: Alapállapotban nyitott érintkező
2B	RA2 relé: Alapállapotban zárt érintkező
2C	RA2 relé: Közös kapocs
3A	RA3 relé: Alapállapotban nyitott érintkező
3B	RA3 relé: Alapállapotban zárt érintkező
3C	RA3 relé: Közös kapocs

FR-A7AP

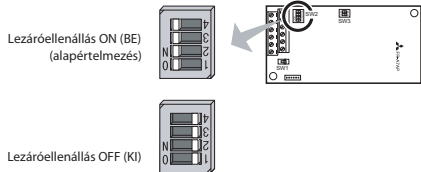


Kapcsok	Funkció
PA1	Enkóder (kódoló) A-fázis jelmemenet
PA2	Enkóder A-fázis inverz jelmemenet
PB1	Enkóder B-fázis jelmemenet
PB2	Enkóder B-fázis inverz jelmemenet
PZ1	Enkóder Z-fázis jelmemenet
PZ2	Enkóder Z-fázis inverz jelmemenet
PG	Külső DC tápellátás (+)
SD	Külső DC tápellátás (föld)

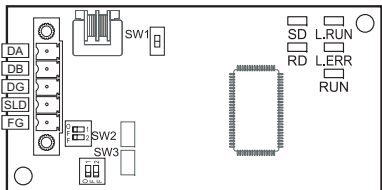
Ne változtassa meg az SW3 alapértelmezett beállításait (1, 2: OFF (KI))! Az enkóder (kódoló) rendszer specifikációjának (differenciális vonalmeghajtó vagy komplementer) beállításához használja az SW1 kapcsolót. Alapértelmezésben ennek beállítása differenciális vonalmeghajtó.



Az SW2 kapcsoló a belső lezáróellenállás bekapcsolására használható. Ha a enkóder differenciális vonalmeghajtó kimenetekkel rendelkezik, akkor állítsa ON (BE), ha pedig komplementer kimenetekkel, akkor OFF (KI) állásba.

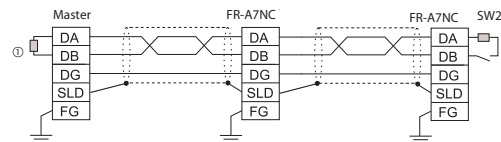


FR-A7NC/FR-A7NC E kit



Az SW2 kapcsoló a belső lezáróellenállás bekapcsolására használható (lásd az alábbi táblázatot).

Ne változtassa meg az SW1 alapértelmezett beállításait (1, 2: OFF (KI))!



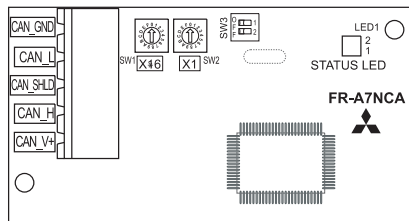
- Használja a PLC lezáró ellenállását.
- A középső opcionális egységen állítsa az SW2 mindkét kapcsolóját OFF (KI) állásba (nincs lezáró ellenállás).
- Konfigurálja a lezáró ellenállást az SW2 DIP kapcsolóval (lásd az alábbi táblázatot).

SW2	1	2	Funkció
	OFF	OFF	Nincs lezáró ellenállás
	ON	OFF	Nem megengedett!
	OFF	ON	130 Ω (a CC-Link V. 1.00 nagy teljesítményű kábel ellenállása)
	ON	ON	110 Ω

Ne használja a belső lezáró ellenállást. Használjon inkább külső ellenállást és állítsa mindét kapcsolót OFF (KI) állásba.

LED	Funkció
L.RUN	Frissített adatok vételekor világít. Ez a LED az adatátvitel adott időre történő leállításakor kikapcsol.
L.ERR	Hálózati hiba azonosítások világít. A tápellátás bekapcsolt állapotában kapcsolóbeállítások stb. megváltozásakor villog. A PR 542 vagy 543 beállításainak megváltozásakor világít. Kapcsolja be ismét a tápellátást vagy a RES jelet.
RUN	Normál működés közben világít (az opcionális egység 5V tápfeszültsége). Adatátvitel közben mindig világít. Villog, ha a master állomás V. 1 kompatibilis, a plug-in opció pedig V. 2 kompatibilis.
SD	Adatátvitel közben mindig ki van kapcsolva.
RD	Adatok vételekor világít.

FR-A7NCA/FR-A7NCA E kit



Kapszok	Kábel színe
CAN_GND	Fekete
CAN_L	Kék
CAN_SHLD	Árnyékolás
CAHN_H	Fehér
CAN_V+	Piros

A csomópont (node) címének beállítása az SW1 és SW2 kapcsolókkal történik. A csomópont címe hexadecimális. Értéke 1 és 127 (7FH) között állítható – lásd az alábbi példát.

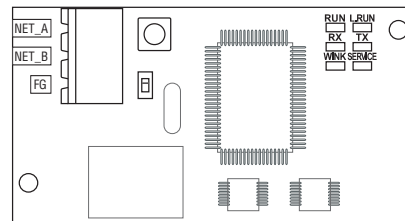
Csomópont címe: 127:
Állítsa az x16 kapcsolót (SW1) 7-re és az x1 kapcsolót (SW2) F-re.



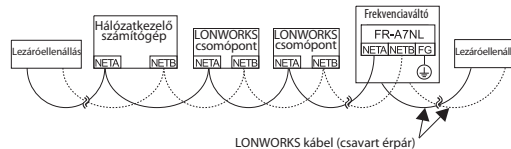
Ne változtassa meg az SW3 kapcsoló alapértelmezett beállításait (1, 2: OFF (KI)) és SW4 (OFF (KI)) a plug-in opció hátulján!

LED	Állapot
OFF (KI)	Tápellátás OFF (KI) / alaphelyzetbe állítás aktív, hiba nincs
Zöld (RUN (FUT))	Egy villanás Leállítás Villanás Üzemkész ON (BE) Üzemel
Piros (ERR (HIBA))	Egy villanás Figyelmeztetés Két villanás Hiba ON (BE) Busz OFF (KI)

FR-A7NL/FR-A7NL E kit

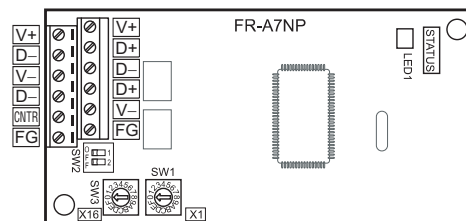


* Ne változtassa meg az áramkörti kártya elülső és hátsó oldalán levő DIP kapcsolók alapértelmezett (OFF (KI)) beállításait.



