YASKAWA

YASKAWA AC Drive Option

DeviceNet

Installation Manual

Model: SI-N3

To correctly use the product, read this manual thoroughly and keep it for easy reference, inspection, and maintenance. Make sure that the end user receives this manual.

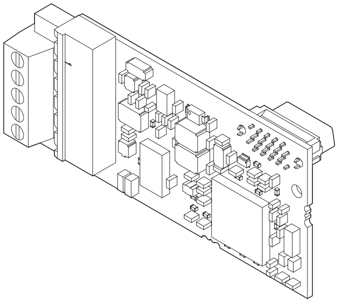
安川インバータ オプション

DeviceNet通信

取扱説明書

形　　式 SI-N3

製品を安全にお使いいただくために，本書を必ずお読みください。
また，本書をお手元に保管していただくとともに，最終的に本製品をご使用になるユーザー様のお手元に確実に届けられるよう，お取り計らい願います。



MANUAL NO. TOBP C730600 84G

This Page Intentionally Blank

Table of Contents

1. Preface and Safety . . . 5
Applicable Documentation . . . 6
Glossary . . . 6
Registered Trademarks . . . 7
Supplemental Safety Information . . . 7
Section Safety . . . 7

2. Overview . . . 8
Compatible Products . . . 8
Install the Option on a GA500 Drive . . . 9

3. Receiving . . . 10
Option Package Contents . . . 11
Installation Tools . . . 12

4. Option Components . . . 13
Option . . . 13
Terminal block CN1 . . . 13
Option LED States . . . 14
Power-Up Diagnostics . . . 15

5. Installation Procedure . . . 16
Section Safety . . . 16
Procedures to Install and Wire Options on a Drive . . . 17
Procedure A . . . 17
Procedure B . . . 22
Procedure C . . . 27
Option Connection Diagram . . . 36
Communication Cable Wiring . . . 36

Termination Resistor Connection 38
Option MAC ID 38
Parameter F6-50 [DeviceNet MAC Address] (MAC ID Setting) 38
Communication Speed 38
Auto Baud Rate Sensing (F6-51 = 4 [DeviceNet Baud Rate = Detect Automatically]) 38
EDS Files 38

6. Related Drive Parameters 39

7. Configuring DeviceNet Messaging 45
Drive Polled Configuration on DeviceNet 45
Drive Operation on DeviceNet 48
Polled Assemblies Quick Reference 48
Output Assemblies/Drive Consumes 48
Input Assemblies/Drive Produces 48

8. Troubleshooting 49
Drive-Side Error Codes 49
Fault 49
Minor Faults and Alarms 51
Option Compatibility 51

9. Trunk Line and Drop Line Length 52
Trunk Line 52
Drop Line 53

10. European Standards 53
EMC Directive Compliance 53
Option Installation 54

11. Precautions for Korean Radio Waves Act 56

12. Specifications 57
Specifications 57

13. Disposal 58
Disposal Instructions 58
WEEE Directive 58

Revision History 59

1 Preface and Safety

YASKAWA Electric supplies component parts for use in a wide variety of industrial applications. The selection and application of YASKAWA products remain the responsibility of the equipment designer or end user.

YASKAWA accepts no responsibility for the way its products are incorporated into the final system design. Under no circumstances should any YASKAWA product be incorporated into any product or design as the exclusive or sole safety control. Without exception, all controls should be designed to detect faults dynamically and fail safely under all circumstances. All products designed to incorporate a component part manufactured by YASKAWA must be supplied to the end user with appropriate warnings and instructions as to the safe use and operation of that part. Any warnings provided by YASKAWA must be promptly provided to the end user. YASKAWA offers an express warranty only as to the quality of its products in conforming to standards and specifications published in the manual. NO OTHER WARRANTY, EXPRESS OR IMPLIED, IS OFFERED. YASKAWA assumes no liability for any personal injury, property damage, losses, or claims arising from misapplication of its products.

◆ Applicable Documentation

Document	Description
YASKAWA AC Drive Option DeviceNet Installation Manual (This book)	Read this manual first. The manual provides information about wiring, settings, functions, and troubleshooting. The manual is packaged together with the product.
YASKAWA AC Drive Option DeviceNet Technical Manual Manual No.: SIEP C730600 84	The technical manual contains detailed information about the option. Access the following sites to obtain the technical manual: U.S.: http://www.yaskawa.com Europe: http://www.yaskawa.eu.com Japan: http://www.e-mechatronics.com Other areas: Check the back cover of these manuals. For questions, contact Yaskawa or a Yaskawa representative.
YASKAWA AC Drive Manuals	Refer to the drive manual to connect with the option. Drive manuals contain basic installation and wiring information in addition to detailed parameter setting, fault diagnostic, and maintenance information. The manuals also include important information about parameter settings and tuning the drive. The Quick Start Guides are packaged with the drive. The most recent versions of these manuals are available for download on our documentation websites: U.S.: http://www.yaskawa.com Europe: http://www.yaskawa.eu.com Japan: http://www.e-mechatronics.com Other areas: Check the back cover of these manuals. For questions, contact Yaskawa or a Yaskawa representative.

◆ Glossary

Terms	Definition
Option	YASKAWA AC Drive Option SI-N3 DeviceNet
Keypad	• HOA Operator • LCD Operator • LED Operator • HOA Keypad • LCD Keypad • LED Keypad
Hex. (Example: 900 (Hex.))	Identifies a unit for hexadecimal number format.

◆ Registered Trademarks

- DeviceNet is a registered trademark of Open DeviceNet Vendor Association, Inc. (ODVA).
- Trademarks are the property of their respective owners.

◆ Supplemental Safety Information

Read and understand this manual before installing, operating, or servicing this option. The option must be installed according to this manual and local codes.

The following conventions are used to indicate safety messages in this manual. Failure to heed these messages could result in serious or possibly even fatal injury or damage to the products or to related equipment and systems.

⚠ DANGER *This signal word identifies a hazard that will cause serious injury or death if you do not prevent it.*

⚠ WARNING *This signal word identifies a hazard that can cause death or serious injuries if you do not prevent it.*

⚠ CAUTION *This signal word identifies a hazardous situation, which, if not avoided, can cause minor or moderate injury.*

NOTICE *This signal word identifies a property damage message that is not related to personal injury.*

■ Section Safety

General Precautions
• The diagrams in this section may include options and drives without covers or safety shields to illustrate details. Be sure to reinstall covers or shields before operating any devices. The option should be used according to the instructions described in this manual. • The diagrams in this manual are provided as examples only and may not pertain to all products covered by this manual. • The products and specifications described in this manual or the content and presentation of the manual may be changed without notice to improve the product and/or the manual. • Contact Yaskawa or a Yaskawa representative and provide the manual number shown on the front cover to order new copies of the manual.

⚠ DANGER *Do not ignore the safety messages in this manual. If you ignore the safety messages in this manual, it will cause serious injury or death. The manufacturer is not responsible for injuries or damage to equipment.*

⚠ WARNING *Electrical Shock Hazard. Do not modify the drive or option circuitry. Failure to obey can cause serious injury or death, or cause damage to the drive or option and will void warranty. Yaskawa is not responsible for modifications of the product made by the user.*

NOTICE *Damage to Equipment. Do not use steam or other disinfectants to fumigate wood for packaging the drive. Use alternative methods, for example heat treatment, before you package the components. Gas from wood packaging fumigated with halogen disinfectants, for example fluorine, chlorine, bromine, iodine or DOP gas (phthalic acid ester), can cause damage to the drive.*

2 Overview

This option provides a communications connection between the drive and an ODVA DeviceNet network. The option connects the drive to a DeviceNet network and facilitates the exchange of data.

DeviceNet is a communications link to connect industrial devices (for example limit switches, photoelectric switches, motor starters, smart motor controllers, operator interfaces, and variable frequency drives) and control devices (for example, programmable controllers and computers) to a network. DeviceNet is a simple networking solution. DeviceNet decreases the cost and time to wire and install factory automation devices, and it gives the option to interchange like components from other vendors.

DeviceNet is an open network standard.

Install the option/DeviceNet option on a drive to do these functions from a DeviceNet communication master device:

- Operate the drive
- Monitor the drive operation status
- Change drive parameter settings

Figure 2.1 DeviceNet Approved

◆ Compatible Products

You can use the option with these products:

Table 2.1 Compatible Products

Drive	Model
A1000	All
E1000	All
H1000	All
L1000A *1	All
U1000 *1	All
Z1000U *1	All
GA500	All
GA700 *2	All

Drive	Model
GA800 *2	All
FP605 *2	All

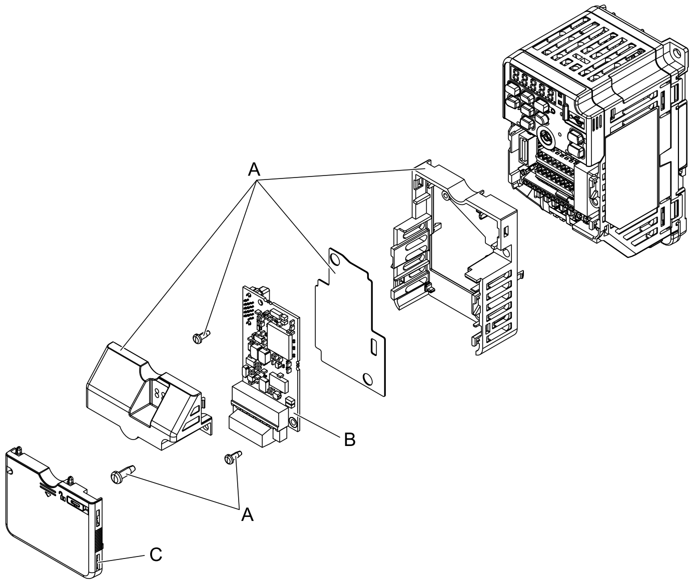
*1 Before you install the option on an L1000A, U1000 or Z1000U drive, make sure that the option software version is PRG: 1112 or later.
*2 Before you install the option on a GA500, GA700, GA800, or FP605 drive, make sure that the option software version is PRG: 1115 or later.

Note:
- Refer to the option package labeling in the field designated “PRG (four digit number)” or the option labeling in the field to identify the option software version.
- For Yaskawa customers in the North or South America region:
  If your product is not listed in Table 2.1, refer to the web page below to confirm this manual is correct for your product. The web page provides a list of option manuals by product, and a direct link to download a PDF of the manual.
  Scan QR code Or refer to:
  http://www.yaskawa.com/optionlookup

◆ Install the Option on a GA500 Drive

An option card mounting kit is necessary to install the option on a GA500 drive. The option card mounting kit model is: JOHB-GA50. This kit is sold separately.

Refer to the option card mounting kit manual for more information about installation.



A - Option card mounting kit components (sold separately)
B - Option
C - Drive front cover

Figure 2.2 Option Card Mounting Kit (JOHB-GA50)

3 Receiving

After you receive the option package:

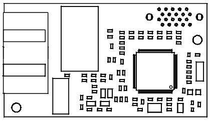
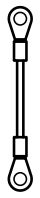
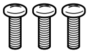
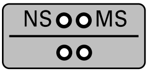
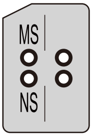
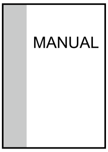
- Make sure that there is no damage to the option and no parts are missing.
  The Yaskawa warranty does not include damage from shipping. If there is damage to the option or other parts, contact the shipping company immediately.

NOTICE *Damage to Equipment. Do not use damaged parts to connect the drive and the option. Failure to comply could damage the drive and option.*

- Make sure that the model number on the option nameplate and the model number on the purchase order are the same. Refer to Figure 4.1 for more information.
- Contact the distributor where you purchased the option or contact Yaskawa or a Yaskawa representative about any problems with the option.

◆ Option Package Contents

Table 3.1 Contents of Package

Option Contents			Quantity
Option			1
Ground wire *1			1
Screws (M3)			3 *2
LED label	1000-Series, Z1000U		1
	GA500, GA700, and GA800		1
Manuals			1

*1 GA700 and GA800 drives do not use the ground wire.
*2 Only two screws are necessary to install the option on GA700 and GA800 drives.

Note:

The LED label for FP605 drives is packaged with the FP605 drive.

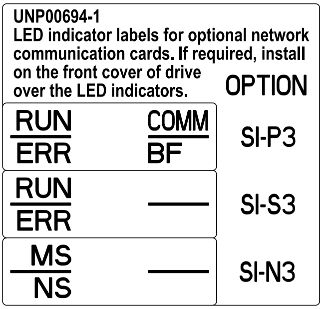


Figure 3.1 LED Label for FP605

◆ Installation Tools

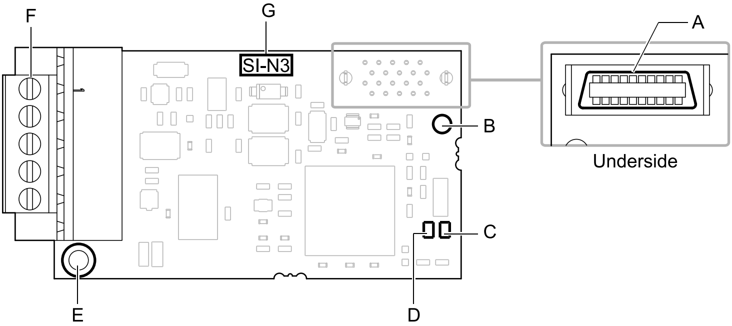
You can use these tools to install the option to the drive:

- A Phillips screwdriver or slotted screwdriver (M3 *1)
- A flat-blade screwdriver (blade depth: 0.4 mm (0.02 in.), width: 2.5 mm (0.1 in.)).
- A pair of diagonal cutting pliers.
- A small file or medium-grit sandpaper.

*1 Phillips screw sizes are different for different drive capacities. Prepare different screwdrivers for different screw sizes.

4 Option Components

◆ Option



A - Connector (CN5)
B - Installation hole
C - LED (MS) *1
D - LED (NS) *1
E - Ground terminal (FE) and installation hole *2
F - Terminal block CN1
G - Option model number

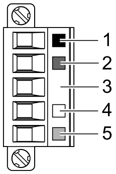
Figure 4.1 Option

*1 Refer to *Option LED States on page 14* for more information about the LEDs.
*2 Connect the included ground wire during installation. The ground wire is not necessary for installation on GA700 and GA800 drives.

◆ Terminal block CN1

The communication terminal is a pluggable terminal block that serves as the connection point of the DeviceNet network communication cable to the option.

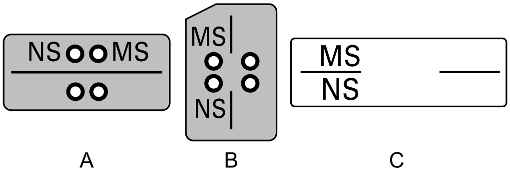
Table 4.1 Terminal Descriptions

Terminal	Pin	Color	Signal	Description
	1	Black	V-	Network common
	2	Blue	CAN_L	CAN data Low
	3	-	Shield	Cable shield
	4	White	CAN_H	CAN data High
	5	Red	V+	Communications network power DC +24V

◆ Option LED States

The option has two bicolor LEDs:

- Module status (MS)
- Network status (NS)



A - 1000-Series, Z1000U
B - GA500, GA700, and GA800
C - FP605 *1

Figure 4.2 Option LED Labels

*1 LED label has transparent background and white letters. Please make sure that you use the correct label for FP605. The LED label for FP605 drives is packaged with the FP605 drive.

Wait 2 seconds minimum for the power-up diagnostic process to complete before you verify the LED states.

The Table 4.2 shows the operating status of the option LEDs after the power-up diagnostic LED sequence is complete.

Refer to Table 4.3 for more information about the LEDs.

Table 4.2 Option LED States

LED Name	Indication		Operating State	Description
	Color	Dis play		
MS	OFF		Power supply off	There is no power to the drive.
	Green	ON	Option operating	The option is operating normally.
	Green	Flash ing	Option initializing	There are defects or errors in the settings. • There is an incorrect baud rate setting. • MAC ID duplication
	Red	ON	Fatal error occurred	The option detected a fatal (unrecoverable) error. If the unit does not recover after you cycle power, you may need to replace the option.
	Red	Flash ing	Non-fatal error occurred	The option detected a non-fatal (recoverable) error.
	Red/ Green	Flash ing	Option self-test	The option is in self-test mode.

LED Name	Indication		Operating State	Description
	Color	Dis play		
NS	OFF		Power supply OFF or Offline	The drive is not on-line. • Duplicate MAC ID test has not been passed. • There is no power to the drive.
	Green	ON	Online communications established	The option is online and has established connections. • The option has established connections to other nodes.
	Green	Flash ing	Online communications not established	The option is online without an established connection. • Duplicate MAC ID test was passed and is online but has no open connections to other nodes.
	Red	ON	Ring fault	The option detected a communications device error. • An error occurred disabling DeviceNet communications. (MAC ID duplication or Bus off detected)
	Red	Flash ing	Communications time-out (non-fatal)	A communications time-out occurred.
	Red/ Green	Flash ing	Comm error	Specific communication faulted device. • The device detected a network access error and is in the communications faulted state. • The device then received and accepted an Identify communication fault request-long protocol message.

■ Power-Up Diagnostics

An LED test is performed each time the drive is powered up. The initial boot sequence can take several seconds. After the LEDs complete the diagnostic LED sequence, the option is successfully initialized. The LEDs then assume operational conditions as shown in Table 4.2.