LED	Kijelző	LED állapot	Jelentés
RUN	Opionális egység állapota	ON OFF	Normál működés Riasztás (időtűlépés, stb.)
L.RUN	Párbeszéd a frekvenciaváltóval	ON OFF	Normál működés Riasztás
RX	Adatcsomag vétele a hálózatról	ON (BE) (kb. 50 ms) OFF	Vétel Vétel megszakadt
TX	Adatcsomag küldése a hálózatra	ON OFF	Adás Adás megszakadt
WINK	WINK üzenet vétele a hálózatról	3-szor villan OFF	WINK üzenet vétele Leállítás
SERVICE	A csomópont és a szervizkapcsoló állapota	ON Villanás OFF	Szerviz gomb megnyomva Nem konfigurált állapot Konfigurált állapot

FR-A7NP/FR-A7NP E kit



Kapszok	Név	Funkció
1-A	V+ (VP)	Feszültségkimenet (kb. 5 V a V- pólushoz képest)
1-B	D+ (RXD/TXD-P)	PROFIBUS adatok adása/vétele
2-A	D+ (RXD/TXD-P)	PROFIBUS adatok adása/vétele
2-B	D+ (RXD/TXD-N)	PROFIBUS adatok adása/vétele
3-A	D+ (RXD/TXD-N)	PROFIBUS adatok adása/vétele
3-B	V- (DGND)	D+/D- jelföld
4-A	D+ (RXD/TXD-P)	PROFIBUS adatok adása/vétele
4-B	D+ (RXD/TXD-N)	PROFIBUS adatok adása/vétele
5-A	V- (DGND)	D+/D- jelföld
5-B	CNTRL	Vezérlőjel (adás kérése a frekvenciaváltótól)
6-A	FG	(A frekvenciaváltó földjéhez csatlakozik)
6-B	FG	

① Lezáró ellenállás csatlakoztatására

A csomópont (node) címének beállítása az SW1 és SW3 kapcsolókkal történik. A csomópont címe hexadecimális. Értéke 1 és 126 (7DH) között állítható – lásd az alábbi példát.

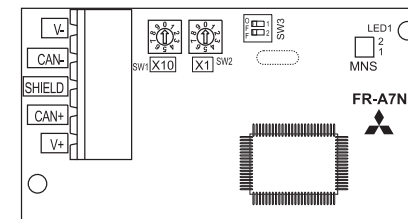
Csomópont címe: 26:
Állítsa az x16 kapcsolót (SW3) 1-re és az x1 kapcsolót (SW1) A-ra.



Ne változtassa meg az SW1 kapcsoló alapértelmezett beállításait (1, 2: OFF (KI))!

LED	Jelentés
OFF	A frekvenciaváltó tápegysége kikapcsolva.
Világít (piros)	Hiba a master állomáshoz menő kommunikációban.
Világít (zöld)	Hiba a master állomáshoz menő kommunikációban.

FR-A7ND/FR-A7ND E kit



Kapszok	Kábel színe
V-	Fekete
CAN-	Kék
SHIELD	Árnyékolás
CAN+	Fehér
V+	Piros

A csomópont (node) címének beállítása az SW1 és SW2 kapcsolókkal történik. A csomópont címe hexadecimális. Értéke 1 és 63 (3FH) között állítható – lásd az alábbi példát.

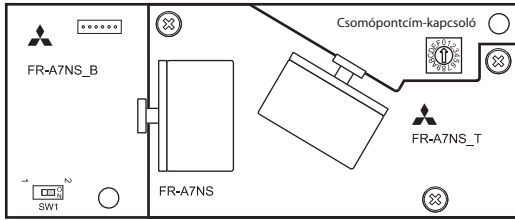
Csomópont címe: 26:
Állítsa az x16 kapcsolót (SW3) 1-re és az x1 kapcsolót (SW1) A-ra.



Ne változtassa meg az SW3 kapcsoló alapértelmezett beállításait (1, 2: OFF (KI)) az áramkörti kártya felső és az SW4 kapcsoló alapértelmezett beállítását (OFF (KI)) az áramkörti kártya alsó oldalán!

LED	Jelentés
OFF	<ul style="list-style-type: none"> A frekvenciaváltó tápegysége kikapcsolva A hálózat tápegysége kikapcsolva Csak egy csomópont van a hálózatban
Zöld (villog)	<ul style="list-style-type: none"> A frekvenciaváltó és a hálózat tápfeszültsége bekapcsolva A gazdagép (host) még nem létesített kapcsolatot
Zöld (világít)	<ul style="list-style-type: none"> A frekvenciaváltó és a hálózat tápfeszültsége bekapcsolva A gazdagép létrehozta a kapcsolatot
Piros (villog)	Időtűllépés
Piros (világít)	Csatlakozási hiba

FR-A7NS



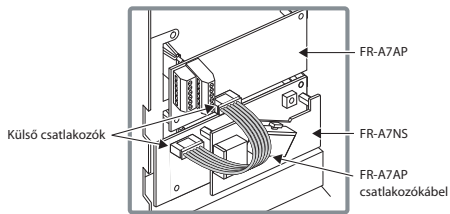
Állítsa be a csomópontcímet a csomópontcím-kapcsolóval (lásd az illusztrációt). A csomópont címe hexadecimális. Az 1 és 16 (FH) közötti tartományban állítható be.

A cím beállításához fordítsa a nyílát a kívánt hexadecimális kód szám- vagy betűjelére. Ne változtassa meg az SW1 kapcsoló alapértelmezett beállításait (OFF (KI))!



VIGYÁZAT

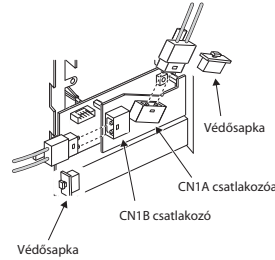
- Az FR-A7NS és az FR-A7AP opciók együttes beszerelése esetén a vektorszabályozás aktivált állapotában az SSCNET III kommunikáció engedélyezett. Az E.OPT hibaüzenet akkor jelenik meg, ha a frekvenciaváltót az FR-A7NS opcióval, de az FR-A7AP opció beszerelése nélkül üzemeltetik. Az E.OPT hibaüzenet akkor is megjelenik, ha a frekvenciaváltót úgy állítják le, hogy az FR-A7NS és FR-A7AP opciók be vannak szerelve, de nincsenek csatlakoztatva az FR-A7AP csatlakozó kábellel (lásd az alábbi ábrát).
- Az FR-A7NS opcionális egységet kizárólag a frekvenciaváltó 3-as dugaszolóaljzatába (legalsó dugaszolóaljzat) csatlakoztassa. Ha az opcionális egységet az 1. vagy 2. dugaszolóaljzatba csatlakoztatják, akkor megjelenik az E.1 vagy E.2 hibaüzenet. Az E.3 hibaüzenet azt jelenti, hogy a frekvenciaváltó nem tudja azonosítani a beszerelt opcionális egységet (pl. nem megfelelő beszerelés miatt). Az FR-A7AP egységet kizárólag a frekvenciaváltó 2-es dugaszolóaljzatába csatlakoztassa. Az FR-A7NS és FR-A7AP opcionális egységek beszerelése után csatlakoztassa mindkét egységet az FR-A7AP csatlakozókábellel.



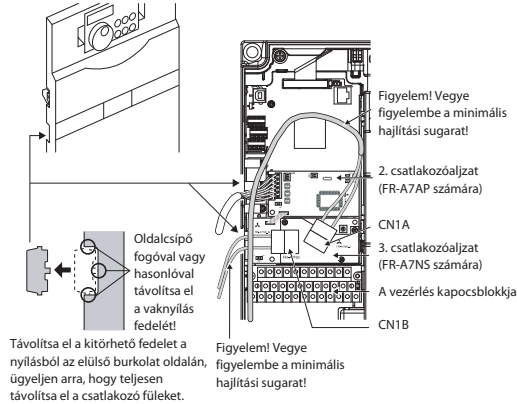
VESZÉLY

Soha ne nézzen bele közvetlenül az SSCNET III kábel végén kibocsátott fénybe! A kibocsátott fény megfelel az IEC60835-1 szabványi feltételeinek és szemirritációt okozhat, ha a közvetlenül a szemet éri.

Az SSCNET III kábel csatlakoztatásához először távolítsa el az FR-A7NS opcionális egységen levő CN1A és CN1B csatlakozók védősapkát. A folytatás előtt tanulmányozza és vegye figyelembe az SSCNET III kábelre vonatkozó megjegyzéseket és utasításokat az FR-A7NS egység kézikönyvében.