Table 4.3 Power-Up Diagnostic LED Sequence

Sequence	Module Status (MS)	Network Status (NS)	Time (ms)
1	Green	OFF	250
2	Red	OFF	250
3	Green	Green	250

Sequence	Module Status (MS)	Network Status (NS)	Time (ms)
4	Green	Red	250
5	Green	OFF	-

5 Installation Procedure

◆ Section Safety

DANGER *Electrical Shock Hazard. Do not examine, connect, or disconnect wiring on an energized drive. Before servicing, disconnect all power to the equipment and wait for the time specified on the warning label at a minimum. The internal capacitor stays charged after the drive is de-energized. The charge indicator LED extinguishes when the DC bus voltage decreases below 50 Vdc. When all indicators are OFF, measure for dangerous voltages to make sure that the drive is safe. If you do work on the drive when it is energized, it will cause serious injury or death from electrical shock.*

WARNING *Electrical Shock Hazard. Do not operate the drive when covers are missing. Replace covers and shields before you operate the drive. Use the drive only as specified by the instructions. Some figures in this section include drives without covers or safety shields to more clearly show the inside of the drive. If covers or safety shields are missing from the drive, it can cause serious injury or death.*

WARNING *Electrical Shock Hazard. Only let approved personnel install, wire, maintain, examine, replace parts, and repair the drive. If personnel are not approved, it can cause serious injury or death.*

WARNING *Electrical Shock Hazard. Do not remove covers or touch circuit boards while the drive is energized. If you touch the internal components of an energized drive, it can cause serious injury or death.*

WARNING *Electrical Shock Hazard. Do not use damaged wires, put too much force on the wiring, or cause damage to the wire insulation. Damaged wires can cause serious injury or death.*

WARNING *Fire Hazard. Tighten all terminal screws to the correct tightening torque. Connections that are too loose or too tight can cause incorrect operation and damage to the drive. Incorrect connections can also cause death or serious injury from fire.*

NOTICE *Damage to Equipment. When you touch the option, make sure that you observe correct electrostatic discharge (ESD) procedures. If you do not follow procedures, it can cause ESD damage to the drive circuitry.*

NOTICE *Damage to Equipment. Do not de-energize the drive while the drive is outputting voltage. Incorrect equipment sequencing can cause damage to the drive.*

NOTICE *Do not operate a drive or connected equipment that has damaged or missing parts. You can cause damage to the drive and connected equipment.*

NOTICE *Use Yaskawa connection cables or recommended cables only. Incorrect cables can cause the drive or option to function incorrectly.*

NOTICE *Damage to Equipment. Correctly connect the connectors. Incorrect connections can cause malfunction or damage to the equipment.*

NOTICE *Damage to Equipment. Make sure that all connections are correct after you install the drive and connecting peripheral devices. Incorrect connections can cause damage to the option.*

◆ Procedures to Install and Wire Options on a Drive

Procedures to install and wire the option are different for different drive models.

Refer to the following table to check the procedures to install and wire the option on a drive.

Table 5.1 Procedures to Install and Wire Options on a Drive

Drive	Procedures to Install and Wire Options on a Drive	Reference Page
A1000	Procedure A	17
E1000	Procedure A	17
H1000	Procedure A	17
L1000A	Procedure A	17
U1000	Procedure A	17
Z1000U	Procedure A	17
GA500	*1 *2	-
GA700	Procedure B	22
GA800	Procedure B	22
FP605	Procedure C	27

*1 To install the option on GA500 drives, use the option mounting kit (JOHB-GA50) and manual.
*2 Before you install the option on a GA500 drive, make sure that the option software version is PRG: 1115 or later.

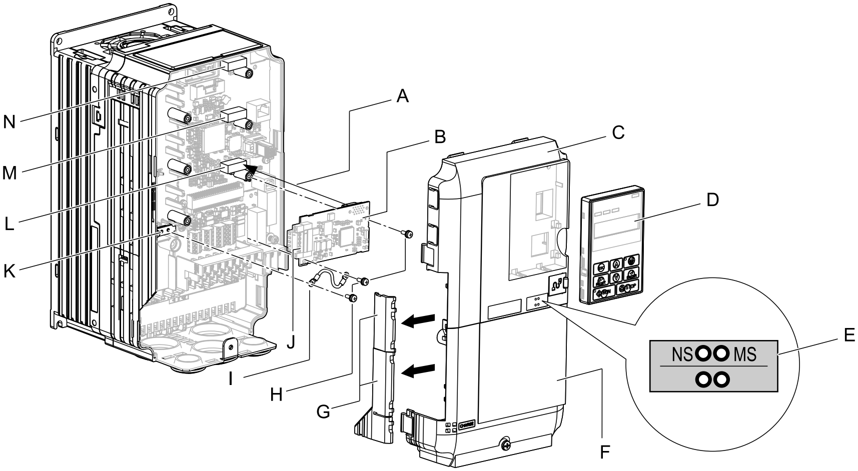
■ Procedure A

This section shows the procedure to install and wire the option on a 1000-series drive.

Prepare the Drive for the Option

Before you install the option on a YASKAWA AC Drive L1000A, U1000 or Z1000U, make sure that the option software version is PRG: 1112 or later.

Correctly wire the drive as specified by the manual packaged with the drive. Make sure that the drive functions correctly. Refer to the drive manuals for more information.



A -	**Insertion point for CN5 connector**	**H -**	**Included screws**
B -	**Option**	**I -**	**Ground wire**
C -	**Drive front cover**	**J -**	**Terminal block (CN1)**
D -	**Keypad**	**K -**	**Drive grounding terminal (FE)**
E -	**LED label**	**L -**	**Connector CN5-A**
F -	**Drive terminal cover**	**M -**	**Connector CN5-B (Not available for communication option installation.)**
G -	**Removable tabs for wire routing**	**N -**	**Connector CN5-C (Not available for communication option installation.)**

Figure 5.1 Drive Components with Option

Install the Option

Use this procedure to install the option.

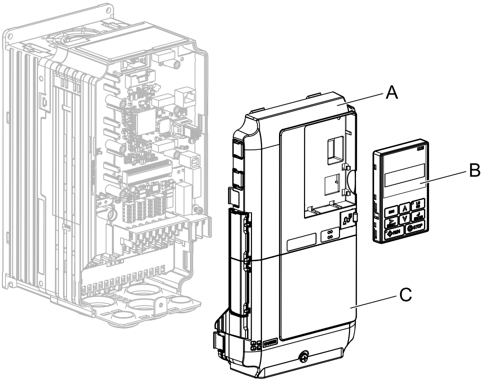
⚠ DANGER *Electrical Shock Hazard. Do not examine, connect, or disconnect wiring on an energized drive. Before servicing, disconnect all power to the equipment and wait for the time specified on the warning label at a minimum. The internal capacitor stays charged after the drive is de-energized. The charge indicator LED extinguishes when the DC bus voltage decreases below 50 Vdc. When all indicators are OFF, measure for dangerous voltages to make sure that the drive is safe. If you do work on the drive when it is energized, it will cause serious injury or death from electrical shock.*

1. Remove the keypad (B), front cover (A), and terminal cover (C).

   Shut off power to the drive and wait for the time specified on the drive warning label at a minimum. Make sure that the charge indicator LED is unlit, then remove the keypad and front cover. Refer to the drive manuals for more information.

You can only install this option into the CN5-A connector on the drive control board.

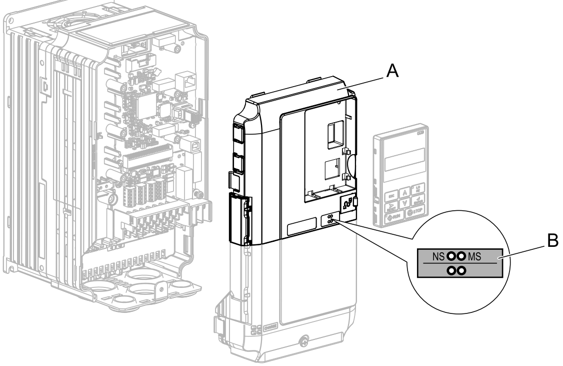
NOTICE *Damage to Equipment. When you touch the option, make sure that you observe correct electrostatic discharge (ESD) procedures. If you do not follow procedures, it can cause ESD damage to the drive circuitry.*



A - Drive front cover
B - Keypad
C - Drive terminal cover

Figure 5.2 Remove the Keypad, Front Cover, and Terminal Cover

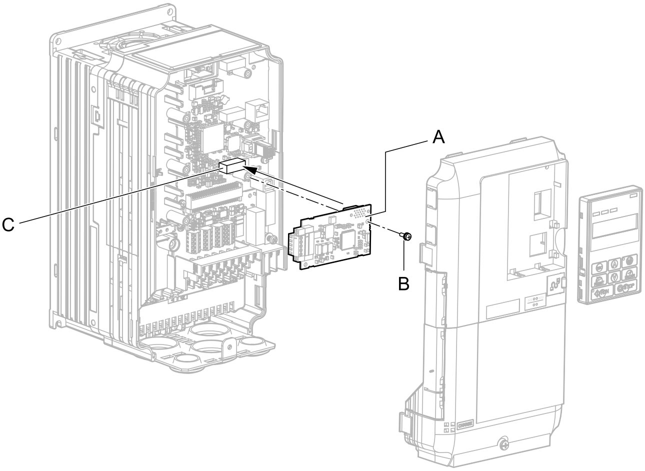
2. Put the LED label (B) in the correct position on the drive front cover (A).



A - Drive front cover
B - LED label

Figure 5.3 Put the LED Label on the Drive Front Cover

3. Install the option (A) into the CN5-A connector (C) on the drive and use the included screws (B) to put it in place.



A - Option

B - Included screw

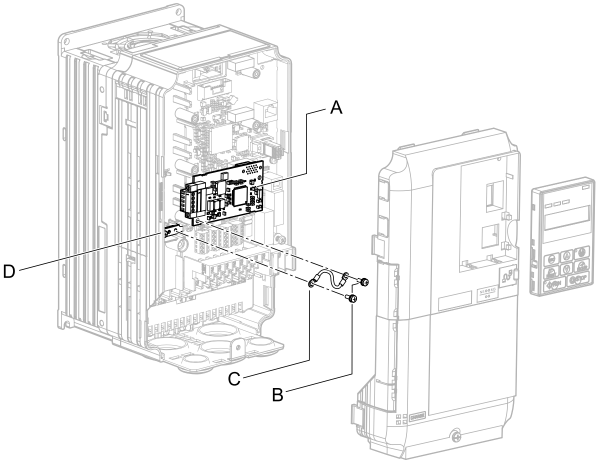
C - Connector CN5-A

Figure 5.4 Install the Option

4. Use one of the remaining included screws (B) to connect one end of the ground wire (C) to the ground terminal (D). Use the last remaining included screw (B) to connect the other end of the ground wire (C) to the remaining ground terminal and installation hole on the option (A).

   Tighten the screws to a correct tightening torque:

   - 0.5 N·m to 0.6 N·m (4.4 in·lb to 5.3 in·lb)



A - Option
B - Included screws
C - Ground wire
D - Drive grounding terminal (FE)

Figure 5.5 Connect the Ground Wire

Note:

The drive has only two ground terminal screw holes. When you connect three options, two options will share one ground terminal.

5. Route the option wiring.

   Procedures to wire the option are different for different drive models.

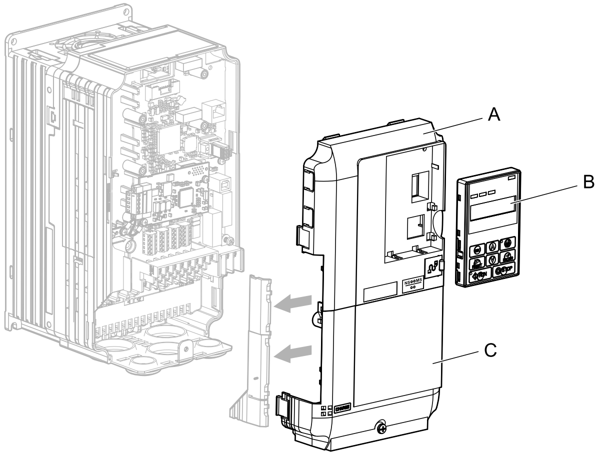
   Firmly connect the DeviceNet communication cable to option terminal block (CN1). Isolate communication cables from main circuit wiring and other electrical and power lines. Refer to *Communication Cable Wiring on page 36* for more information.

   NOTICE *Damage to Equipment. When you touch the option, make sure that you observe correct electrostatic discharge (ESD) procedures. If you do not follow procedures, it can cause ESD damage to the drive circuitry.*

6. Reattach the front cover (A), terminal cover (C), and keypad (B).

   Refer to the drive manuals for more information.

   NOTICE *Do not pinch cables between the front covers and the drive. Failure to comply could cause erroneous operation.*



A - Drive front cover
B - Keypad
C - Drive terminal cover

Figure 5.6 Replace the Front Cover, Terminal Cover, and Keypad

7. Set drive parameters in *Related Drive Parameters on page 39* for correct option performance.

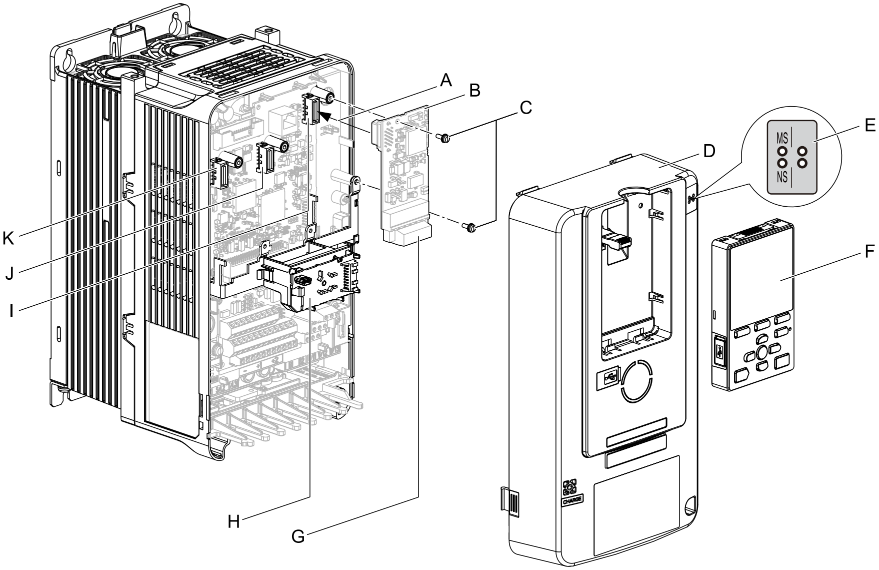
■ Procedure B

This section shows the procedure to install and wire the option on a GA700 or GA800 drive.

Prepare the Drive for the Option

Before you install the option on a YASKAWA AC Drive GA700 or GA800, make sure that the option software version is PRG: 1115 or later.

Correctly wire the drive as specified by the manual packaged with the drive. Make sure that the drive functions correctly. For information about drive connection and wiring, refer to the manuals for the drive on which you will use this option.



A -	**Insertion point for CN5 connector**	**G -**	**Terminal block (CN1)**
B -	**Option**	**H -**	**LED status ring board**
C -	**Included screws**	**I -**	**Connector CN5-A**
D -	**Drive front cover**	**J -**	**Connector CN5-B (Not available for communication option installation.)**
E -	**LED label**	**K -**	**Connector CN5-C (Not available for communication option installation.)**
F -	**Keypad**		

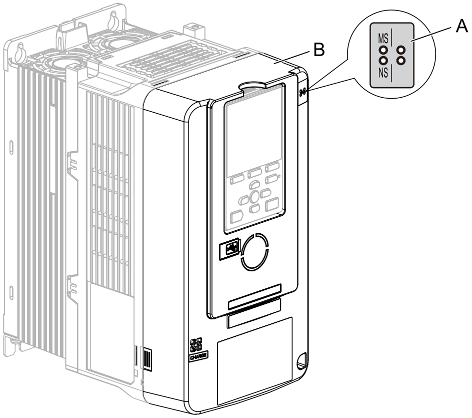
Figure 5.7 Drive Components with Option

Install the Option

Use this procedure to install the option.

⚠ DANGER *Electrical Shock Hazard. Do not examine, connect, or disconnect wiring on an energized drive. Before servicing, disconnect all power to the equipment and wait for the time specified on the warning label at a minimum. The internal capacitor stays charged after the drive is de-energized. The charge indicator LED extinguishes when the DC bus voltage decreases below 50 Vdc. When all indicators are OFF, measure for dangerous voltages to make sure that the drive is safe. If you do work on the drive when it is energized, it will cause serious injury or death from electrical shock.*

1. Put the LED label (A) in the correct position on the drive front cover (B).



A - LED label **B - Drive front cover**

Figure 5.8 Put the LED Label on the Drive Front Cover

2. Remove the keypad (E) and front cover (D).

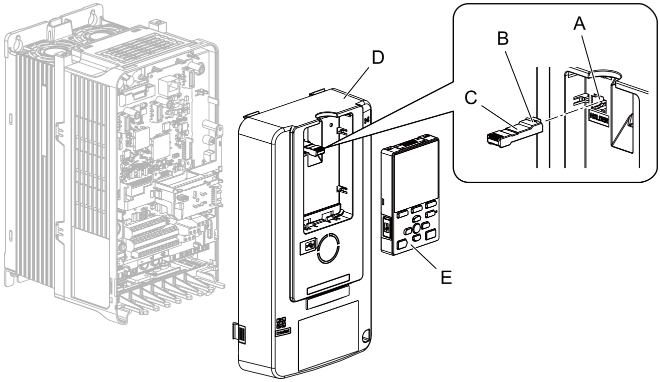
   Shut off power to the drive and wait for the time specified on the drive warning label at a minimum. Make sure that the charge indicator LED is unlit, then remove the keypad and front cover. Refer to the drive manuals for more information.

   You can only install this option into the CN5-A connector on the drive control board.

   NOTICE *Damage to Equipment. When you touch the option, make sure that you observe correct electrostatic discharge (ESD) procedures. If you do not follow procedures, it can cause ESD damage to the drive circuitry.*

Note:

Remove the keypad, then move the keypad connector to the holder on the drive, then remove the front cover.



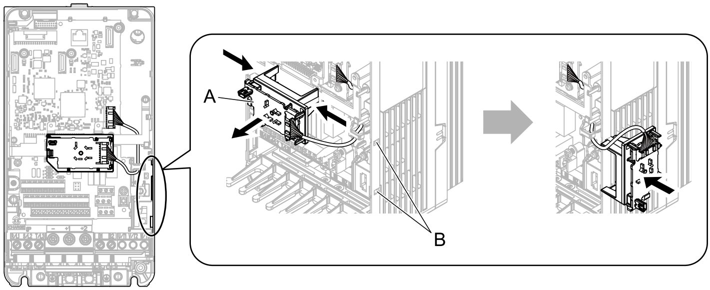
A - Holder
B - Keypad connector tab
C - Keypad connector
D - Drive front cover
E - Keypad

Figure 5.9 Remove the Front Cover and Keypad

3. Carefully remove the LED Status Ring board (A) and put it in the temporary placement holes (B) on the right side of the drive.

   Refer to the drive manuals for more information.

   NOTICE *Do not remove the LED Status Ring board cable connector. If you disconnect the LED Status Ring board, it can cause incorrect operation and damage to the drive.*



A - LED Status Ring board
B - Temporary placement holes

Figure 5.10 Remove the LED Status Ring Board

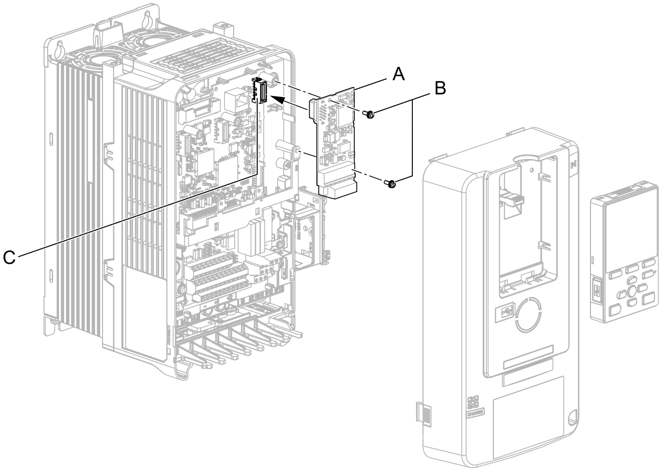
4. Install the option (A) into the CN5-A connector (C) on the drive and use the included screws (B) to put it in place.

   Tighten the screw to a correct tightening torque:

   - 0.5 N·m to 0.6 N·m (4.4 in·lb to 5.3 in·lb)

Note:

1. A ground wire is not necessary. Do not use the ground wire.
2. Only two screws are necessary to install the option on GA700 and GA800 drives.
3. The option package contains three screws and one ground wire.



A - Option
B - Included screws
C - Connector CN5-A

Figure 5.11 Install the Option

5. Firmly connect the DeviceNet communication cable to option terminal block (CN1).

   Isolate communication cables from main circuit wiring and other electrical and power lines. Refer to *Communication Cable Wiring on page 36* for more information.

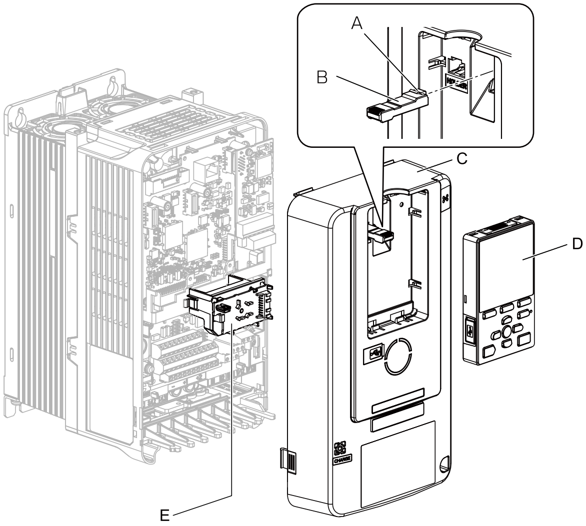
   NOTICE *Damage to Equipment. When you touch the option, make sure that you observe correct electrostatic discharge (ESD) procedures. If you do not follow procedures, it can cause ESD damage to the drive circuitry.*

6. Reattach the LED Status Ring board (E), front cover (C), and keypad (D).

   Refer to the drive manuals for more information.

NOTICE *Do not pinch cables between the front cover or the LED Status Ring board and the drive. Failure to comply could cause erroneous operation.*

Note:
- Replace the keypad connector, then install the keypad.
- Put the keypad connector tab into the holder when you install the keypad connector to the holder.



A - Keypad connector tab
B - Keypad connector
C - Drive front cover
D - Keypad
E - LED Status Ring board

Figure 5.12 Install the LED Status Ring board, Front Cover, and Keypad

7. Set drive parameters in *Related Drive Parameters on page 39* for correct option performance.

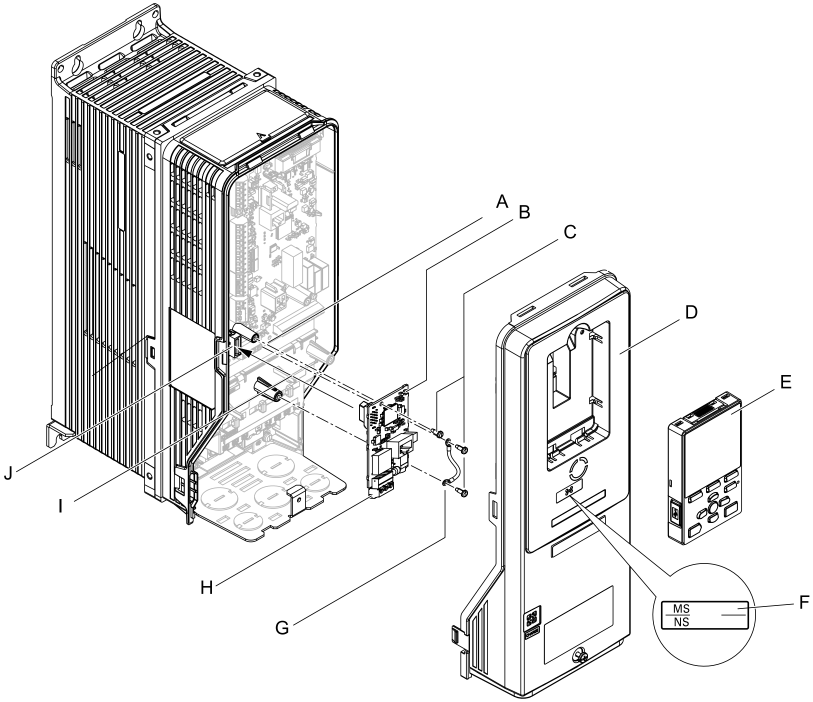
■ Procedure C

This section shows the procedure to install and wire the option on an FP605 drive.

Prepare the Drive for the Option

Before you install the option on an FP605 drive, make sure that the option software version is PRG: 1115 or later.

Correctly wire the drive as specified by the manual packaged with the drive. Make sure that the drive functions correctly. Refer to the drive manuals for more information.



A - Drive grounding terminal (FE)
B - Option
C - Included screws
D - Drive front cover
E - Keypad
F - LED label
G - Ground wire
H - Option terminal block CN1
I - Insertion point for connector CN5-A
J - Connector CN5-A

Figure 5.13 Drive Components with Option

Install the Option

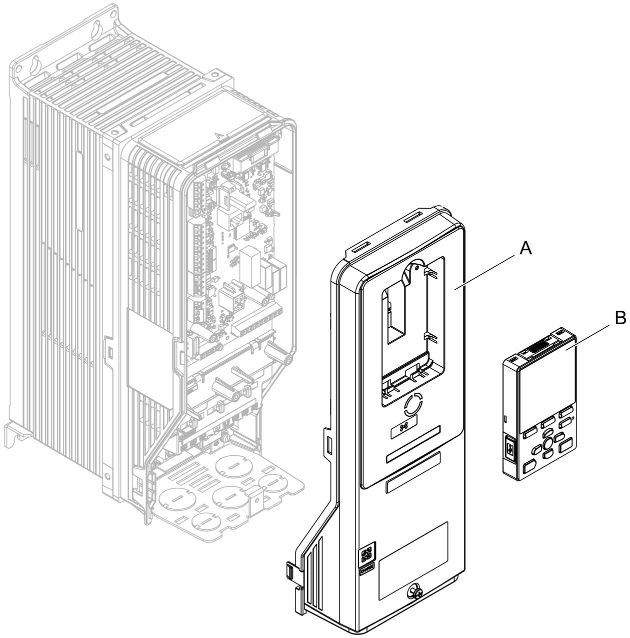
Use this procedure to install the option.

⚠ DANGER *Electrical Shock Hazard. Do not examine, connect, or disconnect wiring on an energized drive. Before servicing, disconnect all power to the equipment and wait for the time specified on the warning label at a minimum. The internal capacitor stays charged after the drive is de-energized. The charge indicator LED extinguishes when the DC bus voltage decreases below 50 Vdc. When all indicators are OFF, measure for dangerous voltages to make sure that the drive is safe. If you do work on the drive when it is energized, it will cause serious injury or death from electrical shock.*

1. Remove the keypad (B) and front cover (A).

   Shut off power to the drive and wait for the time specified on the drive warning label at a minimum. Make sure that the charge indicator LED is unlit, then remove the keypad and front cover. Refer to the drive manuals for more information.

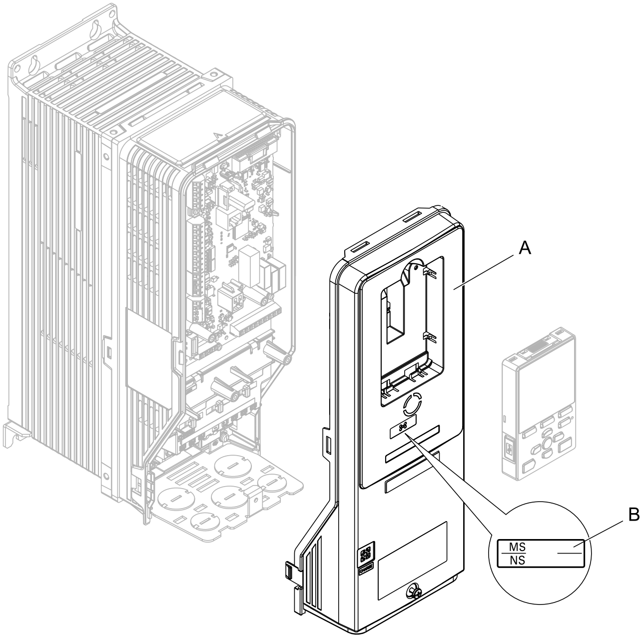
   NOTICE *Damage to Equipment. When you touch the option, make sure that you observe correct electrostatic discharge (ESD) procedures. If you do not follow procedures, it can cause ESD damage to the drive circuitry.*



A - Drive front cover **B - Keypad**

Figure 5.14 Remove the Front Cover and Keypad

2. Put the LED label (B) in the correct position on the drive front cover (A).

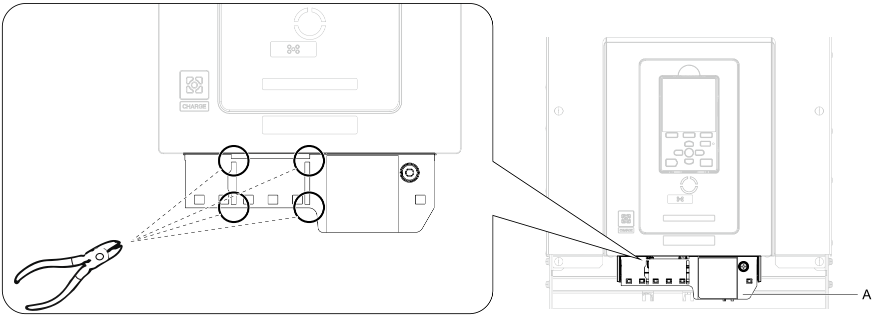


A - Drive front cover **B - LED label**

Figure 5.15 Put the LED Label on the Drive Front Cover

Note:

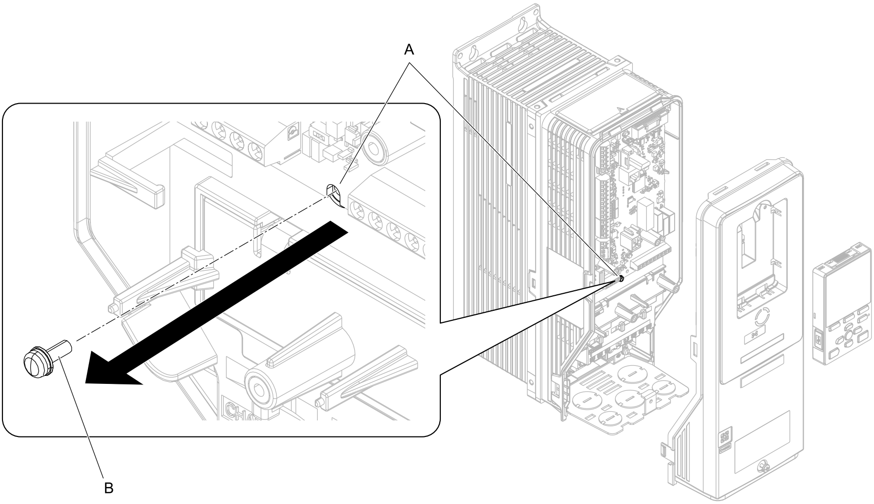
On FP605 drive models 2143 to 2396 and 4156 to 4720, attach the LED label after you cut the drive face plate as shown in Figure 5.16.



A - Drive face plate

Figure 5.16 Cut the Drive Face Plate on FP605 Models 2143 to 2396 and 4156 to 4720

3. Remove the screw (B) installed in the drive grounding terminal (A).



A - Drive grounding terminal (FE) **B - Included screw**

Figure 5.17 Remove the Screw from the Drive Grounding Terminal

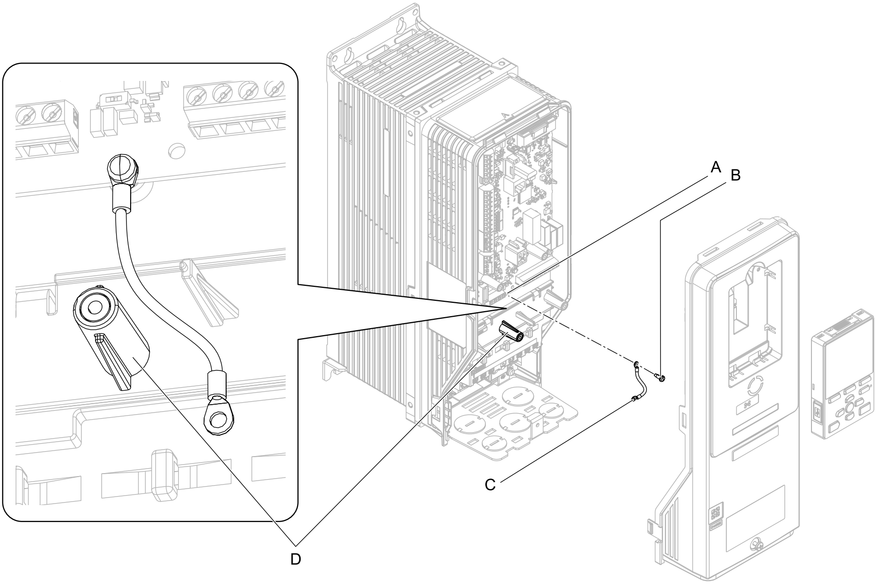
4. Use the screw (B) installed in the FE ground terminal of the drive (A) to connect one end of the included ground wire (C) to the ground terminal on the drive.

   Tighten the screw to a correct tightening torque:

   - 0.5 N·m to 0.6 N·m (4.4 in·lb to 5.3 in·lb)

Note:

Route ground wire on the right side of the stud (D).



A - Drive grounding terminal (FE)

B - Included screw

C - Ground wire

D - Stud

Figure 5.18 Connect the Ground Wire

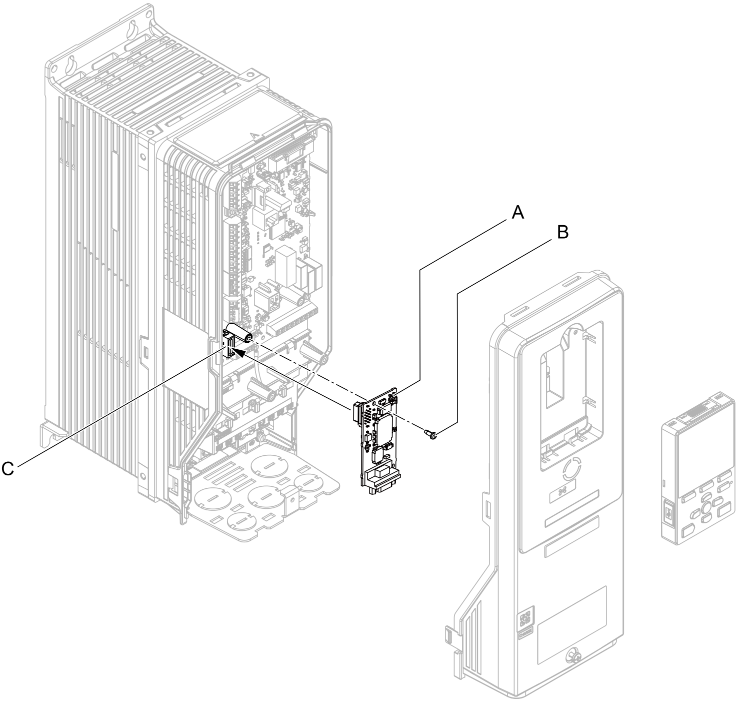
5. Install the option (A) into the CN5-A connector (C) on the drive and use one of the included screws (B) to put it in place.

   Tighten the screw to a correct tightening torque:

   - 0.5 N·m to 0.6 N·m (4.4 in·lb to 5.3 in·lb)

Note:

1. Only two screws are necessary to install the option on an FP605 drive.
2. The option package contains three screws and one ground wire.



A - Option

B - Included screw

C - Connector CN5

Figure 5.19 Install the Option

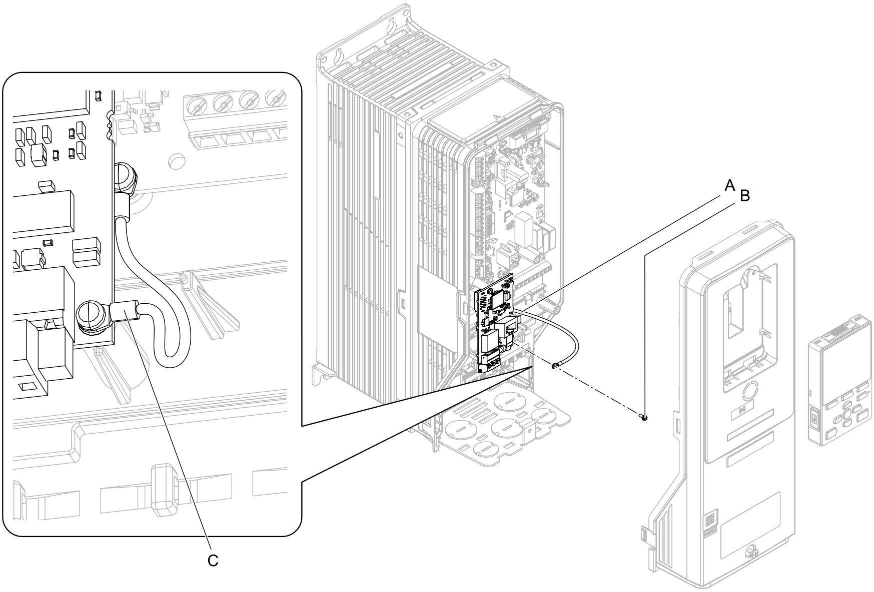
6. Use one of the remaining included screws (B) to connect the ground wire (A) to the ground terminal and installation hole on the option.