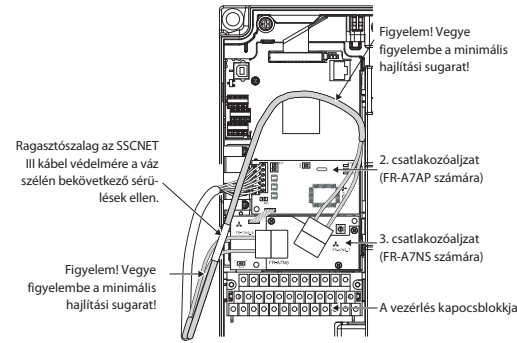


Szerelje fel a kábeleket a 00620 vagy kisebb teljesítménysztaályú frekvenciaváltók esetében az alábbi illusztráció szerint Az SSCNET III csatlakozó vezetékeket a CN1A csatlakozótól a vezérlőáramkör csatlakozóblokja és az előlapi burkolat között vezesse el.

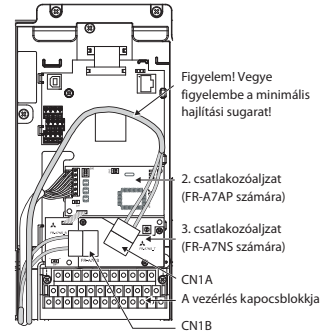


MEGJEGYZÉSEK:

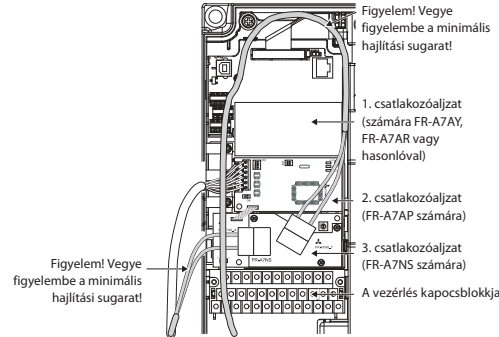
- Az előlapi burkolat oldalsó nyílásán levő vakfedél eltávolítása IP00-ra módosítja a frekvenciaváltó védettségét.
- A 00620 és kisebb teljesítménysztaályú frekvenciaváltókban a CN1B csatlakozóhoz menő SSCNET III kábeleket a frekvenciaváltón kívül a bal oldalon kell vezetni. Ennek lehetővé tételéhez győződjön meg arról, hogy elegendő hely áll rendelkezésre a frekvenciaváltó bal oldalán a kábel elhelyezéséhez úgy, hogy tartható legyen a megengedett minimális hajlítási sugár.
- Enyhe vibrációnak kitett környezetben a CN1A csatlakozóhoz csatlakozó kábel a frekvenciaváltó oldalán is kivezethető. Vesse át a kábelt azon a nyíláson, amelyet előzőleg a kitorontható vakfedél tart.



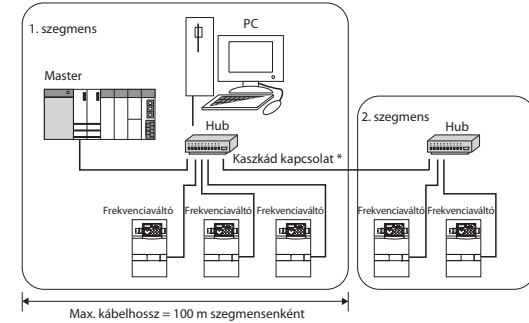
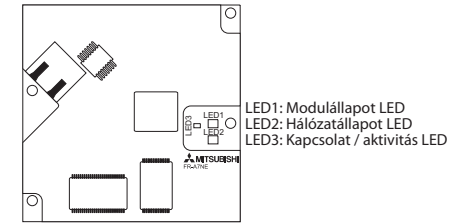
A 00700-as és afeletti teljesítménysztaályú frekvenciaváltókban a kábeleket a vezérlés kapocsblokkja mellett helyezze el az alább látható módon.



Ha három plug-in opció kíván beszerelni, akkor az egyiküket az 1. csatlakozóaljzatban kell elhelyezni. Ebben az esetben a fenti kábeleltrendezés nem lehetséges. A kábelt ekkor az 1. csatlakozóaljzat feletti szabad helyen kell elhelyezni.



FR-A7NE



* 4 egység csatlakoztatható 10 BASE-T kábellel és 2 egység BASE-TX kábellel.

LED1	Moduláallapot
OFF (KI)	Frekvenciaváltó tápellátása OFF (KI)
Zöld (világít)	Opcionális egység inicializálása
Zöld (villog)	Készenlét (normál állapot)
Piros (villog)	Kiseb hiba (kiseb frekvenciaváltó-hiba)
Piros (világít)	Nagyobb hiba (forduljon az ügyfélszolgálathoz)
Zöld/piros (villog)	Önteszt

LED2	Hálózatállapot
OFF(KI)	Frekvenciaváltó tápellátása OFF (KI), nincs IP cím
Zöld (villog)	Nem jött létre kapcsolat
Zöld (világít)	Létrejött a kapcsolat
Piros (villog)	Időtűllépés
Piros (világít)	Kettős IP cím
Zöld/piros (villog)	Önteszt

LED3	Kapcsolat / adatátvitel
OFF (KI)	Frekvenciaváltó tápellátása OFF (KI), önteszt aktív, nem jött létre Ethernet kapcsolat
Zöld (világít)	Létrejött az Ethernet kapcsolat
Zöld/piros (villog)	Adatok vétele / adása

Volitelné příslušenství pro frekvenční měniče FR-E700, FR-F700 a FR-A700

Č. výt. 218020 CZ, Verze A, 24022010

Bezpečnostní instrukce
Cílová skupina

Tato příručka je určena výhradně pro vyškolené elektrotechnické pracovníky, kteří jsou obeznámeni s bezpečnostními postupy v automatizační technice. Projektování, instalaci, uvádění do provozu, údržbu a kontrolu přístrojů mohou provádět pouze vyškolení elektrotechničtí pracovníci, kteří jsou obeznámeni s bezpečnostními postupy v automatizační technice.

Vhodné použití zařízení

Frekvenční měniče řady FR-E700, FR-F700 a FR-A700 jsou určeny pouze pro oblasti použití, které jsou popsány v tomto návodu k instalaci nebo v níže uvedených příručkách. Dodržujte všechny parametry a charakteristické údaje uvedené v těchto příručkách. Jako doplňkové a rozšiřující vybavení se mohou používat pouze výrobky, které byly doporučeny firmou MITSUBISHI ELECTRIC. Jakékoliv jiné použití zařízení, které není popsáno v tomto návodu, bude považováno jako nesprávné zacházení s tímto zařízením.

Bezpečnostní předpisy

Při projektování, instalaci, uvádění do provozu, údržbě a kontrolách přístrojů je nezbytné dodržovat bezpečnostní předpisy a předpisy pro ochranu zdraví platné pro daný případ nasazení.

V této příručce jsou zvláštní upozornění, které jsou důležité pro správné a bezpečné používání výrobku, označeny takto:


NEBEZPEČÍ:

Varování před ohrožením zdraví a nebezpečím úrazu zaměstnanců.
Zanedbání uvedených preventivních opatření může vést k vážnému ohrožení zdraví nebo života.


VÝSTRAHA:

Varování před poškozením zařízení a majetku.
Zanedbání uvedených preventivních opatření může vést k značným škodám na zařízení nebo jiném majetku.

Další informace

Následující uživatelské příručky obsahují další informace o modulech:

- Návody k obsluze pro přídavná vybavení uvedená v následující tabulce.
- Návody k obsluze pro frekvenční měniče FR-E700, FR-F700 a FR-A700
- Příručka pro začátečníky k frekvenčním měničům FR-D700, FR-E700, FR-F700 a FR-A700
- Návody k instalaci pro frekvenční měniče FR-E700, FR-F700 a FR-A700

Tyto příručky jsou k dispozici zdarma prostřednictvím internetu (www.mitsubishi-automation.com).

Pokud budete mít k instalaci a provozu přístrojů popsanych v této příručce ještě další otázky, obraťte se bez váhání na příslušné prodejní místo nebo na některého z vašich distributorů.

Tabulka pro výběr přídavného vybavení

VÝSTRAHA			
Před zabudováním zkontrolujte, zda bude přídavná jednotka kompatibilní s vašim frekvenčním měničem.			

Přídavná jednotka	Frekvenční měnič		
	FR-E700	FR-F700	FR-A700
FR-A7AX	—	●	●
FR-A7AX E kit	●	—	—
FR-A7AY	—	●	●
FR-A7AY E kit	●	—	—
FR-A7AR	—	●	●
FR-A7AR E kit	●	—	—
FR-A7AP	—	—	●
FR-A7NC	—	●	●
FR-A7NC E kit	●	—	—
FR-A7NCA	—	—	●
FR-A7NCA E kit	●	—	—
FR-A7NL	—	●	●
FR-A7NL E kit	●	—	—
FR-A7NP	—	●	●
FR-A7NP E kit	●	—	—
FR-A7ND	—	●	●
FR-A7ND E kit	●	—	—
FR-A7NS	—	—	●
FR-A7NE	—	—	●

Pokyny k instalaci

Dodržujte prosím následující pokyny k zajištění správné instalace přídavného vybavení.

NEBEZPEČÍ	
<ul style="list-style-type: none"> ● Před instalací nebo zapojováním odpojte všechny fáze napájecího zdroje, abyste zabránili úrazu elektrickým proudem nebo poškození výrobku. ● Dříve, než začnete s instalací volitelného příslušenství, vyčkejte nejméně 10 minut po vypnutí, než se náboj na kondenzátorech vybije na hodnotu, která odpovídá bezpečné úrovni napětí. ● Frekvenční měnič musí být uzemněn. Uzemnění musí odpovídat národním a místním bezpečnostním předpisům a směrnicím (JIS, NEC odstavec 250, IEC 536 třída 1 a ostatním normám). ● Neprovádějte demontáž žádných dílů, jejichž demontáž není v tomto návodu vysloveně popsána. Při nedodržení tohoto pokynu může dojít k poškození frekvenčního měniče. 	

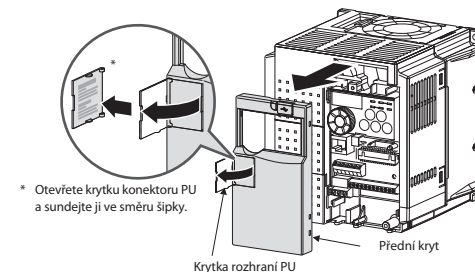
VÝSTRAHA	
<ul style="list-style-type: none"> ● Frekvenční měnič a přídavné jednotky provozujte pouze v prostředí, které vyhovuje podmínkám uvedeným v návodu k obsluze daného frekvenčního měniče. Frekvenční měnič a přídavné jednotky nesmějí být vystaveny prachu, olejové mlze, leptavým nebo hořlavým plynům, silným vibračním nebo rázům, vysokým teplotám a kondenzačním účinkům nebo vlhkosti. ● Při vrtní, řezání závitů nebo elektroinstalaci dbejte na to, aby se kovové otěpy nebo zbytky drátů nedostaly do ventilátoru. V takovém případě může dojít k požáru, chybě nebo poruše. ● Nedotýkejte se žádných částí frekvenčního měniče, které jsou pod napětím, jako jsou např. přípojovací svorky nebo konektorová spojení. ● Nedotýkejte se frekvenčního měniče během provozu ani krátce po vypnutí napájecího napětí. Povrch měniče může být velmi horký a mohlo by dojít k úrazu popálením. 	

Instalace zásuvné přídavné jednotky

VÝSTRAHA	
U frekvenčních měničů série FR-E700 musíte před instalací zapojit silové a řídicí svorky. Po zabudování přídavné jednotky již zapojení není možné.	

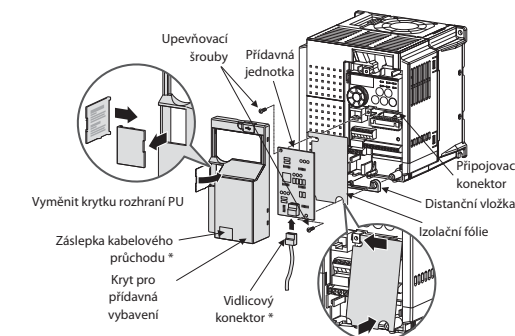
FR-E740-170 nebo menší model

- Sejměte přední kryt. Podrobný popis k sejmutí předního krytu najdete v návodu k obsluze daného frekvenčního měniče.
- Sejměte krytku konektoru rozhraní obslužné jednotky PU. Plochým šroubovákem nejprve otevřete krytku konektoru PU a pak ji sundejte ve směru šipky.



* Otevřete krytku konektoru PU a sundejte ji ve směru šipky.

- Instalujte distanční vložku.
- Opatrně vložte přídavnou jednotku do zásuvné pozice frekvenčního měniče. Dbejte přitom na spolehlivé usazení konektorového spojení. (Pokud instalujete soupravu přídavného vybavení FR-A7AR E, pak pod přídavnou jednotku vložte dodanou izolační fólii (viz následující vyobrazení).)
- Přídavnou jednotku přichyťte dvěma upevňovacími šrouby.
- Krytku rozhraní PU sejměte z dodaného krytu pro přídavná vybavení. Do krytu pro přídavná vybavení vsadte krytku rozhraní PU, kterou jste sejmuli z předního krytu v kroku ②.
- Krok ⑦ platí jen pro soupravy přídavných jednotek FR-A7NCE, FR-A7NCA E, FR-A7ND E a FR-A7NP E. U všech ostatních přídavných jednotek pokračujte přímo krokem ⑧. Odstraňte záslepku kabelového průchodu v krytu pro přídavná vybavení.

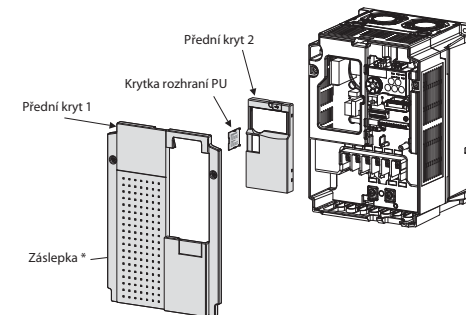


* Soupravy přídavných jednotek FR-A7NCE, FR-A7NCA E a FR-A7ND E se připojují pomocí dodaných vidlicových konektorů. Souprava přídavné jednotky FR-A7NP E se připojuje přímo pomocí kabelu. Při instalaci těchto přídavných jednotek odstraňte záslepku kabelového průchodu v krytu pro přídavná vybavení.