   Tighten the screw to a correct tightening torque:

   - 0.5 N·m to 0.6 N·m (4.4 in·lb to 5.3 in·lb)

Note:

Refer to Figure 5.20 for instructions about crimp terminal orientation (C) and wire routing.



A - Ground wire
B - Included screw
C - Crimp terminal

Figure 5.20 Connect the Ground Wire

7. Firmly connect the DeviceNet communication cable to the option terminal block (CN1).

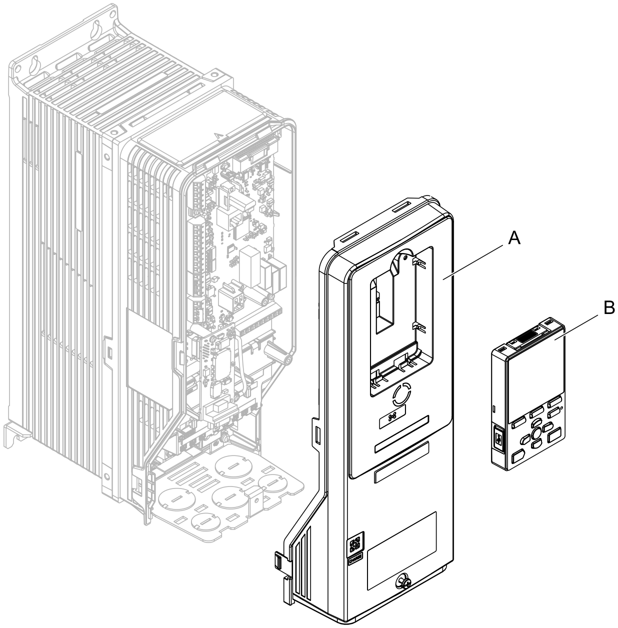
   Isolate communication cables from main circuit wiring and other electrical and power lines. Make sure that you firmly connect the cable end. (Refer to Figure 5.22). Refer to *Communication Cable Wiring on page 36* for more information.

   NOTICE *Damage to Equipment. When you touch the option, make sure that you observe correct electrostatic discharge (ESD) procedures. If you do not follow procedures, it can cause ESD damage to the drive circuitry.*

8. Reattach the drive front cover (A) and the keypad (B).

   Refer to the drive manuals for more information.

   NOTICE *Do not pinch cables between the front covers and the drive. Failure to comply could cause erroneous operation.*



A - Drive front cover **B - Keypad**

Figure 5.21 Replace the Front Cover and Keypad

9. Set drive parameters in *Related Drive Parameters on page 39* for correct option performance.

◆ Option Connection Diagram

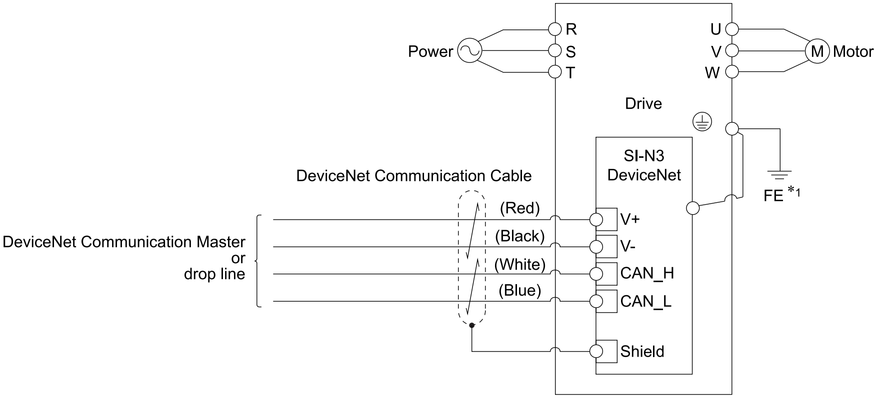


Figure 5.22 Option Connection Diagram

*1 Connect the included ground wire for installations on 1000-series, GA500, and FP605 drives. The ground wire is not necessary for installations on GA700 or GA800 drives.

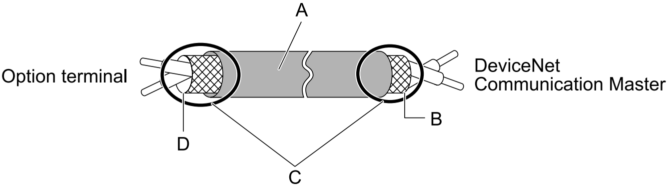
◆ Communication Cable Wiring

Route the option wiring as specified by these procedures.

Note:

Use only a DeviceNet dedicated communication cable. Refer to *Trunk Line and Drop Line Length on page 52* for more information about selecting trunk line and drop line lengths. Refer to the ODVA website (www.odva.org) for more information on network cabling.

1. Prepare the communication cables as shown in Figure 5.23.



A - Sheath
B - Shield
C - Use electrical tape or shrink tubing to insulate the cable.
D - Shield

Figure 5.23 Prepare Ends of Shielded Cable

2. Connect the communication cables to the terminal block as shown in Figure 5.24.

   When you attach the CN1 connector plug on the terminal block to the socket, make sure that you tighten the screws on the left and right sides of the plug.

   Tighten the screw to a correct tightening torque:

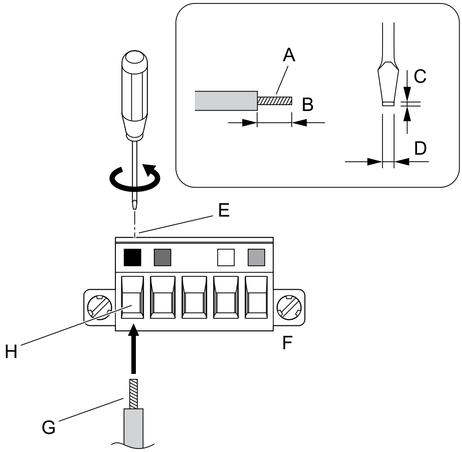
   - 0.5 N·m to 0.6 N·m (4.4 in·lb to 5.3 in·lb)

3. Make sure that you correctly connect the wires and that you did not accidentally pinch wire insulation in the terminals.

   Trim any frayed wires.

   WARNING *Fire Hazard. Tighten all terminal screws to the correct tightening torque. Connections that are too loose or too tight can cause incorrect operation and damage to the drive. Incorrect connections can also cause death or serious injury from fire.*

   NOTICE *Do not let wire shields touch other signal lines or equipment. Insulate the wire shields with electrical tape or shrink tubing. If you do not insulate the wire shields, it can cause a short circuit and damage the drive.*



A - **Pull back the shielding and lightly twist the end with your fingers to keep the ends from fraying.**

B - **When you do not use crimp ferrules, remove approximately 5.5 mm (0.21 in) of the covering at the end of the wire.**

C - **Blade thickness of 0.4 mm (0.01 in) or less**

D - **Up to 2.5 mm**

E - **Tightening torque: 0.5 N·m to 0.6 N·m (4.4 in·lb to 5.3 in·lb)**

F - **Terminal block CN1**

G - **DeviceNet Communication Cable (do not solder ends)**

H - **Loosen the screws and put the wire into the opening on the terminal block.**

Figure 5.24 Communication Cable Wiring

◆ Termination Resistor Connection

Only connect network termination resistors (121 Ω, ±1%, 1/4 W) to nodes of the two ends of trunk line. Refer to the ODVA website (www.odva.org) for more information on network cabling.

◆ Option MAC ID

■ Parameter F6-50 [DeviceNet MAC Address] (MAC ID Setting)

Setting range: 0 - 64

Parameter *F6-50* sets the option MAC ID. MAC ID settings between 0 to 63 are valid MAC IDs; setting 64 identifies a network-settable MAC ID.

The option reads the MAC ID value from *F6-50* upon power-up and upon a network reset.

◆ Communication Speed

Parameter *F6-51 [DeviceNet Baud Rate]* sets the option baud rate. The option supports standard baud rates of 125 kbps, 250 kbps, and 500 kbps.

Table 5.2 Parameter *F6-51 [DeviceNet Baud Rate]* Settings

Description	Value
125 kbps	0
250 kbps	1
500 kbps	2
Adjustable from Network	3
Detect Automatically	4

■ Auto Baud Rate Sensing (F6-51 = 4 [DeviceNet Baud Rate = Detect Automatically])

Set *F6-51 = 4 [DeviceNet Baud Rate = Detect Automatically]* to enable automatic baud rate detection and to allow the option to automatically determine the baud rate of the DeviceNet network.

Note:

Auto baud rate sensing is valid only when there is more than one node physically on the DeviceNet network segment. If the auto baud rate sensing does not detect the baud rate, the drive keypad will show “bUS” and the option LEDs will be OFF (NS) and solid green (MS).

◆ EDS Files

For easy network implementation of drives equipped with the option, an EDS file can be obtained from:

U.S.: http://www.yaskawa.com

Europe: http://www.yaskawa.eu.com

Japan: http://www.e-mechatronics.com

Other areas: Check the back cover of these manuals.

For questions, contact Yaskawa or a Yaskawa representative.

Note:

Download the EDS file for SI-N3 option. The SI-N3 will not function as a slave in the network without the appropriate EDS file.

6 Related Drive Parameters

These parameters set the drive for operation with the option. Make sure that the parameter settings in this table are correct before you start network communications.

Note:

Hex.: MEMOBUS addresses that you can use to change parameters over network communication are represented in hexadecimal numbers.

No. (Hex.)	Name	Description	Default (Range)
b1-01 (0180)	Frequency Reference Selection 1	Selects the input method for frequency reference. 0 : Keypad 1 : Analog Input 2 : Memobus/Modbus Communications 3 : Option PCB 4 : Pulse Train Input **Note:** • To start and stop the drive with the DeviceNet master device using serial communications, set *b1-02 = 3 [Run Command Selection 1 = Option PCB]* or set the Net Control bit in the assemblies or Control Supervisor Object. To control the frequency reference of the drive via the master device, set *b1-01 = 3* or set the Net Reference bit in the assemblies or AC/DC object. • The default setting is different for different drives. Refer to the instruction manual of your specific drive for more information.	1 (0 - 4)
b1-02 (0181)	Run Command Selection 1	Sets the input method for the Run command. 0 : Keypad 1 : Digital Input 2 : Memobus/Modbus Communications 3 : Option PCB **Note:** To start and stop the drive with the DeviceNet master device using serial communications, set *b1-02 = 3* or set	1 (0 - 3)

No. (Hex.)	Name	Description	Default (Range)
		the Net Control bit in the assemblies or Control Supervisor Object. To control the frequency reference of the drive via the master device, set *b1-01 = 3 [Frequency Reference Selection 1 = Option PCB]* or set the Net Reference bit in the assemblies or AC/DC object.	
F6-01 (03A2)	Communication Error Selection	Selects drive response when the drive detects a *bUS [Option Communication Error]* error during communications with the option. 0 : Ramp to Stop 1 : Coast to Stop 2 : Fast Stop (Use C1-09) 3 : Alarm Only 4 : Alarm (Run at d1-04) 5 : Alarm - Ramp Stop **Note:** • When you set this parameter to *3* or *4*, the drive will continue operation after it detects a fault. Separately prepare safety protection equipment and systems, for example fast-stop switches. • Refer to the drive manual to know if settings *4* and *5* are available. Settings 4 and 5 are available in A1000 software versions PRG: 1021 and later. • The setting range for 1000-Series drives is different for different software versions. Refer to the Peripheral Devices & Options section of the drive instruction manual for more information.	1 (0 - 5)
F6-02 (03A3)	Comm External Fault (EF0) Detect	Selects the conditions at which *EF0 [Option Card External Fault]* is detected. 0 : Always Detected 1 : Detected during RUN Only	0 (0, 1)
F6-03 (03A4)	Comm External Fault (EF0) Select	Sets the method to stop the motor or let the motor continue operating when the drive detects an *EF0 [Option Card External Fault]*. 0 : Ramp to Stop 1 : Coast to Stop 2 : Fast Stop (Use C1-09) 3 : Alarm Only **Note:** When you set this parameter to *3*, the drive will continue operation after it detects a fault. If you set this parameter to 3, make sure that you install an emergency stop switch.	1 (0 - 3)
F6-06 (03A7)	Torque Reference/Limit by Comm	Sets the function that enables and disables the torque reference and torque limit received from the communication option. 0 : Disabled 1 : Enabled	0 (0, 1)

No. (Hex.)	Name	Description	Default (Range)
		Note: • Control method availability of this parameter is different for different product series. –1000-Series Parameter is available in *A1-02 = 3, 6, 7 [Control Method Selection = Closed Loop Vector, PM Advanced Open Loop Vector, PM Closed Loop Vector]*. When you enable this parameter, *d5-01 [Torque Control Selection]* sets the drive to read the value as the Torque Limit value or the Torque Reference value. *d5-01 = 0 [Torque Control Selection = Speed Control]*: Torque Limit *d5-01 = 1 [Torque Control Selection = Torque Control*: Torque Reference In *A1-02 = 6*, this value is read as the Torque Limit. –GA500 Parameter is available in *A1-02 = 2, 6, 8 [Control Method Selection = Open Loop Vector, PM Advanced Open Loop Vector, EZ Vector Control]*. The drive reads this value as the Torque Limit. –GA700, GA800 Parameter is available in *A1-02 = 2, 3, 4, 6, 7, 8 [Control Method Selection = Open Loop Vector, Closed Loop Vector, Advanced Open Loop Vector, PM Advanced Open Loop Vector, PM Closed Loop Vector, EZ Vector Control]*. When you enable this parameter, *d5-01 [Torque Control Selection]* sets the drive to read the value as the Torque Limit value or the Torque Reference value. *d5-01 = 0 [Torque Control Selection = Speed Control]*: Torque Limit *d5-01 = 1 [Torque Control Selection = Torque Control*: Torque Reference In *A1-02 = 2, 8*, these values are read as the Torque Limit. –FP605 Torque Limit is enabled when *A1-02 = 8 [Control Method Selection = EZ Vector Control]*. • If the PLC does not supply a torque reference or torque limit when *F6-06 = 1 [Torque Reference/Limit by Comm = Enabled]*, the motor cannot rotate.	
F6-07 (03A8)	Multi-Step Ref @ NetRef/ ComRef	0 : Disable Multi-Step References 1 : Enable Multi-Step References **Note:** Default setting of *F6-07* is *1* for GA500.	0 (0, 1)
F6-08 (036A)	Comm Parameter Reset @Initialize	Selects whether communication-related parameters *F6-xx and F7-xx* are set back to original default values when you use parameter *A1-03 [Initialize Parameters]* to initialize the drive. 0 : No Reset - Parameters Retained 1 : Reset - Back to Factory Default	0 (0, 1)

No. (Hex.)	Name	Description	Default (Range)
		Note: When you set *F6-08* to *1* and you then use *A1-03* to initialize the drive, the drive will not change this setting value.	
F6-15 (0B5B)	Comm. Option Parameters Reload	Sets how the drive will enable the *F6-xx/F7-xx* communication-related parameters that you changed. 0 : Reload at Next Power Cycle 1 : Reload Now 2 : Cancel Reload Request **Note:** • *F6-15* is reset to *0* after setting *1* or *2*. • Available in option software versions 1115 and later. Not available on 1000-series drives.	0 (0 - 2)
F6-50 (03C1)	DeviceNet MAC Address	Selects the drive MAC address. **Note:** • All MAC addresses must be unique. Make sure that you do not use the setting MAC address for another node. • Cycle power for setting changes to take effect. • The default setting depends on region code. Default by region code (Example: CIMR-Vx or GA70x): –0: A (Japan), B (China), C (Europe), D (India), K (Korea), T (Asia) –64: U (The Americas)	0 (0 - 64)
F6-51 (03C2)	DeviceNet Baud Rate	0 : 125 kbps 1 : 250 kbps 2 : 500 kbps 3 : Adjustable from Network 4 : Detect Automatically **Note:** • Cycle power for setting changes to take effect. • The default setting depends on region code. Default by region code (Example: CIMR-Vx or GA70x): –0: A (Japan), B (China), C (Europe), D (India), K (Korea), T (Asia) –64: U (The Americas)	0 (0 - 4)
F6-52 (03C3)	DeviceNet PCA Setting	Sets the format of data that the DeviceNet communication master sends to the drive. **Note:** If *F6-52 [DeviceNet PCA Setting]* and *F6-53 [DeviceNet PPA Setting]* are not correct, the value is reset to default.	21 (0 - 255)
F6-53 (03C4)	DeviceNet PPA Setting	Sets the format of data that the drive sends to the DeviceNet communication master.	71 (0 - 255)

No. (Hex.)	Name	Description	Default (Range)
		Note: If *F6-52 [DeviceNet PCA Setting]* and *F6-53 [DeviceNet PPA Setting]* are not correct, the value is reset to default.	
F6-54 (03C5)	Net Idle Fault Detection	Determines what the drive should do when communication goes into idle mode. 0 : Enabled 1 : Disabled, No Fault Detection 2 : Vendor Specific 3 : RUN Forward 4 : RUN Reverse **Note:** • Cycle power for setting changes to take effect. • When setting *2*, drive will use to *F6-01 [Communication Error Selection]* to determine whether it should stop or continue.	0 (0 - 4)
F6-55 (03C6)	DeviceNet Baud Rate Monitor	Displays the baud rate currently being used for network communications. F6-55 is used only as a monitor. 0 : 125 kbps 1 : 250 kbps 2 : 500 kbps	0 (0 - 2)
F6-56 (03D7)	DeviceNet Speed Scaling	Sets the scaling factor for the Speed Monitor in the DeviceNet Object Class 2A hex.	0 (-15 - +15)
F6-57 (03D8)	DeviceNet Current Scaling	Sets the current scale of the DeviceNet communication master.	0 (-15 - +15)
F6-58 (03D9)	DeviceNet Torque Scaling	Sets the torque scale of the DeviceNet communication master.	0 (-15 - +15)
F6-59 (03DA)	DeviceNet Power Scaling	Sets the power scale of the DeviceNet communication master.	0 (-15 - +15)
F6-60 (03DB)	DeviceNet Voltage Scaling	Sets the voltage scale of the DeviceNet communication master.	0 (-15 - +15)
F6-61 (03DC)	DeviceNet Time Scaling	Sets the time scale of the DeviceNet communication master.	0 (-15 - +15)
F6-62 (03DD)	DeviceNet Heartbeat Interval	Sets the heartbeat interval. A setting of 0 disables the heartbeat function.	0 (0 - 10)
F6-63 (03DE)	DeviceNet Network MAC ID	Sets the function to see the actual DeviceNet MAC address using the keypad. This parameter functions as a monitor only.	0 (0 - 63)

No. (Hex.)	Name	Description	Default (Range)
		Note: The default setting depends on region code. Default by region code (Example: CIMR-Vx or GA70x): • 0: A (Japan), B (China), C (Europe), D (India), K (Korea), T (Asia) • 64: U (The Americas)	
F6-64 (03DF)	Dynamic Out Assembly 109 Param1	Sets Configurable Output 1 written to the MEMOBUS register. **Note:** The drive is compatible with option software versions 1111 and later.	0 (0 - FFFF)
F6-65 (03E0)	Dynamic Out Assembly 109 Param2	Sets Configurable Output 2 written to the MEMOBUS register. **Note:** The drive is compatible with option software versions 1111 and later.	0 (0 - FFFF)
F6-66 (03E1)	Dynamic Out Assembly 109 Param3	Sets Configurable Output 3 written to the MEMOBUS register. **Note:** The drive is compatible with option software versions 1111 and later.	0 (0 - FFFF)
F6-67 (03E2)	Dynamic Out Assembly 109 Param4	Sets Configurable Output 4 written to the MEMOBUS register. **Note:** The drive is compatible with option software versions 1111 and later.	0 (0 - FFFF)
F6-68 (03E3)	Dynamic In Assembly 159 Param 1	Sets Configurable Input 1 read from the MEMOBUS register. **Note:** The drive is compatible with option software versions 1111 and later.	0 (0 - FFFF)
F6-69 (03E4)	Dynamic In Assembly 159 Param 2	Sets Configurable Input 2 read from the MEMOBUS register. **Note:** The drive is compatible with option software versions 1111 and later.	0 (0 - FFFF)
F6-70 (03C7)	Dynamic In Assembly 159 Param 3	Sets Configurable Input 3 read from the MEMOBUS register. **Note:** The drive is compatible with option software versions 1111 and later.	0 (0 - FFFF)
F6-71 (03C8)	Dynamic In Assembly 159 Param 4	Sets Configurable Input 4 read from the MEMOBUS register.	0 (0 - FFFF)

No. (Hex.)	Name	Description	Default (Range)
		Note: The drive is compatible with option software versions 1111 and later.	
U6-97 (07F7)	OPT SPARE 4	Shows option software version.	-
U6-98 (07F8)	First Fault	Shows first option fault. 0 : No Fault 1 : Option Failure 2 : PLC in Idle State 3 : Force Fault 1000 : Network Power Loss 1001 : Connection Timeout 1002 : Duplicate MAC ID 1003 : Bus-off	-
U6-99 (07F9)	Current Fault	Shows current option fault. 0 : No Fault 1 : Option Failure 2 : PLC in Idle State 3 : Force Fault 1000 : Network Power Loss 1001 : Connection Timeout 1002 : Duplicate MAC ID 1003 : Bus-off	-

7 Configuring DeviceNet Messaging

This section provides information on the methods used to control the drive on DeviceNet.

◆ Drive Polled Configuration on DeviceNet

You must configure the drive DeviceNet polled connection before you can receive commands from a master device. Set these two parameters:

- *F6-52 [Polled Consuming Assembly]* (PCA)

  Note:
  This is the output assembly consumed by the drive.

- *F6-53 [Polled Producing Assembly]* (PPA)

  Note:
  This is the input assembly produced by the drive.

The default connection paths for the option are set for Extended Speed Control.

There are two ways to access PCA and PPA parameters:

- A software configuration tool (not supplied) and Yaskawa Electronic Data Sheet (EDS)

  Note:

  You can access the PCA and PPA parameters from the “DN: Polled Config” parameter group.

- A software configuration tool (not supplied) via a DeviceNet message path, for example, Extended Speed Control

  Note:

  Use a DeviceNet Connection Object to change the PCA or PPA if necessary for the application (Class 5, Instance 1, Attributes 14 and 16)

You must select one of each PCA and PPA assembly from Table 7.1 to configure the drive for polled operation.

Table 7.1 Supported Polled Assemblies (PCA and PPA)

Assembly Number (Hex.)	Description	Type	Bytes
20 (14)	DeviceNet Basic Speed Control Output	PCA	4
21 (15)	DeviceNet Extended Speed Control Output (Default Setting)	PCA	4
22 (16)	DeviceNet Speed and Torque Control Output	PCA	6
23 (17)	DeviceNet Extended Speed and Torque Control Output	PCA	6
70 (46)	DeviceNet Basic Speed Control Input	PPA	4
71 (47)	DeviceNet Extended Speed Control Input (Default Setting)	PPA	4
72 (48)	DeviceNet Speed and Torque Control Input	PPA	6
73 (49)	DeviceNet Extended Speed and Torque Control Input	PPA	6
100 (64)	MEMOBUS Message Command (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PCA	5
101 (65)	Standard Control (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PCA	8
102 (66)	Accel/Decel Time (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PCA	8
103 (67) *1	3-Wire Control 1 (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PCA	4
104 (68) *1	3-Wire Control Status 1 (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PPA	4
105 (69)	Enhanced Speed Control, Dynamic (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PCA	8
106 (6A)	Enhanced Control (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PCA	8
107 (6B)	Standard DI/DO Control (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PCA	8

Assembly Number (Hex.)	Description	Type	Bytes
108 (6C)	Enhanced Torque Control, Dynamic (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PCA	8
109 (6D) *2	Dynamic Output Assembly (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PCA	8
110 (6E) *3	3-Wire Control2 (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PCA	4
120 (78)	Speed Command 1 (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PCA	4
121 (79)	Torque Command 1 (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PCA	4
122 (7A)	Speed Command 2 (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PCA	6
123 (7B)	Torque Command 2 (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PCA	6
124 (7C)	Speed Dynamic Assy (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PCA	8
125 (7D)	Torque Dynamic Assy (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PCA	8
126 (7E)	Speed/Torque Assy (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PCA	8
130 (82)	Speed Status (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PPA	4
131 (83)	Current Status (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PPA	4
132 (84)	Current & Speed Status (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PPA	6
134 (86)	Speed Status Dynamic Assy (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PPA	8
135 (87)	Current Status Dynamic Assy (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PPA	8
136 (88)	Torque and Speed Status (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PPA	8
150 (96)	MEMOBUS Message Reply (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PPA	5
151 (97)	Standard Status 1 (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PPA	8
152 (98)	Standard Status 2 (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PPA	8
155 (9B)	Enhanced Speed Status, Dynamic (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PPA	8
156 (9C)	Enhanced Control Status (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PPA	8
157 (9D)	Standard DI/DO Status (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PPA	8
158 (9E)	Enhanced Torque Status, Dynamic (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PPA	8
159 (9F) *2	Dynamic Input Assembly (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PPA	8

Assembly Number (Hex.)	Description	Type	Bytes
160 (A0) *3	3-Wire Control Status2 (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PPA	4
199 (C7) *1	Change of State Response (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PPA	8

*1 The drive is compatible with option software versions 1107 and later.
*2 The drive is compatible with option software versions 1111 and later.
*3 The drive is compatible with option software versions 1114 and later.

◆ Drive Operation on DeviceNet

■ Polled Assemblies Quick Reference

Refer to the option Technical Manual for details on polled assemblies and other message types.

■ Output Assemblies/Drive Consumes

Instance	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
20 DeviceNet Basic Speed Control	0	-	-	-	-	-	Fault Reset	-	Run Fwd
	1	-							
	2	Speed Reference (Low Byte)							
	3	Speed Reference (High Byte)							

Instance	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
21 DeviceNet Extended Speed Control	0	-	NetRef	NetCtrl	-	-	Fault Reset	Run Rev	Run Fwd
	1	-							
	2	Speed Reference (Low Byte)							
	3	Speed Reference (High Byte)							

■ Input Assemblies/Drive Produces

Instance	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
70 DeviceNet Basic Speed Control	0	-	-	-	-	-	Running 1 (FWD)	-	Fault
	1	-							

Instance	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
	2	Speed Actual (Low Byte)							
	3	Speed Actual (High Byte)							

Instance	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
71 DeviceNet Extended Speed Control	0	At Speed	Ref from Net	Ctrl from Net	Ready	Running 2 (REV)	Running 1 (FWD)	Warning	Fault
	1	State							
	2	Speed Actual (Low Byte)							
	3	Speed Actual (High Byte)							

8 Troubleshooting

◆ Drive-Side Error Codes

Drive-side error codes appear on the drive keypad. *Fault on page 49* lists causes of the errors and possible corrective actions. Refer to the drive Technical Manual for additional error codes that may appear on the drive keypad.

■ Fault

Both *bUS [Option Communication Error]* and *EF0 [Option Card External Fault]* can appear as a fault. When a fault occurs, the keypad ALM LED stays lit. When an alarm occurs, the ALM LED flashes.

If communication stops while the drive is running, use these questions as a guide to help remove the fault:

- Is the option properly installed?
- Is the communication line properly connected to the option? Is it loose?
- Is the PLC program working? Is the controller/PLC CPU stopped?
- Did a momentary power loss interrupt communications?

Code	Name	Causes	Possible Solutions
bUS	Option Communication Error	The drive did not receive a signal from the controller.	• Check for wiring errors. • Correct the wiring.
		The communications cable wiring is incorrect.	
		An existing short circuit or communications disconnection	Check disconnected cables and short circuits and repair as needed

Code	Name	Causes	Possible Solutions
		A data error occurred due to electric interference	• Prevent noise in the control circuit, main circuit, and ground wiring. • If you identify a magnetic contactor as a source of noise, install a surge absorber to the contactor coil. • Use only recommended cables or other shielded line. Ground the shield on the controller side or the drive input power side. • Separate all communication wiring from drive power lines. Install an EMC noise filter to the drive power supply input. • Counteract noise in the master controller (PLC).
		Option is damaged	If there are no problems with the wiring and the error continues to occur, replace the option.
		Connection Time-out	• The option Requested Packet Interval (RPI) timer timed out • Make sure that RPI time is set properly
		Duplicate MAC ID	The option MAC ID and at least one other node have the same MAC ID. Check the setting values of *F6-50 [DeviceNet MAC Address]*.
EF0	Option Card External Fault	The option received an external fault from the controller.	1. Find the device that caused the external fault and remove the caus. 2. Clear the external fault input from the controller.
		A programming error occurred on the controller side.	Examine the operation of the controller program.
oFA00	Option Not Compatible with Port	The option connected to connector CN5-A is not compatible.	Connect the option to the correct connector. • Use connector CN5-A when you connect the option. To use other options, refer to those option manuals.
oFA01	Option Card Fault (CN5-A)	The option connected to option port CN5-A was changed during run.	1. De-energize the drive. 2. Connect the option to the correct option port.
oFA03, oFA04	Option Card Error (CN5-A)	A fault occurred in the option.	1. De-energize the drive. 2. Make sure that the option is correctly connected to the connector. 3. If the problem continues, replace the option.

Code	Name	Causes	Possible Solutions
oFA30 to oFA43	Option Card Connection Error (CN5-A)	A fault occurred in the option.	1. De-energize the drive. 2. Make sure that the option is correctly connected to the connector. 3. If the problem continues, replace the option.
oFb00	Option Not Compatible with Port	The option connected to connector CN5-B is not compatible.	Connect the option to the correct connector. • Use connector CN5-A when you connect the option. To use other options, refer to those option manuals.
oFb02	Option Fault	An option of the same type is already installed in option port CN5-A, CN5-B, or CN5-C.	Connect the option to the correct option port.
oFC00	Option Fault (CN5-B)	The option connected to connector CN5-C is not compatible.	Connect the option to the correct connector. • Use connector CN5-A when you connect the option. To use other options, refer to those option manuals.
oFC02	Option Fault	An option of the same type is already installed in option port CN5-A, CN5-B, or CN5-C.	Connect the option to the correct option port.

■ Minor Faults and Alarms

Code	Name	Causes	Possible Solutions
CyPo	Cycle Power to Active Parameters	Comm. Option Parameter Not Upgraded	Re-energize the drive to update the communication option parameters.

◆ Option Compatibility

You can connect a maximum of 3 options at the same time depending on the type of option.

Note:
- You can only connect one option to a GA500 drive. Connect the option to the CN5 connector.
- You can connect two options to an FP605 drive. Connect the communication option to the CN5-A connector.
- Compatible communication options are different for different models. Refer to the drive manuals for more information.

Table 8.1 Option Compatibility

Option	Connector	Number of Options Possible
PG-B3 *1, PG-X3 *1	CN5-B, CN5-C	2 *2
PG-RT3 *1 *3 *4, PG-F3 *1 *3 *4	CN5-C	1
DO-A3 *5, AO-A3 *5	CN5-A, B, and C	1
SI-C3, SI-N3, SI-P3, SI-S3, SI-T3, SI-ET3, SI-ES3, SI-B3, SI-M3, SI-W3 *4, SI-EM3 *4, SI-EM3D *4, SI-EN3 *4, SI-EN3D *4, SI-EP3, JOHB-SMP3, AI-A3 *5 *6, DI-A3 *5 *6	CN5-A	1

*1 Not available for GA500 or FP605 drives.
*2 To connect two PG options, use the CN5-C and CN5-B connectors. To connect only one PG option, use the CN5-C connector.
*3 If you use the motor switching function, you cannot use this option.
*4 Not available for 1000-Series drive models with capacities between 450 and 630 kW (650 to 1000 HP).
*5 Not available for GA500 drives.
*6 To use AI-A3 and DI-A3 input statuses as monitors, connect the options to CN5-A, CN5-B, or CN5-C.

9 Trunk Line and Drop Line Length

Refer to the ODVA website (www.odva.org) for more information on network cabling.

◆ Trunk Line

The maximum allowable trunk line length depends on the type of cable used and the network baud rate. The total cable length includes the length of the trunk and the sum of all the drop lines.

Table 9.1 Trunk Line Cable Length

Baud Rate (kbps)	Thick Cable	Thin Cable
125	500 m (1640 ft)	100 m (328 ft)
250	250 m (787 ft)	100 m (328 ft)
500	100 m (328 ft)	100 m (328 ft)

To calculate the maximum total length for trunk lines of mixed thick and thin cables, use the following formulas:

- 125 kbps: $L_{thick} + (5 \times L_{thin}) \leq 500$ m (1640 ft)
- 250 kbps: $L_{thick} + (2.5 \times L_{thin}) \leq 250$ m (1640 ft)
- 500 kbps: $L_{thick} + L_{thin} \leq 100$ m (328 ft)

- thick: Thick cable thin: Thin cable

◆ Drop Line

The drop line is measured from the tap on the trunk line to the transceiver of the DeviceNet node. The total cable length includes the length of the trunk and the sum of all the drop lines.

Table 9.2 Drop Line Cable Length

Baud Rate (kbps)	Maximum at Each Drop	Maximum Total
125	6 m (20 ft)	156 m (511 ft)
250		78 m (256 ft)
500		39 m (128 ft)

10 European Standards

Figure 10.1 CE Mark

The CE mark indicates compliance with European safety and environmental regulations.

European standards include the Machinery Directive for machine manufacturers, the Low Voltage Directive for electronics manufacturers, and the EMC Directive for controlling noise.

It is required for engaging in business and commerce in Europe.

This option displays the CE mark based on the EMC Directive.

EMC Directive 2014/30/EU

Drives used in combination with this option and devices used in combination with the drive must also be CE certified and display the CE mark.

When using drives displaying the CE mark in combination with other devices, it is ultimately the responsibility of the user to ensure compliance with CE standards. Verify that conditions meet European standards after setting up the device.

◆ EMC Directive Compliance

This option is tested according to European standard EN 61800- 3:2004/A1:2012 and complies with the EMC Directive. The CE marking is declared based on the harmonized standards.

■ Option Installation

Verify the following installation conditions to make sure that other devices and machinery used with this option and drive also comply with EMC Directive:

1. Use dedicated shield cable for the option and external device (encoder, I/O device, master), or run the wiring through a metal conduit.
2. Keep wiring as short as possible and ground the largest possible surface area of the shield to the metal panel according to Figure 10.2, Figure 10.3, and Figure 10.4.