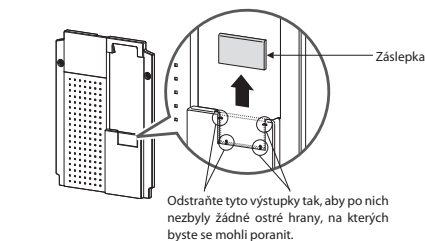
- Připojte vodiče přídavné jednotky a nasadte kryt pro přídavná vybavení.

FR-E740-230 nebo větší model

- Sejměte přední kryty 1 a 2. Podrobný popis k sejmutí předního krytu najdete v návodu k obsluze daného frekvenčního měniče.
- Sejměte krytku konektoru rozhraní obslužné jednotky PU. Plochým šroubovákem nejprve otevřete krytku konektoru PU a pak ji sundejte ve směru šipky (viz také krok ② u frekvenčních měničů FR-E740-170 nebo menších modelů).
- Krok ③ platí jen pro soupravy přídavných jednotek FR-A7AR E, FR-A7AX E a FR-A7AY E. U všech ostatních přídavných jednotek pokračujte přímo krokem ④. K instalaci konektoru sejměte pomoci bočních štipacích kleští nebo jiného vhodného nářadí záslepku z předního krytu 1.

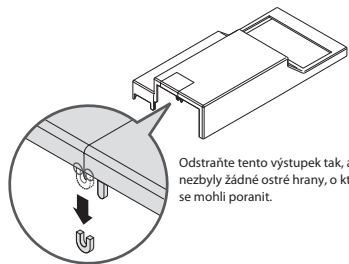


* Před instalací souprav přídavných jednotek FR-A7AR E, FR-A7AX E a FR-A7AY E musíte sejmout záslepku a nasadit krytku konektoru. K instalaci krytky konektoru sejměte pomoci bočních štipacích kleští nebo jiného vhodného nářadí záslepku z předního krytu 1 (viz vyobrazení dole). Montáž krytky konektoru je popsána v kroku ⑨.



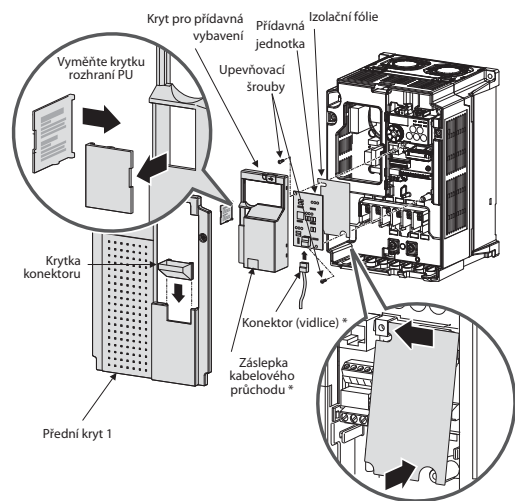
- Opatrně vložte přídavnou jednotku do zásuvné pozice frekvenčního měniče. Dbejte přitom na spolehlivé usazení konektorového spojení. (Pokud instalujete soupravu přídavného vybavení FR-A7AR E, pak pod přídavnou jednotku vložte dodanou izolační fólii (viz druhé následující vyobrazení).)
- Přídavnou jednotku přichyťte dvěma upevňovacími šrouby.
- Krytku rozhraní PU sejměte z dodaného krytu pro přídavná vybavení. Do krytu pro přídavná vybavení vsadte krytku rozhraní PU, kterou jste sejmuli z předního krytu v kroku ②.
- Připojte vodiče přídavné jednotky a nasadte kryt pro přídavná vybavení. (Dodržujte zároveň krok ⑧.)

- ⑧ Pokud výstupek ve tvaru U na krytu pro přídatná vybavení překáží při vedení přívodních vodičů, můžete jej odstranit pomocí bočních štípacích kleští nebo jiného vhodného nářadí.



Odstraňte tento výstupek tak, aby po něm nezbyly žádné ostré hrany, o které byste se mohli poranit.

- ⑨ Při instalaci souprav přídatných jednotek FR-A7AR E, FR-A7AX E nebo FR-A7AY E nasadíte na přední kryt 1 dodanou krytku konektoru.

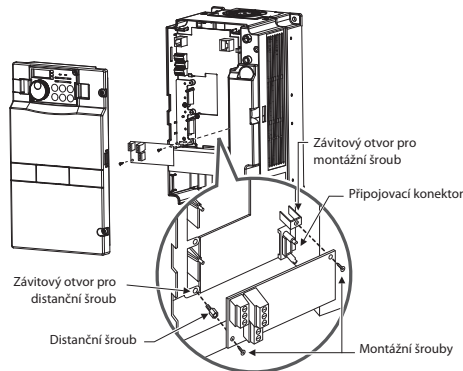


* Soupravy přídatných jednotek FR-A7NC E, FR-A7NCA E a FR-A7ND E se připojují pomocí dodaných vidlicových konektorů. Přídatná jednotka FR-A7NP se připojuje přímo pomocí kabelu. V těchto případech odstraňte záslepku kabelového průchodu v krytu pro přídatná vybavení

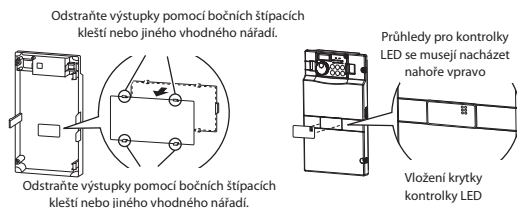
- ⑩ Nasadíte opět přední kryt 1.

FR-F700/FR-A700

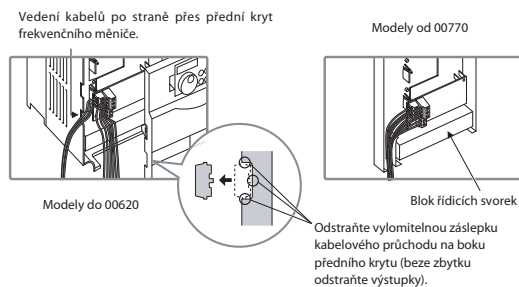
- Sejměte přední kryt. Podrobný popis k sejmutí předního krytu najdete v návodu k obsluze daného frekvenčního měniče.
- Namontujte dodané distanční šrouby.
- Opatrně vložte přídatnou jednotku do zásuvné pozice frekvenčního měniče.
- Přídatnou jednotku opatrně uchyťte pomocí dodaných šroubů.



- ⑤ Krok ⑤ platí jen pro přídatné jednotky FR-A7NC, FR-A7NCA, FR-A7NE, FR-A7NL a FR-A7NP. U všech ostatních jednotek pokračujte přímo krokem ⑥. Dodávka přídatných komunikačních jednotek FR-A7NC, FR-A7NCA, FR-A7NE, FR-A7NL a FR-A7NP obsahuje také krytku kontrolky LED. Instalujte tuto krytku. K instalaci této krytky odloňte nejprve výstupky záslepky (přístup ze zadní strany předního krytu). Použijte k tomu boční štípací kleště nebo jiné vhodné nářadí. Pak nasadte krytku kontrolky LED zepředu do předního krytu tak, aby spolehlivě zaskočila.



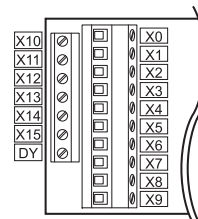
- ⑥ Uspořádejte kabely tak, jak je znázorněno v následujícím obrázku.



- ⑦ Nasadíte opět přední kryt.

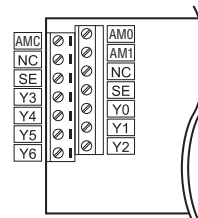
Popis přídatných jednotek

FR-A7AX/FR-A7AX E kit



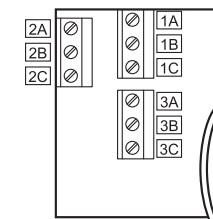
Svorka	Popis
X0–X15	Vstupní svorky digitálních signálů Vstup digitálních signálů přes reléové kontakty nebo tranzistory s otevřeným kolektorem. Pro vstupní formát dat můžete volit mezi kódem BCD a binárním kódem. Kód BCD: 3místný nebo 4místný (max. 999 nebo 9999) Binární kód: 12bitový nebo 16bitový kód (X0–X11, max. FFFF; X0–X15, max. FFFFH)
DY	Signál pro převzetí dat Objeví-li se na svorce DY signál, dojde k načtení dat. Při vypnutí signálu DY budou předtím přijatá data X0 až X15 uchována.

FR-A7AY/FR-A7AY E kit



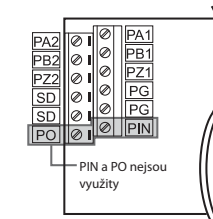
Svorka	Popis
Y0–Y6	Digitální výstupy Nastavitelné přes Par. 313 (Y0) až Par. 319 (Y6)
SE	Společná vztažná svorka pro kladnou a zápornou logiku
AM0	Napětový výstup K připojení DC voltmetru (10 V DC)
AM1	Proudový výstup K připojení ampérmetru (20 mA DC)
AMC	Společná vztažná svorka Společná svorka ke vstupům AM0 a AM1
NC	Neobsazeno

FR-A7AR/FR-A7AR E kit



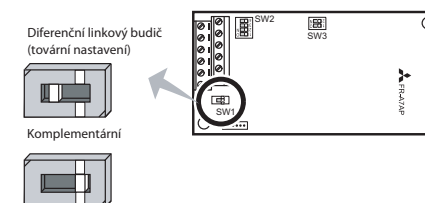
Svorka	Popis
1A	Relé RA1: spínací kontakt
1B	Relé RA1: rozpnací kontakt
1C	Relé RA1: společný vztažný potenciál
2A	Relé RA2: spínací kontakt
2B	Relé RA2: rozpnací kontakt
2C	Relé RA2: společný vztažný potenciál
3A	Relé RA3: spínací kontakt
3B	Relé RA3: rozpnací kontakt
3C	Relé RA3: společný vztažný potenciál

FR-A7AP

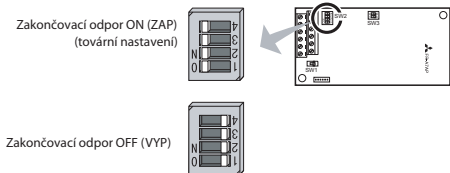


Svorka	Popis
PA1	Vstupní signál A z enkodéru
PA2	Inverzní vstupní signál A z enkodéru
PB1	Vstupní signál B z enkodéru
PB2	Inverzní vstupní signál B z enkodéru
PZ1	Vstupní signál Z z enkodéru
PZ2	Inverzní vstupní signál Z z enkodéru
PG	Externí napájecí napětí DC (kladný pól)
SD	Externí napájecí napětí DC (zem)

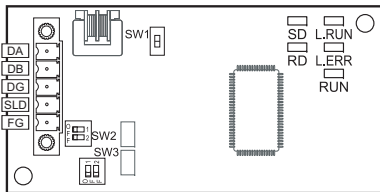
Tovární nastavení spínače SW3 (1, 2: OFF (VYP)) se nesmí měnit. Pomocí spínače SW1 navolte systém činnosti výstupů impulzního vysílače, buď jako diferenční nebo komplementární systém buzení výstupů.



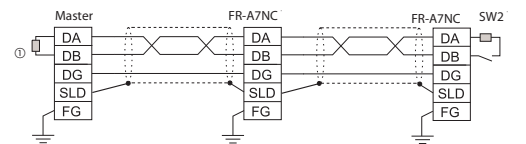
Pomocí spínače SW2 můžete připojit zakončovací odpor. Spínač nastavte na ON (ZAP), pokud impulzní vysílač pracuje s diferenciální linkovými budíci na výstupu a na OFF (VYP), když impulzní vysílač používá komplementární výstupy.



FR-A7NC/FR-A7NC E kit



Pomocí spínače SW2 můžete připojit zakončovací odpor (viz tabulku dole). Tovární nastavení spínače SW1 (OFF) a SW2 (1, 2: OFF (VYP)) se nesmí měnit!



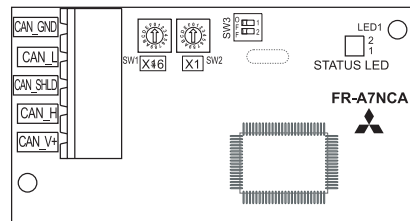
- 1 Použijte zakončovací odpory jednotek PLC.
- 2 Na prostřední přídavné jednotce nastavte oba přepínače na SW2 do polohy OFF (VYP) (bez zakončovacího odporu).
- 3 Zakončovací odpor nakonfigurujte pomocí přepínače DIP SW2 (viz následující tabulku).

SW2	1	2	Popis
	OFF	OFF	Bez zakončovacího odporu
	ON	OFF	Nedovolené nastavení
	OFF	ON	130 Ω (hodnota odporu pro velmi výkonný kabel určený pro spoj typu CC-Link Ver. 1.00)
	ON	ON	110 Ω

Nepoužívejte interní zakončovací odpor, ale jen externí odpor, oba přepínače přitom nastavte do polohy OFF (VYP).

LED	Popis
L.RUN	Svítil při přijímání aktualizovaných dat. Při přerušení přenosu dat na určitou dobu kontrolka LED zhasne.
L.ERR	Svítil, je-li identifikována porucha komunikace. Bliká, pokud došlo ke změně nastavení přepínače atp. v době, kdy bylo zapnuto napájecí napětí. Bliká, pokud došlo ke změně nastavení Par. 542 nebo 543. Zapněte znovu napájecí napětí nebo nastavte signál RES.
RUN	Při normálním provozu svítí (napájecí napětí 5 V na přídavné jednotce). (Svítil vždy, pokud nejsou přenášena žádná data.) Bliká, pokud je řídicí stanice Master kompatibilní s Ver. 1 a přídavná jednotka kompatibilní s Ver. 2.
SD	Zhasne, pokud nejsou přenášena žádná data.
RD	Svítil při přijímání dat.

FR-A7NCA/FR-A7NCA E kit



Svorka	Barva kabelu
CAN_GND	Černá
CAN_L	Modrá
CAN_SHLD	Stínění
CAHN_H	Bílá
CAN_V+	Červená

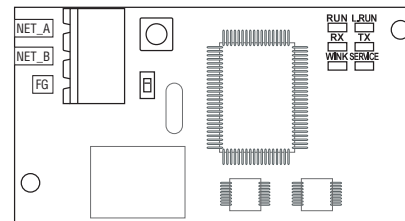
Spínače SW1 a SW2 slouží k nastavení čísla stanice/uzlu. Číslo stanice se nastavuje hexadecimálně. Číslo je možné nastavit v rozsahu 1 až 127 (7FH) – viz následující příklad. Adresa uzlu 127: na kódovém spínači x16 (SW1) nastavte „7“ a na spínači x1 (SW2) nastavte „F“.



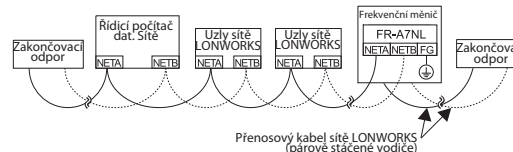
Tovární nastavení spínače SW3 (1, 2: OFF/VYP) a spínače SW4 (OFF/VYP) na zadní straně přídavné jednotky se nesmí měnit.