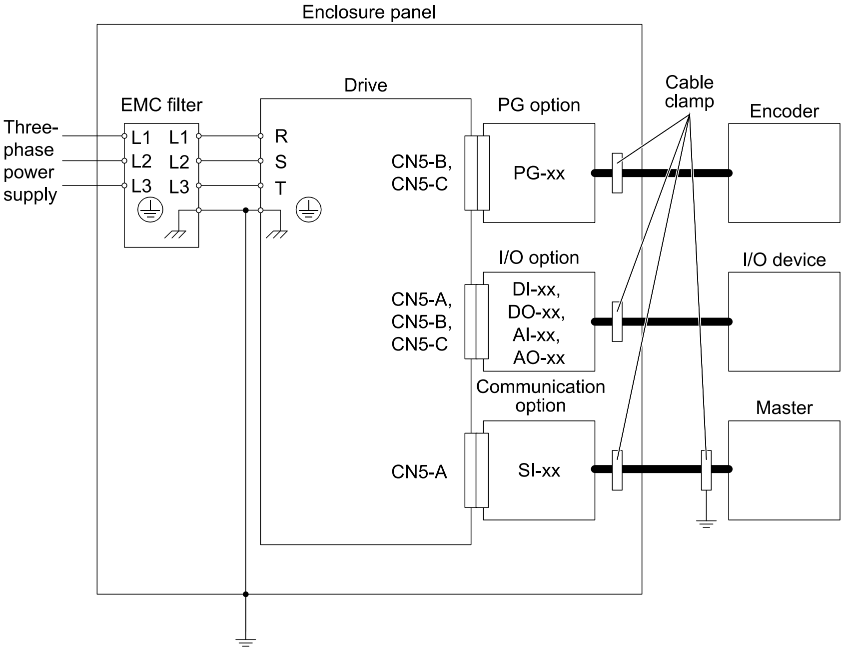


Figure 10.2 Option Installation for CE Compliance: 1000-Series, GA700, GA800

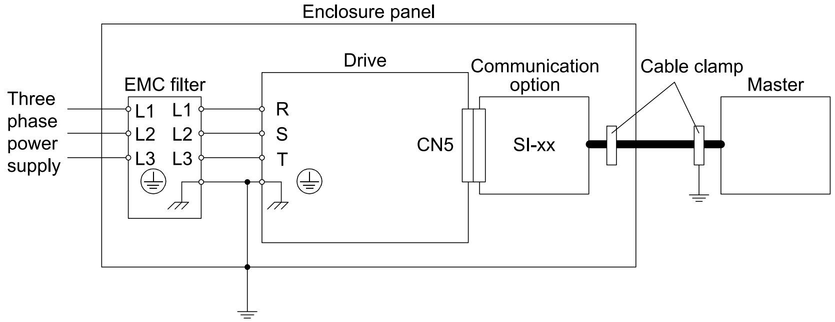


Figure 10.3 Option Installation for CE Compliance: GA500

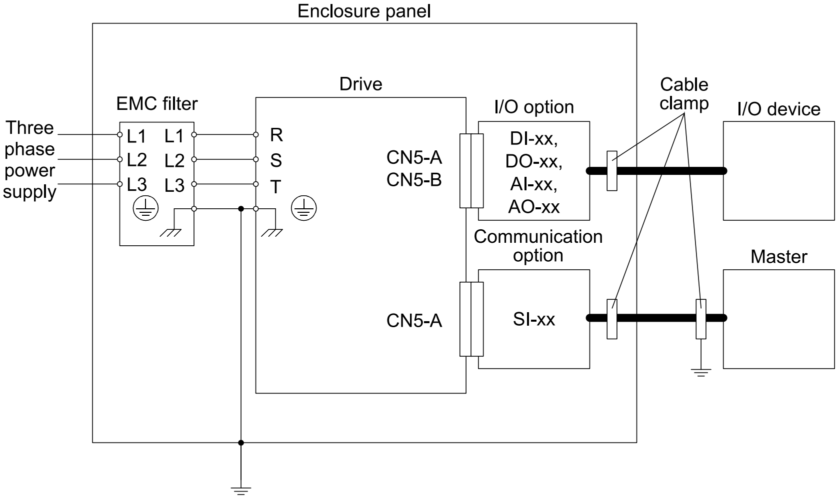
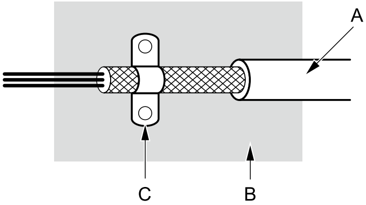


Figure 10.4 Option Installation for CE Compliance: FP605

3. Ground the largest possible surface area of the shield to the metal panel. Yaskawa recommends using cable clamps.



A - **Braided shield cable**
B - **Metal panel**
C - **Cable clamp (conductive)**

Figure 10.5 Ground Area

11 Precautions for Korean Radio Waves Act

Figure 11.1 KC Mark

This product confirms to broadcast and communications equipment for business use (Class A) and are designed for use in locations other than in ordinary houses.

Drives that bear the Korea Certification (KC) mark conform to the Korean Radio Waves Act. Be careful when you use the drive in Korea under the following conditions.

Table 11.1 Precaution When You Use this Drive

Precautions
This equipment is evaluated for compatibility for use in a business environment and may cause radio interference in a domestic environment.

Note:

The user guide applies only to “Business Broadcasting Communication Equipment”.

Comply with the EMC Directive to conform to the Korean Radio Act.

12 Specifications

◆ Specifications

Table 12.1 Option Specifications

Items	Specifications
Model	SI-N3
Supported Messages	• Group 2 Server (UCMM capable). • Explicit Messages: Fragmentation is supported. Up to 32 bytes can be input and output. • Polled I/O Messages: Fragmentation is not supported. Up to 8 bytes can be input and output. • Faulted Node Recovery/Offline Connection Set Messages/Automatic Device Replacement (ADR). • Change of State Message (COS). COS can be used as an I/O Input Assembly.
I/O Assembly Instance	Input: 21 types (4 - 8 bytes) Output: 21 types (4 - 8 bytes)
DeviceNet Specification	Conformance Level 27: Passed
DeviceNet Profile	AC Drive
Input Power	Power Supply Voltage: 11 Vdc - 25 Vdc Current: 40 mA
Connector Type	5-pin open-style screw connector
Physical Layer Type	Isolated Physical Layer CAN transceiver + photocoupler
MAC ID Setting	Programmable from drive keypad or network: MAC ID: 0 - 63
Communications Speed/Baud Rate	Programmable from drive keypad or network: • 125/250/500 kbps • Auto Baud Rate • Idle Mode Detect • Heartbeat
Ambient Temperature	-10 °C to +50 °C (14 °F to +122 °F)
Humidity	Up to 95% RH (non-condensing)
Storage Temperature	-20 °C to +60 °C (-4 °F to 140 °F) allowed for short-term transport of the product

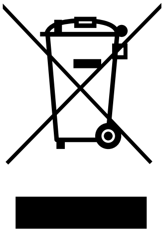
Items	Specifications
Area of Use	Indoors and not near: • Oil mist, corrosive gas, flammable gas, or dust • Radioactive materials or flammable materials, including wood • Dangerous gases or fluids • Salt • Direct sunlight • Falling objects
Altitude	Up to 1000 m (3281 ft.)

13 Disposal

◆ Disposal Instructions

Correctly dispose of the product and packing material as specified by applicable regional, local, and municipal laws and regulations.

◆ WEEE Directive



The wheelie bin symbol on this product, its manual, or its packaging identifies that you must recycle it at the end of its product life.

You must discard the product at an applicable collection point for electrical and electronic equipment (EEE). Do not discard the product with usual waste.

Revision History

Date of Publication	Revision Number	Section	Revised Content
September 2022	1	All	Revision: Reviewed and corrected entire documentation
		Chapters 2 to 5	Deletion: Information on Z1000
		Chapters 3, 4	Revision: LED label for FP605
		Chapter 11	Addition: Precautions for Korean Radio Waves Act
March 2022	-	-	First Edition This manual is created based on TOBP C730600 84E<6>-0.

YASKAWA AC Drive Option

DeviceNet

Installation Manual

DRIVE CENTER (INVERTER PLANT)
2-13-1, Nishimiyaichi, Yukuhashi, Fukuoka,
824-8511, Japan
Phone: +81-930-25-2548 Fax: +81-930-25-3431
www.yaskawa.co.jp

YASKAWA ELECTRIC CORPORATION
New Pier Takeshiba South Tower, 1-16-1, Kaigan,
Minatoku, Tokyo, 105-6891, Japan
Phone: +81-3-5402-4502 Fax: +81-3-5402-4580
www.yaskawa.co.jp

YASKAWA AMERICA, INC.
2121, Norman Drive South, Waukegan, IL 60085, U.S.A.
Phone: +1-800-YASKAWA (927-5292) or +1-847-887-7000
Fax: +1-847-887-7310
www.yaskawa.com

YASKAWA ELÉTRICO DO BRASIL LTDA.
777, Avenida Piraporinha, Diadema, São Paulo,
09950-000, Brasil
Phone: +55-11-3585-1100 Fax: +55-11-3585-1187
www.yaskawa.com.br

YASKAWA EUROPE GmbH
Hauptstraβe 185, 65760 Eschborn, Germany
Phone: +49-6196-569-300 Fax: +49-6196-569-398
www.yaskawa.eu.com
E-mail: info@yaskawa.eu.com

YASKAWA ELECTRIC KOREA CORPORATION
18F, Hi Investment & Securities Building, 66 Yeoui-daero,
Yeongdeungpo-gu, Seoul, 07325, Korea
Phone: +82-2-784-7844 Fax: +82-2-784-8495
www.yaskawa.co.kr

YASKAWA ASIA PACIFIC PTE. LTD.
30A, Kallang Place, #06-01, 339213, Singapore
Phone: +65-6282-3003 Fax: +65-6289-3003
www.yaskawa.com.sg

YASKAWA ELECTRIC (THAILAND) CO., LTD.
59, 1F-5F, Flourish Building, Soi Ratchadapisek 18,
Ratchadapisek Road, Huaykwang, Bangkok, 10310,
Thailand
Phone: +66-2-017-0099 Fax: +66-2-017-0799
www.yaskawa.co.th

YASKAWA ELECTRIC (CHINA) CO., LTD.
22F, Link Square 1, No.222, Hubin Road, Shanghai,
200021, China
Phone: +86-21-5385-2200 Fax: +86-21-5385-3299
www.yaskawa.com.cn

**YASKAWA ELECTRIC (CHINA) CO., LTD.
BEIJING OFFICE**
Room 1011, Tower W3 Oriental Plaza, No. 1,
East Chang An Avenue,
Dong Cheng District, Beijing, 100738, China
Phone: +86-10-8518-4086 Fax: +86-10-8518-4082

YASKAWA ELECTRIC TAIWAN CORPORATION
12F, No. 207, Section 3, Beishin Road, Shindian District,
New Taipei City 23143, Taiwan
Phone: +886-2-8913-1333
Fax: +886-2-8913-1513 or +886-2-8913-1519
www.yaskawa.com.tw

YASKAWA INDIA PRIVATE LIMITED
#17/A, Electronics City, Hosur Road, Bengaluru,
560 100 (Karnataka), India
Phone: +91-80-4244-1900 Fax: +91-80-4244-1901
www.yaskawaindia.in

YASKAWA

YASKAWA ELECTRIC CORPORATION

In the event that the end user of this product is to be the military and said product is to be employed in any weapons systems or the manufacture thereof, the export will fall under the relevant regulations as stipulated in the Foreign Exchange and Foreign Trade Regulations. Therefore, be sure to follow all procedures and submit all relevant documentation according to any and all rules, regulations and laws that may apply.

Specifications are subject to change without notice for ongoing product modifications and improvements.

© 2022 YASKAWA ELECTRIC CORPORATION

TOEPC73060084

MANUAL NO. TOEP C730600 84B <1>-0
Published in Japan September 2022
22-3-23
Original Instructions

目次

1. ご使用になる前に . . . 6
取扱説明書について . . . 6
本書中の用語，略称について . . . 6
登録商標について . . . 6
安全に関するシンボルマーク . . . 7
安全上のご注意 . . . 7

2. 概要 . . . 8
対応するインバータ . . . 8
GA500への取付けについて . . . 9

3. 製品が届いたら . . . 10
梱包内容の確認 . . . 11
必要な工具 . . . 12

4. オプション各部の名称 . . . 13
オプション . . . 13
端子台CN1 . . . 13
LED表示 . . . 13
電源投入直後のLEDテスト . . . 15

5. 取付けと配線 . . . 16
安全上のご注意 . . . 16
インバータへの取付けと配線手順 . . . 17
取付けと配線手順A . . . 17
取付けと配線手順B . . . 22
取付けと配線手順C . . . 27
接続図 . . . 36
通信ケーブルの配線 . . . 36

終端抵抗の接続 38
MAC IDの設定方法 38
パラメータF6-50［DeviceNet MAC ID］（MAC IDの設定） 38
通信速度の設定 38
通信速度の自動検出（F6-51 = 4［DeviceNet通信速度 = 自動検出］） 38
EDSファイル 38

6. 関連するパラメータ 39

7. DeviceNetのメッセージ構成 45
DeviceNetにおけるインバータのPolledコネクション設定 45
DeviceNetでのインバータ操作 48
Polledアセンブリのクイックガイド 48
出力アセンブリ／インバータ入力（マスタ→インバータ） 48
入力アセンブリ／インバータ出力（インバータ→マスタ） 49

8. 異常診断とその対策 50
インバータ側で表示される異常コード 50
異常 50
軽故障・警告 52
オプションの種類と接続コネクタ 52

9. ケーブルの配線長 53
幹線 53
支線 53

10. 欧州規格対応上の注意事項 54
EMC指令への適合条件 54
設置方法 54

11. 韓国電波法 57

12. 仕様 57
仕様 57

13. 廃棄 58
廃棄に関する注意事項 58
WEEE指令 59

14. 保証について 59
無償保証期間と保証範囲 59
無償保証期間 59
有償修理期間 59

保証範囲 59
保証責務の除外 60
本製品の適用について 60

改版履歴 61

1 ご使用になる前に

◆ 取扱説明書について

資料	内容
安川インバータ オプション DeviceNet通信 取扱説明書 （本書）	最初にお読みください。 本製品をお使いいただくうえで基本となる，配線，設定，機能，異常診断について説明しています。ご購入時，オプションに同梱されています。
安川インバータ オプション DeviceNet通信 テクニカルマニュアル 資料番号：SIJP C730600 84	本製品についてさらに詳しい使い方が知りたいときにお読みください。製品には同梱されておりませんので，当社の製品・技術情報サイト（http://www.e-mechatronics.com/）からご覧ください。
安川インバータ 取扱説明書	本オプションを取付けるインバータの取扱説明書を参照してください。 本オプションをお使いいただくうえで基本となる，据え付け，配線，操作手順，機能，異常診断，保守点検を詳細に説明しています。 パラメータの基本設定や，調整方法についても説明しています。 クイックスタートガイド，インバータに同梱されています。テクニカルマニュアルは，インバータには同梱されておりませんので，当社の製品・技術情報サイト（http://www.e-mechatronics.com/）からご覧ください。

◆ 本書中の用語，略称について

用語	定義
オプション	安川インバータDeviceNet通信オプションSI-N3
キーパッド	• HOAオペレータ • LCDオペレータ • LEDオペレータ • HOAキーパッド • LCDキーパッド • LEDキーパッド
Hex.（例: 900（Hex.））	16進表記

◆ 登録商標について

- DeviceNetは，ODVA（Open DeviceNet Vendor Association, Inc）の登録商標です。

- その他，本文中に記載してある会社名，製品名は，各社の商標または登録商標です。

◆ 安全に関するシンボルマーク

オプションの配線，設定，操作をする前に，本書をよくお読みください。オプションは，本書の記載内容と現地の規格に従って設置してください。

次のシンボルマークは，本書内での安全に関する重要な記載を示すために使用されます。これらの注意事項をお守りいただけない場合は，死亡または重傷につながる可能性や，本製品や関連機器及びシステムの破損につながるおそれがあります。

⚠ 危険 取扱いを誤った場合に，死亡または重傷につながる危険が生じる可能性があり，その危険の切迫度が高いことが想定されます。

⚠ 警告 取扱いを誤った場合に，死亡または重傷につながる危険が生じる可能性があります。

⚠ 注意 取扱いを誤ると，軽傷を受ける危険が生じる可能性があります。

通知 取扱いを誤った場合に，物的損害が発生するおそれがあります。

■ 安全上のご注意

一般注意事項
• 取扱説明書に掲載している図解は，細部を説明するために，カバーまたは安全のための遮へい物を取り外 した状態で描かれている場合があります。この製品を運転するときは，必ず規定どおりのカバーや遮へい物を元通りに戻し，取扱説明書に従って運転してください。 • 取扱説明書に掲載している図は，代表事例であり，お届けした製品と異なる場合があります。 • 取扱説明書は，製品の改良や仕様変更，及び取扱説明書自体の使いやすさの向上のために適宜変更することがあります。 • 損傷や紛失などにより，取扱説明書を注文される場合は，当社代理店または取扱説明書の裏表紙に記載し ている最寄りの当社営業所に，表紙の資料番号を連絡してください。

⚠ 危険 本書に記載された，安全にかかわるすべての情報にご留意ください。警告事項をお守りいただけない場合は，死亡または重傷につながるおそれもありますので，ご留意ください。貴社または貴社の顧客において，本書の記載内容を守らないことによって生じた，傷害や機器の破損に対して，当社は一切の責任を負いかねます。

⚠ 警告 感電防止のために: インバータやオプションの回路を変更しないでください。インバータやオプションの回路を変更すると，死亡または重傷のおそれがあります。製品が破損した場合の修理についても当社の保証外とさせていただきます。貴社及び貴社顧客において製品の改造がなされた場合は，当社ではいかなる責任も負いかねます。

通知 機器破損防止のために: 梱包用木質材料の消毒や除虫が必要な場合は，必ずくん蒸以外の方法を採用してください。例: 熱処理（材心温度56 °C［133 °F］以上で30分間以上）また，梱包後に全体を処理する方法ではなく，梱包前の材料の段階で処理してください。くん蒸処理をした木質材料にて電気製品（単体または機械などに搭載したもの）を梱包した場合，そこから発生するガスや蒸気によって電子部品が致命的なダメージを受けることがあります。特にハロゲン系消毒剤（フッ素／塩素／臭素／ヨウ素など）はコンデンサ内部の腐食の原因となり，DOPガス（フタル酸エステル）は樹脂類のひび割れの原因となります。

2 概要

本製品は，当社製インバータをオープンフィールドネットワークDeviceNetに接続し，上位装置とのデータ通信を可能にするためのオプションです。

DeviceNetは，産業用機器（リミットスイッチ，光電センサ，モータスタータ，プロセスセンサ，押しボタンスイッチ，インバータなど）及び制御機器（コントローラ，パソコンなど）をネットワークに接続するための通信プロトコルです。DeviceNetはシンプルなネットワーキングソリューションです。産業用オートメーション機器の配線や設置にかかるコストと時間を節約し，複数のベンダによる同種の構成要素に相互互換性を持たせることを可能とします。

DeviceNetはオープンなネットワーク規格です。

インバータにオプションを装着することで，DeviceNet通信マスタから次の操作ができます。

- インバータの運転／停止
- インバータの運転状況のモニタ
- インバータのパラメータの設定変更／参照

図 2.1 DeviceNet認証ロゴマーク

◆ 対応するインバータ

本オプションは，次のインバータに対応しています。

表 2.1 対応するインバータ

インバータ	形式
A1000	すべて
E1000	すべて
H1000	すべて
L1000A *1	すべて
U1000 *1	すべて
Z1000U *1	すべて
GA500	すべて
GA700 *2	すべて

インバータ	形式
GA800 *2	すべて
FP605 *2	すべて

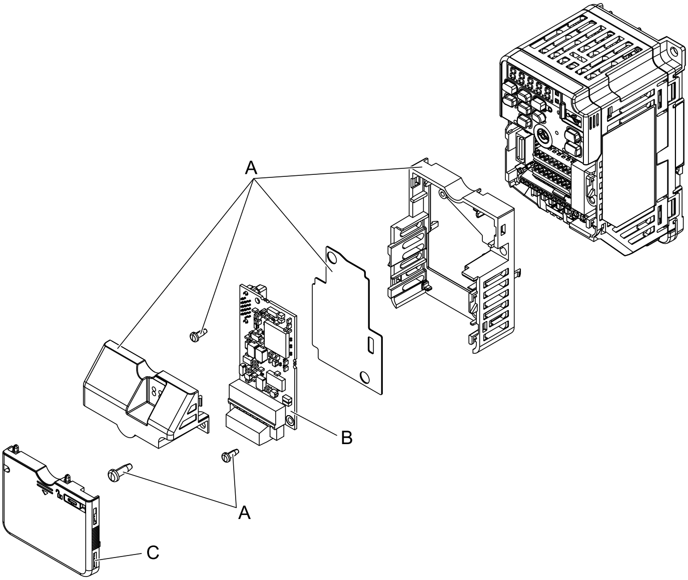
*1 L1000A，U1000，Z1000Uにオプションを装着する場合は，オプションのソフトウェアバージョンが1112以降であることを確認してください。
*2 GA500，GA700，GA800，FP605にオプションを取付ける場合は，オプションのソフトウェアバージョンが1115以降であることを確認してください。

（注）
- オプションのソフトウェアバージョンは梱包箱のラベルにあるPRG欄，または基板表面に記載されています。
- 北米または南米地域のお客様へ：
  ご使用のインバータが表 2.1に記載されていない場合は，次のWebページを参照して，本取扱説明書がご使用のインバータに対応していることを確認してください。Webページには，各インバータに対応するオプションの取扱説明書のリスト，及びPDFをダウンロードするためのリンクが記載されています。
  Webページを参照または**QR**コードをスキャンしてください。
  http://www.yaskawa.com/optionlookup

◆ GA500への取付けについて

オプションをGA500に取付けるには，別売の通信オプションケース（形式: JOHB-GA50）が必要です。

詳細については，通信オプションケースのマニュアルを参照してください。



A - 通信オプションケース（別売）構成品
B - オプション
C - フロントカバー

図 2.2 通信オプションケース（JOHB-GA50）

3 製品が届いたら

製品がお手元に届きましたら，次の項目を確認してください。

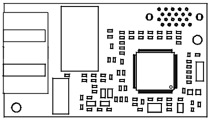
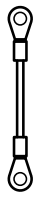
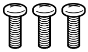
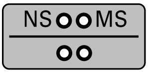
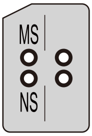
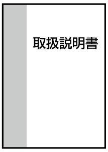
- オプションに傷や汚れが付いていないか，外観を点検してください。
製品を搬送するときの損傷は当社の保証範囲外とさせていただきます。製品に損傷があった場合は，直ちに運送業者にご連絡ください。

通知 **機器破損防止のために：破損した部品をインバータやオプションに使用しないでください。取り扱いを誤ると，インバータやオプションが破損するおそれがあります。**

- ご注文どおりの製品かどうか，基板に印刷している形式を確認してください。印刷場所については図 4.1を参照してください。
- 製品に不具合がありましたら，直ちにご購入いただいた代理店または当社の営業所へご連絡ください。

◆ 梱包内容の確認

表 3.1 梱包内容

梱包品			数量
オプション			1
リード線（接地用） *1			1
ねじ（M3）			3 *2
LEDラベル	1000シリーズ, Z1000U		1
	GA500, GA700, GA800		1
取扱説明書			1

*1　GA700，GA800ではリード線は使用しません。
*2　GA700，GA800ではねじを2個使用します。

（注） FP605用のLEDラベルはFP605本体に同梱されています。

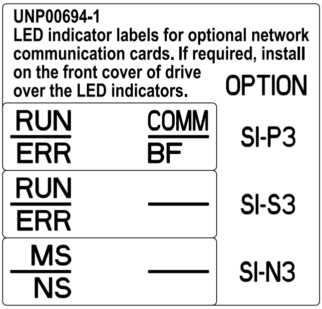


図 3.1 FP605用LEDラベル

◆ 必要な工具

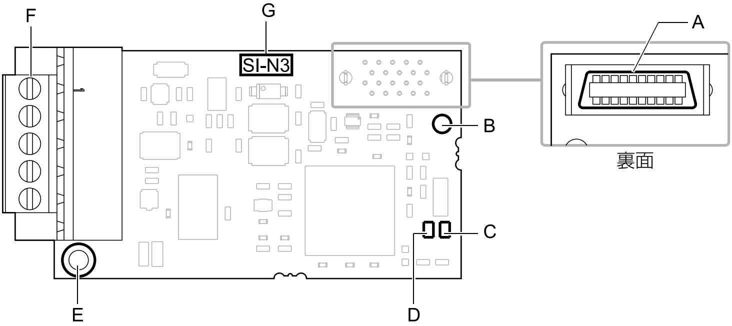
オプションをインバータに取付けるときに次の工具が必要です。

- ドライバ⊕（M3 *1）
- ドライバ⊖（先端部厚さ：0.4 mm，先端幅：2.5 mm）
- ニッパ
- やすり，または紙やすり

*1 インバータのねじの大きさはインバータの容量によって異なります。インバータのねじの大きさに合わせて，ドライバを用意してください。

4　オプション各部の名称

◆ オプション



A - インバータ接続用コネクタ（CN5）
B - 取付穴
C - LED（MS） *1
D - LED（NS） *1
E - 接地端子（FE）（取付穴） *2
F - 端子台CN1
G - 製品形式

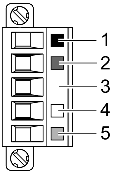
図 4.1 オプション

*1　LEDの表示内容については，「*LED*表示」（13 ページ）を参照してください。
*2　オプションを取付けるときに，必ず同梱のリード線（接地用）を接続してください。GA700，GA800では，リード線を接続する必要はありません。

◆ 端子台CN1

端子台が，基板に付属されています。この端子台を使用して，オプションをDeviceNetネットワークに接続します。

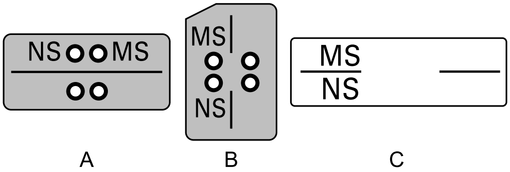
表 4.1 端子台の詳細

図	ピン番号	端子色	記号	詳細
	1	黒	V-	通信電源GND
	2	青	CAN_L	通信データLow側
	3	-	Shield	シールド線
	4	白	CAN_H	通信データHigh側
	5	赤	V+	通信電源DC24 V

◆ LED表示

オプションには2種類のLEDがあります。

- MS（モジュールステータス）
- NS（ネットワークステータス）



A - 1000シリーズ, Z1000U

B - GA500, GA700, GA800

C - FP605 *1

図 4.2 LED配置

*1 下地が透明で文字が白のLEDラベルです。1000シリーズ用，Z1000U用のLEDラベルとFP605用のLEDラベルを取り違えないようにしてください。FP605用のLEDラベルはFP605本体に同梱されています。

電源投入後，自己診断（約2秒）を行います。

その後，表 4.2の動作状態でLEDが点灯／点滅します。

自己診断中のLED表示の組合せについては，表 4.3を参照してください。

表 4.2 LED表示

LEDの名称	表示		動作状態	詳細（主な異常）
	色	状態		
MS	消灯		電源OFF	電源が供給されていない
	緑	点灯	動作中	正常に動作している
	緑	点滅	スタンバイ中	設定に不備や誤りがあり，調整が必要である • 通信速度の設定間違い • MAC IDの重複
	赤	点灯	回復不可能な異常	回復不可能な異常を検出した 電源を遮断し再投入しても回復しない場合，オプションの交換が必要となる場合がある
	赤	点滅	回復可能な異常	回復可能な異常を検出した
	赤／緑	点滅	セルフテスト中	自己診断テスト中である
NS	消灯		電源OFF／オフライン	オンラインになっていない • 重複MAC IDテストが完了していない • 電源が供給されていない

LEDの名称	表示		動作状態	詳細（主な異常）
	色	状態		
	緑	点灯	オンラインかつ接続中	オンラインかつコネクションが確立されている • 他ノードとの間に1つ以上のコネクションが確立されている
	緑	点滅	オンラインだが未接続	オンラインだがコネクションがまったく確立されていない • 重複MAC IDテストを完了したが，他ノードとの間にコネクションがない
	赤	点灯	リンク異常	通信デバイスの異常を検出した • ネットワーク上で通信不能となるようなエラーが検出された（重複MAC IDまたはバスオフ）
	赤	点滅	コネクションタイムアウト	1つ以上のコネクションがタイムアウト状態である
	赤／緑	点滅	通信異常	特定の通信異常 • ネットワークアクセスエラーを検出し通信異常状態に入った • その後，Identify communication faultリクエストを受信した

■ 電源投入直後のLEDテスト

電源投入時，LEDテストが行われます。LEDテストが行われた後，準備が完了となり，LEDは表 4.2に示す状態になります。

表 4.3 電源投入直後のLEDランプの点灯シーケンス

順序	MS（Module Status）	NS（Network Status）	点灯時間（ms）
1	緑	消灯	250
2	赤	消灯	250
3	緑	緑	250
4	緑	赤	250
5	緑	消灯	-

5 取付けと配線

◆ 安全上のご注意

⚠ 危険 感電防止のために：電源が入っている状態で，点検や配線作業を行わないでください。配線や修理を行う前に，すべての機器の電源をOFFにし，最低でも警告ラベルに記載されている時間は待機してください。インバータの電源をOFFにしても内部のコンデンサには電圧が残存しています。主回路直流電圧がDC50 Vを下回るとCHARGEランプが消灯します。表示灯がすべて消灯したら，主回路直流電圧を測定して安全基準に達したことを確認してください。この操作を怠ると，死亡または重傷を受けるおそれがあります。

⚠ 警告 感電防止のために：カバー類を外したまま，インバータを運転しないでください。カバーや遮へい物を元の位置に取付けてから，インバータを運転してください。インバータは本取扱説明書にしたがって使用してください。本取扱説明書に掲載している図解は，細部を説明するために，カバーまたは安全のための遮へい物を取り外した状態で描かれている場合があります。カバーや安全のための遮へい物がインバータから取り外されている場合，死亡または重傷のおそれがあります。

⚠ 警告 感電防止のために：電気工事の専門家以外は，据え付け／配線，保守，点検，部品交換，修理をしないでください。専門家以外が作業を行うと，死亡または重傷のおそれがあります。

⚠ 警告 感電防止のために：通電中は，インバータのカバーを取り外したり，回路基板に触れたりしないでください。インバータの電源がONの状態でインバータ内部に触れると，死亡または重傷のおそれがあります。

⚠ 警告 感電防止のために：破損したケーブルを使用したり，ケーブルに過度なストレスを与えたり，また，絶縁物に損傷を与えたりしないでください。破損したケーブルを使用すると，死亡または重傷のおそれがあります。

⚠ 警告 火災防止のために：端子ねじは，本書に記載した締め付けトルクで締め付けてください。締め付けトルクが不十分だと，接続部分のオーバヒートによる火災で死亡または重傷につながるおそれがあります。指定した締め付けトルク以上で締め付けると，機器の誤動作・端子台の破損及び火災のおそれがあります。

通知 機器破損防止のために：オプションを扱うときは，静電気放電（ESD）対策の決められた手順に従ってください。取扱いを誤ると，静電気によって，基板上の回路が破損するおそれがあります。

通知 機器破損防止のために：インバータの電圧出力中は，電源を外さないでください。取扱いを誤ると，インバータが破損するおそれがあります。

通知 機器破損防止のために：破損した機器を運転しないでください。明らかな破損や紛失した部品がある機器を接続したり，操作しないでください。さらに機器の破損が進行するおそれがあります。

通知 当社の推奨するケーブルを使用してください。推奨の接続ケーブル以外を使用した場合，機器の誤動作，破損の原因となります。

通知 機器破損防止のために：コネクタはしっかりと挿入してください。機器の誤動作，破損の原因となります。

通知 機器破損防止のために：インバータとその他の機器の配線が完了したら，すべての配線が正しいかどうか確認してください。接続を誤ると，オプションが破損するおそれがあります。

◆ インバータへの取付けと配線手順

使用するインバータによって取付けと配線手順が異なります。

以下の表を参考にして，ご使用のインバータへの取付けと配線手順を確認してください。

表 5.1 インバータへの取付けと配線手順

インバータ	取付けと配線手順	参照ページ
A1000	取付けと配線手順A	17
E1000	取付けと配線手順A	17
H1000	取付けと配線手順A	17
L1000A	取付けと配線手順A	17
U1000	取付けと配線手順A	17
Z1000U	取付けと配線手順A	17
GA500	*1 *2	-
GA700	取付けと配線手順B	22
GA800	取付けと配線手順B	22
FP605	取付けと配線手順C	27

*1　GA500をご使用の場合，通信オプションケース（JOHB-GA50）のマニュアルを参照してください。

*2　GA500にオプションを取付ける場合は，オプションのソフトウェアバージョンが1115以降であることを確認してください。

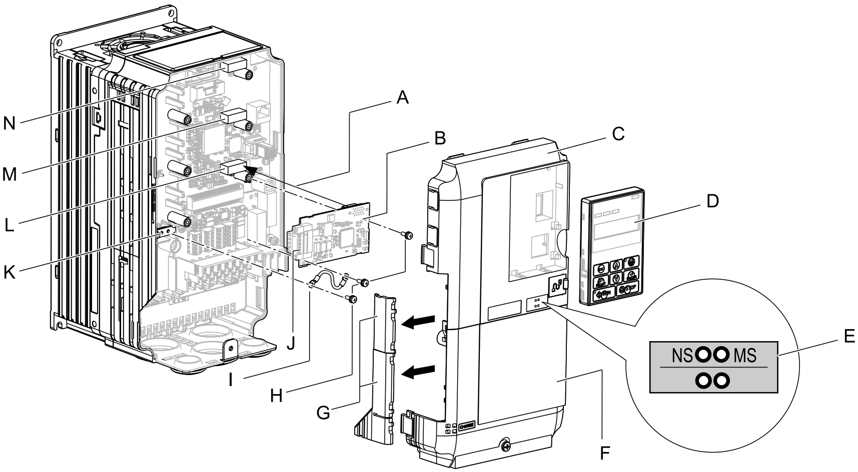
■ 取付けと配線手順A

ここでは1000シリーズへの取付けと配線手順を説明します。

取付けの前に

L1000A，U1000，Z1000Uにオプションを装着する場合は，オプションのソフトウェアバージョンが1112以降であることを確認してください。

必ずインバータの端子台を配線してから，オプションを取付けてください。インバータが正常に動作するか確認してから，オプションを接続してください。詳細は，インバータの取扱説明書を参照してください。



A - 接続コネクタ（CN5）を差し込む。
B - オプション
C - フロントカバー
D - キーパッド
E - LEDラベル
F - ターミナルカバー
G - ケーブル配線スペースカバー（切り取り可能）
H - ねじ
I - リード線
J - 端子台（CN1）
K - インバータ側接地端子（FE）
L - 接続コネクタCN5-A
M - 接続コネクタCN5-B（本オプションでは使用できません。）
N - 接続コネクタCN5-C（本オプションでは使用できません。）

図 5.1 インバータ各部の名称

オプションの取付け

次の手順に従ってオプションを取付けます。

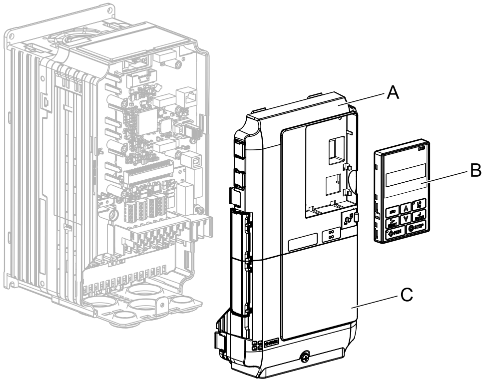
危険 感電防止のために: 電源が入っている状態で，点検や配線作業を行わないでください。配線や修理を行う前に，すべての機器の電源をOFFにし，最低でも警告ラベルに記載されている時間は待機してください。インバータの電源をOFFにしても内部のコンデンサには電圧が残存しています。主回路直流電圧がDC50 Vを下回るとCHARGEランプが消灯します。表示灯がすべて消灯したら，主回路直流電圧を測定して安全基準に達したことを確認してください。この操作を怠ると，死亡または重傷を受けるおそれがあります。

1. キーパッド（B），フロントカバー（A），ターミナルカバー（C）を取り外します。

   インバータの主回路電源をOFFにし，インバータに記載された時間以上待ちます。CHARGEランプがすべて消灯したことを確認してから，キーパッドとフロントカバーを取り外してください。詳細は，インバータの取扱説明書を参照してください。

このオプションは，インバータの制御基板にあるCN5-Aコネクタにだけ接続できます。

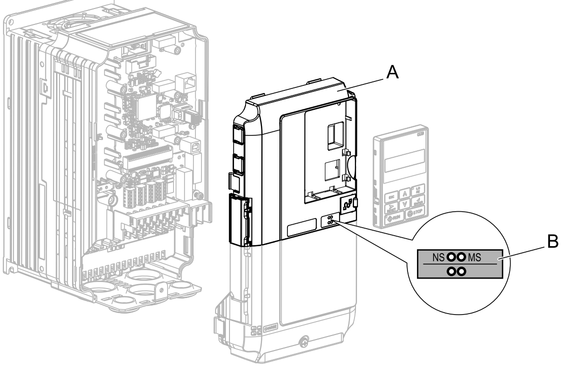
通知 機器破損防止のために：オプションを扱うときは，静電気放電（**ESD**）対策の決められた手順に従ってください。取扱いを誤ると，静電気によって，基板上の回路が破損するおそれがあります。