LED	Stav	
VYP	Napětí VYP/Reset aktivní, žádná chyba	
Zelená (RUN)	Bliká 1krát	Stop
	Bliká	Připravena k provozu
	ZAP	V provozu
Červená (ERR)	Bliká 1krát	Varování
	Bliká 2krát	Chyba
	ZAP	Bus VYP

FR-A7NL/FR-A7NL E kit

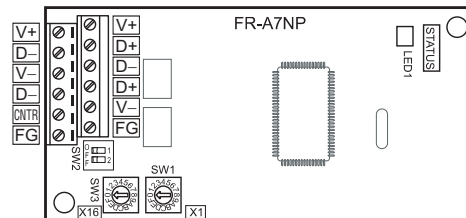


* Tovární nastavení (OFF/VYP) spínačů DIP na horní a spodní straně obvodové desky se nesmí měnit.



LED	Zobrazení	Stavová LED	Význam
RUN	Provozní stav přídavné karty	ZAP	Normální provoz
		VYP	Alarm (překročení hlídané doby běhu/watchdog timer atp.)
L.RUN	Navázání komunikace (Handshake) s frekvenčním měničem	ZAP	Normální provoz
		VYP	Alarm
RX	Příjem datového paketu ze sítě	ZAP (ca. 50 ms)	Příjem
		VYP	Příjem přerušen
TX	Vyslání datového paketu do sítě	ZAP	Vyslání
		VYP	Vyslání přerušeno
WINK	Příjem zprávy WINK z datové sítě	Bliká 3krát	Příjem zprávy WINK
		VYP	Stop
SERVICE	Stav daného uzlu a servisního tlačítka	ZAP	Stlačení servisního tlačítka
		Bliká	Stav – konfigurace neprovedena
		VYP	Stav – konfigurace provedena

FR-A7NP/FR-A7NP E kit



Svorka	Označení	Popis
1-A	V+ (VP)	Napětový výstup (cca. 5 V proti pólu V-)
1-B	D+ (RXD/TXD-P)	PROFIBUS vysílaná -/přijímaná data +
2-A	D+ (RXD/TXD-P)	PROFIBUS vysílaná -/přijímaná data +
2-B	D+ (RXD/TXD-N)	PROFIBUS vysílaná -/přijímaná data -
3-A	D+ (RXD/TXD-N)	PROFIBUS vysílaná -/přijímaná data -
3-B	V- (DGND)	Signálová zem pro D+/D-
4-A	D+ (RXD/TXD-P)	PROFIBUS vysílaná -/přijímaná data +
4-B	D+ (RXD/TXD-N)	PROFIBUS vysílaná -/přijímaná data -
5-A	V- (DGND)	Signálová zem pro D+/D-
5-B	CNTRL	Řídicí signál (požadavek na vysílání z frekvenčního měniče)
6-A	FG	(spojena se zemí frekvenčního měniče)
6-B	FG	

① K připojení zakončovacího odporu

Spínače SW1 a SW3 slouží k nastavení čísla stanice/uzlu. Číslo stanice se nastavuje hexadecimálně. Číslo je možné nastavit v rozsahu 1 až 126 (7DH) – viz následující příklad.

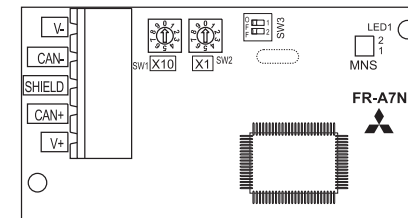
Adresa uzlu 26: na kódovém spínači x16 (SW3) nastavte „1“ a na spínači x1 (SW1) nastavte „A“.



Tovární nastavení spínače SW2 (1, 2: OFF (VYP)) se nesmí měnit!

LED	Význam
VYP	Napájecí napětí frekvenčního měniče je vypnuto.
Svítil červeně	Chyba při komunikaci s řídicí stanicí Master.
Svítil zeleně	Komunikace s řídicí stanicí Master

FR-A7ND/FR-A7ND E kit



Svorka	Barva kabelu
V-	Černá
CAN-	Modrá
SHIELD	Stínění
CAN+	Bílá
V+	Červená

Spínače SW1 a SW3 slouží k nastavení čísla stanice/uzlu. Číslo stanice se nastavuje hexadecimálně. Číslo je možné nastavit v rozsahu 1 až 63 (3FH) – viz následující příklad.

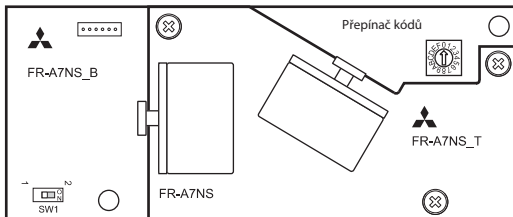
Adresa uzlu 26: na kódovém spínači x16 (SW3) nastavte „1“ a na spínači x1 (SW1) nastavte „A“.



Tovární nastavení spínače SW3 (1, 2: OFF/VYP) na horní straně a spínače SW4 (OFF/VYP) na spodní straně obvodové desky se nesmí měnit.

LED	Význam
OFF	<ul style="list-style-type: none"> Napájecí napětí frekvenčního měniče je vypnuto. Napájecí napětí pro datovou síť je vypnuto. Jen jeden uzel v datové síti
Bliká zeleně	<ul style="list-style-type: none"> Napájecí napětí pro frekvenční měnič a datovou síť je zapnuto. Hostitelská stanice (Host) ještě nevytvořila spojení.
Svítil zeleně	<ul style="list-style-type: none"> Napájecí napětí pro frekvenční měnič a datovou síť je zapnuto. Hostitelská stanice (Host) již vytvořila spojení.
Bliká červeně	Překročení nastavené doby
Svítil červeně	Porucha spojení

FR-A7NS



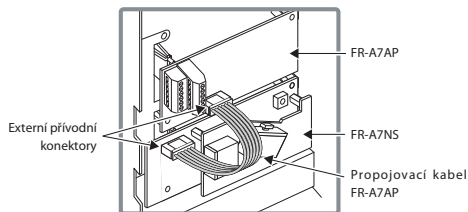
Přepínač kódů slouží k nastavení čísla stanice/ adresy uzlu. Číslo stanice se nastavuje hexadecimálně. Číslo je možné nastavit v rozsahu 1 až 16 (FH)..

Číslo stanice nastavíte natočením ukazatele na přepínači kódů na číslice nebo písmena požadovaného hexadecimálního kódu. Tovární nastavení spínače SW1 (OFF/VYP) se nesmí měnit.



VÝSTRAHA

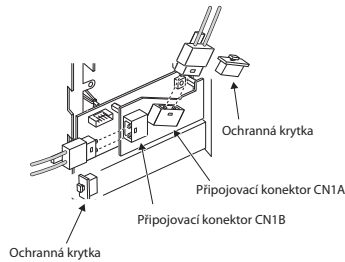
- Díky instalaci obou přídavných jednotek FR-A7NS a FR-A7AP dojde při aktivovaném vektorovém řízení k uvolnění komunikace SSCNET-III. Při uvedení frekvenčního měniče do provozu pouze s instalovanou přídavnou jednotkou FR-A7NS a chybějící jednotkou FR-A7AP bude zobrazeno chybové hlášení E.OPT. Chybové hlášení E.OPT se také objeví, když přídavné jednotky FR-A7AP a FR-A7NS nebudou při zastaveném frekvenčním měniči spojeny propojovacím kabelem FR-A7AP (viz následující vyobrazení).
- Přídavnou jednotku FR-A7NS můžete instalovat pouze do zásuvné pozice 3 frekvenčního měniče (zásuvná pozice úplně dole). Pokud nainstalujete přídavnou jednotku do zásuvné pozice 1 nebo 2, pak se objeví chyba E.1 příp. E.2. Pokud frekvenční měnič nemůže přídavnou jednotku identifikovat (např. kvůli chybné instalaci), pak je generována chyba E.3. Přídavnou jednotku FR-A7AP instalujte jen do zásuvné pozice 2 frekvenčního měniče. Po instalaci přídavných jednotek FR-A7NS a FR-A7AP spojte externí konektory těchto jednotek propojovacím kabelem FR-A7AP.



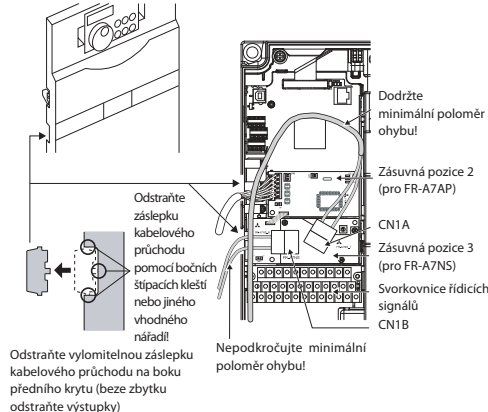
NEBEZPEČÍ

Nikdy se nedívejte přímo do světla, které vychází z konce kabelu SSCNET-III. Podle normy IEC60825-1 odpovídá emitované světlo laserovému zařízení třídy 1 (class 1) a může při přímém pohledu do světla způsobit podráždění očí.

Před připojováním kabelu SSCNET-III nejprve sejměte ochranné čepičky z připojovacích konektorů CN1A a CN1B přídavné jednotky FR-A7NS. Připojte kabel SSCNET-III. Dodržujte přitom pokyny ke kabelu SSCNET-III uvedené v příručce pro přídavnou jednotku FR-A7NS.

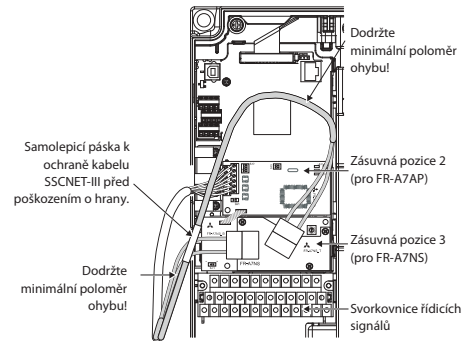


Kabel u frekvenčních měničů výkonové třídy 00620 nebo nižší instalujte tak, jak je znázorněno na následujícím obrázku. Vodiče pro připojení na SSCNET III protáhněte z připojovacího konektoru CN1A mezi svorkovnicí řídicího obvodu a předním krytem.

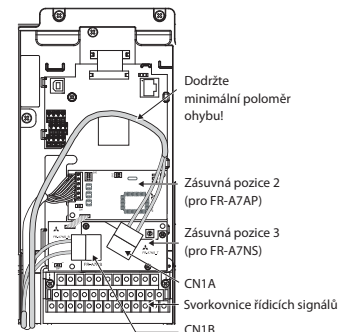


POZNÁMKY:

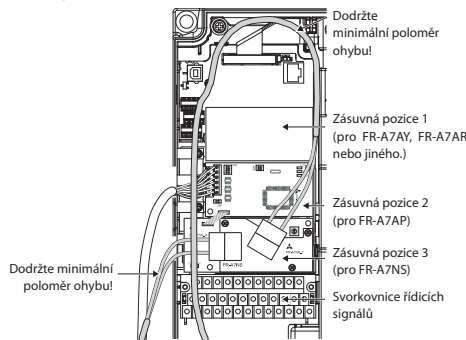
- Když odstraníte zásepku kabelového průchodu na boku předního krytu, stupeň krytí frekvenčního měniče se změní na IP00.
- U frekvenčních měničů výkonostní třídy 00620 nebo nižší se musí kabel SSCNET-III, který je připojen ke konektoru CN1B, vyvést na levé straně frekvenčního měniče. Nechejte si proto na levé straně frekvenčního měniče dostatek místa pro vedení kabelu tak, abyste dodrželi minimální poloměr ohybu.
- V prostředí, kde se vyskytují jen malé vibrace, můžete kabel, který je připojen ke konektoru CN1A, vyvést také z boku frekvenčního měniče. Kabel protáhněte průchodem, který byl předtím uzavřen zásepkou.



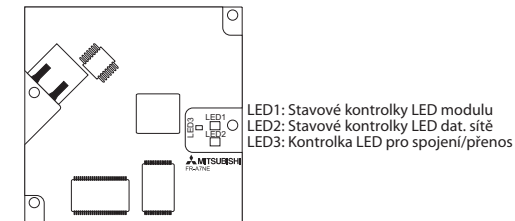
U frekvenčních měničů výkonostní třídy 00770 nebo vyšší vedte kabel podél strany svorkovnice řídicího obvodu.



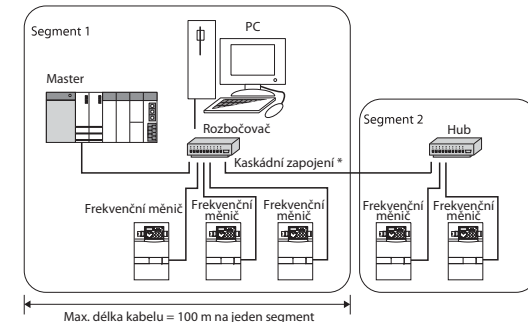
Pokud chcete instalovat tři přídavné jednotky, pak musí být jedna z nich zabudována do zásuvné pozice 1. Vedení kabelu takovým způsobem, jaký je znázorněn nahore, pak již není možné. V tomto případě vedte kabel přes volný prostor nad zásuvnou pozici 1.



FR-A7NE



LED1: Stavové kontrolky LED modulu
LED2: Stavové kontrolky LED dat. sítě
LED3: Kontrolka LED pro spojení/přenos



Max. délka kabelu = 100 m na jeden segment

* Kabelem 10 BASE-T je možné připojit 4 jednotky, pomocí kabelu 100 BASE-TX je možné připojit 2 jednotky.

LED1	Stav modulu
VYP	Napájecí napětí frekvenčního měniče VYP
Svítil zeleně	Provoz přídavné jednotky uvolněn (inicializována)
Bliká zeleně	Připravena k provozu (normální stav)
Bliká červeně	Méně významná chyba frekvenčního měniče
Svítil červeně	Významná chyba (kontaktujte zákaznický servis)
Bliká zeleně/červeně	Inicializační test

LED2	Stav datové sítě
VYP	Napájecí napětí frekvenčního měniče VYP, žádná IP adresa
Bliká zeleně	Spojení nevytvořeno
Svítil zeleně	Spojení vytvořeno
Bliká červeně	Překročení nastavené doby
Svítil červeně	Zdvojení IP adresa
Bliká zeleně/červeně	Inicializační test

LED3	Spojení/přenos dat
VYP	Napájecí napětí frekvenčního měniče VYP, samokontrola aktivní, neustaveno žádná spojení přes Ethernet
Svítil zeleně	Spojení přes Ethernet vytvořeno
Bliká zeleně/červeně	Příjem a vysílání dat