A - フロントカバー
B - キーパッド
C - ターミナルカバー

図 5.2 キーパッド，フロントカバー，ターミナルカバーの取り外し

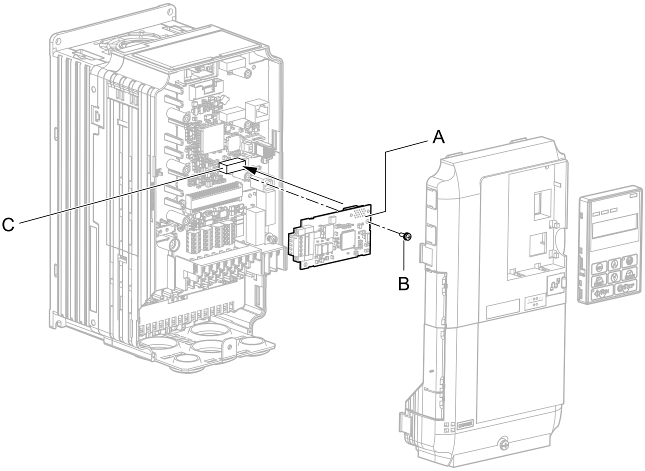
2. フロントカバー（A）とキーパッドを取り外した状態で，LEDラベル（B）をフロントカバー下部の図に示す位置に貼り付けます。



A - フロントカバー
B - **LED**ラベル

図 5.3 LEDラベルの貼り付け

3. オプション（A）をインバータのCN5-Aコネクタ（C）に接続し，同梱のねじ（B）で固定します。



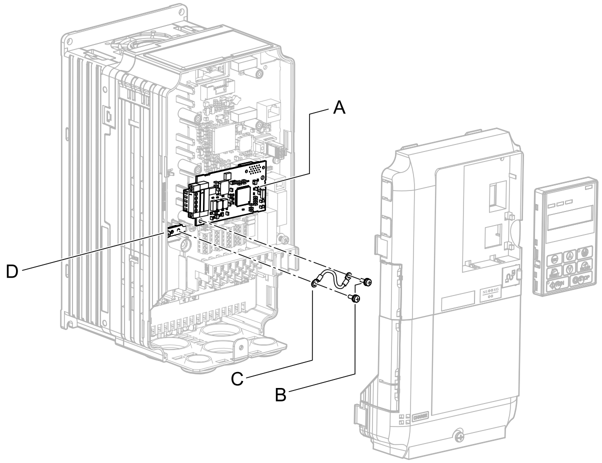
A - オプション
B - ねじ
C - 接続コネクタ**CN5-A**

図 **5.4** オプションの取付け

4. 同梱のリード線（C）をねじ（B）でインバータの接地端子（D）に接続し，もう一方をオプション（A）の接地端子（取付穴）に接続します。

ねじを次に示す締め付けトルクで締め付けてください。

- 0.5 N·m～0.6 N·m（4.4 in·lb～5.3 in·lb）



A - オプション
B - ねじ
C - リード線
D - インバータ側接地端子（**FE**）

図 **5.5** リード線の接続

（注） インバータ側の接地端子には2つしかねじ穴がありません。オプションを3枚取付ける場合は，リード線の端子を重ねて接続します。

5. ケーブルを配線します。

インバータによって配線方法が異なります。

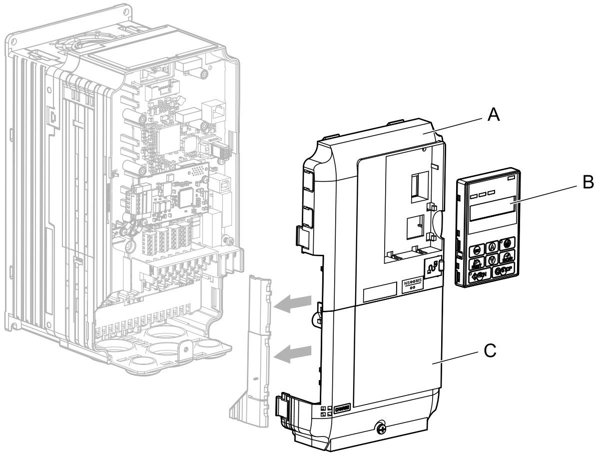
DeviceNet通信ケーブルを端子台（CN1）に取付けてください。通信ケーブルは，主回路配線や他の動力線，電力線と分離して配線してください。詳細は，「通信ケーブルの配線」（36 ページ）を参照してください。

通知 機器破損防止のために：オプションを扱うときは，静電気放電（**ESD**）対策の決められた手順に従ってください。取扱いを誤ると，静電気によって，基板上の回路が破損するおそれがあります。

6. フロントカバー（A），ターミナルカバー（C）及びキーパッド（B）をインバータに取付けます。

詳細は，インバータの取扱説明書を参照してください。

通知 ケーブルをフロントカバーとインバータの間に挟み込まないでください。取り扱いを誤ると，インバータが誤動作するおそれがあります。



A - フロントカバー
B - キーパッド
C - ターミナルカバー

図 5.6 フロントカバー，ターミナルカバー及びキーパッドの取付け

7. 「関連するパラメータ」（39 ページ）のパラメータを設定します。

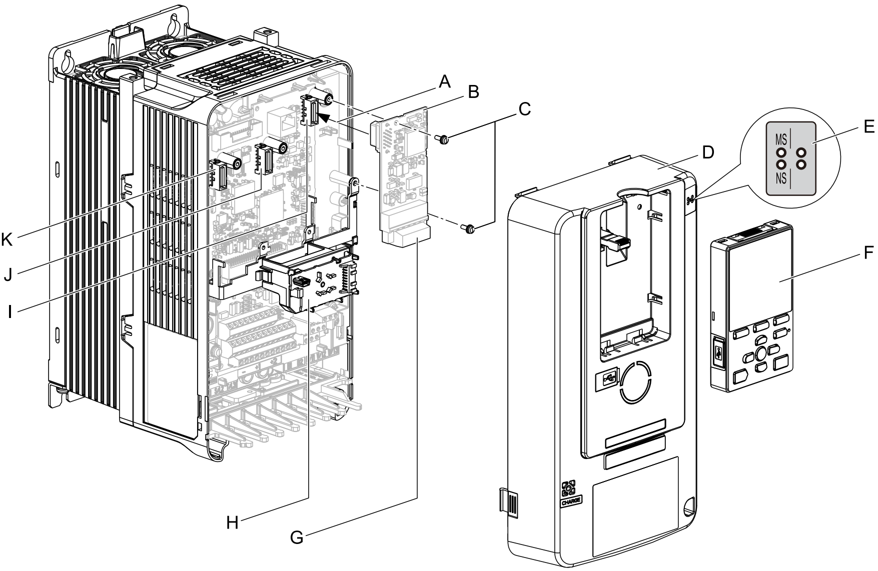
■ 取付けと配線手順B

ここではGA700，GA800への取付けと配線手順を説明します。

取付けの前に

GA700，GA800にオプションを装着する場合は，オプションのソフトウェアバージョンが1115以降であることを確認してください。

必ずインバータの端子台を配線してから，オプションを取付けてください。インバータが正常に動作するか確認してから，オプションを接続してください。インバータの接続，配線に際しては，インバータの取扱説明書を参照してください。



A - 接続コネクタ（CN5）を差し込む。
B - オプション
C - ねじ
D - フロントカバー
E - LEDラベル
F - キーパッド
G - 端子台（CN1）
H - LEDステータスリング基板
I - 接続コネクタCN5-A
J - 接続コネクタCN5-B（本オプションでは使用できません。）
K - 接続コネクタCN5-C（本オプションでは使用できません。）

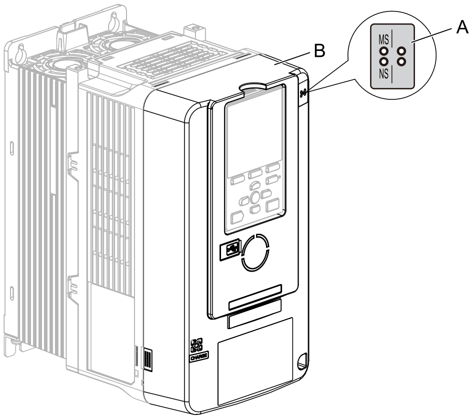
図 5.7 インバータ各部の名称

オプションの取付け

次の手順に従ってオプションを取付けます。

⚠ 危険 **感電防止のために：電源が入っている状態で，点検や配線作業を行わないでください。配線や修理を行う前に，すべての機器の電源をOFFにし，最低でも警告ラベルに記載されている時間は待機してください。インバータの電源をOFFにしても内部のコンデンサには電圧が残存しています。主回路直流電圧がDC50 Vを下回るとCHARGEランプが消灯します。表示灯がすべて消灯したら，主回路直流電圧を測定して安全基準に達したことを確認してください。この操作を怠ると，死亡または重傷を受けるおそれがあります。**

1. LEDラベル（A）をフロントカバー（B）右上部の図に示す位置に貼り付けます。



A -　LEDラベル　　**B -　フロントカバー**

図 **5.8 LED**ラベルの貼り付け

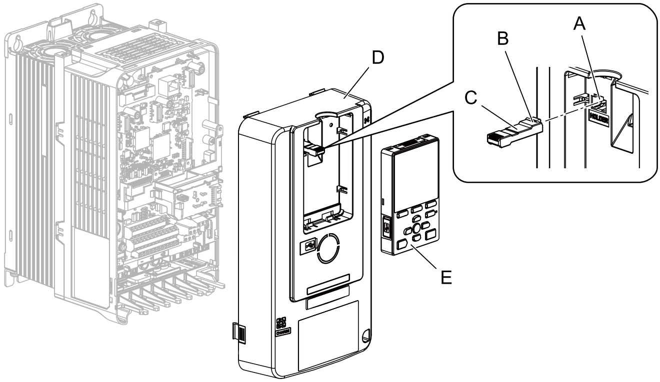
2. キーパッド（E）とフロントカバー（D）を取り外します。

インバータの主回路電源をOFFにし，インバータに記載された時間以上待ちます。CHARGEランプがすべて消灯したことを確認してから，キーパッドとフロントカバーを取り外してください。詳細は，インバータの取扱説明書を参照してください。

このオプションは，インバータの制御基板にあるCN5-Aコネクタにだけ接続できます。

通知　機器破損防止のために：オプションを扱うときは，静電気放電（**ESD**）対策の決められた手順に従ってください。取扱いを誤ると，静電気によって，基板上の回路が破損するおそれがあります。

（注）　キーパッドをインバータから取り外し，キーパッドコネクタをインバータのホルダに取付けた後で，フロントカバーを取り外してください。



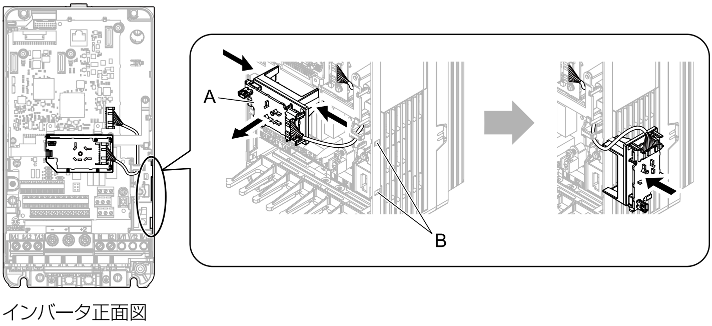
A - ホルダ
B - つめ
C - キーパッドコネクタ
D - フロントカバー
E - キーパッド

図 **5.9** キーパッドとフロントカバーの取り外し

3. LEDステータスリング基板（A）を取り外して仮置き用のフック穴（B）に取付けます。

   詳細は，インバータの取扱説明書を参照してください。

   通知 **LED**ステータスリング基板のケーブルコネクタを取り外さないでください。取り扱いを誤ると，インバータが誤動作または破損するおそれがあります。



A - **LED**ステータスリング基板
B - 仮置き用フック穴

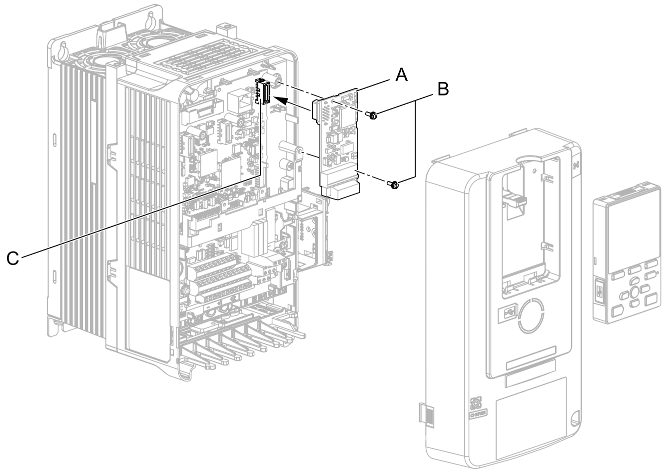
図 **5.10** **LED**ステータスリング基板の取り外し

4. オプション（A）をインバータのCN5-Aコネクタ（C）に接続し，同梱のねじ（B）で固定します。

ねじを次に示す締め付けトルクで締め付けてください。

- 0.5 N·m〜0.6 N·m（4.4 in·lb〜 5.3 in·lb）

（注） 1. 同梱のリード線の接続は不要です。使用しないでください。
2. GA700，GA800ではねじを2個使用します。
3. 本オプションは，ねじ3個とリード線1本を同梱しています。



A - オプション
B - ねじ
C - 接続コネクタCN5-A

図 5.11 オプションの取付け

5. DeviceNet通信ケーブルを端子台（CN1）に取付けます。

通信ケーブルは，主回路配線や他の動力線，電力線と分離して配線してください。詳細については，「通信ケーブルの配線」（36 ページ）を参照してください。

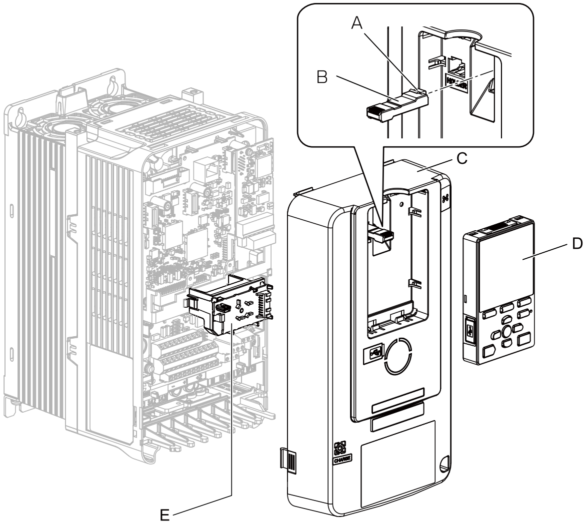
通知 機器破損防止のために: オプションを扱うときは，静電気放電（ESD）対策の決められた手順に従ってください。取扱いを誤ると，静電気によって，基板上の回路が破損するおそれがあります。

6. LEDステータスリング基板（E），フロントカバー（C），キーパッド（D）をインバータに取付けます。

詳細は，インバータの取扱説明書を参照してください。

通知 ケーブルをフロントカバーまたはLEDステータスリング基板とインバータの間に挟み込まないでください。取り扱いを誤ると，インバータが誤動作するおそれがあります。

（注） • フロントカバーをインバータに取付けた後で，キーパッドコネクタを元の位置に戻し，キーパッドを取付けてください。
• キーパッドコネクタは必ずつめのある方をインバータに差し込んでください。



A - つめ
B - キーパッドコネクタ
C - フロントカバー
D - キーパッド
E - LEDステータスリング基板

図 5.12 LEDステータスリング基板，フロントカバー，キーパッドの取付け

7. 「関連するパラメータ」（39 ページ）のパラメータを設定します。

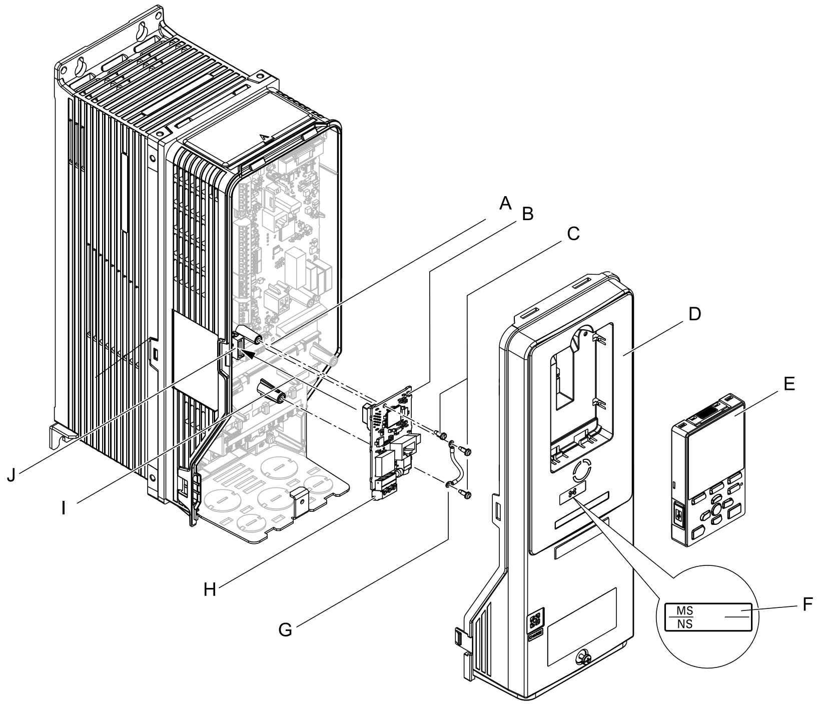
■ 取付けと配線手順C

ここではFP605への取付けと配線手順を説明します。

取付けの前に

FP605にオプションを取付ける場合は，オプションのソフトウェアバージョンが1115以降であることを確認してください。

必ずインバータの端子台を配線してから，オプションを取付けてください。インバータが正常に動作するか確認してから，オプションを接続してください。詳細は，インバータの取扱説明書を参照してください。



A - インバータ側接地端子（FE）
B - オプション
C - ねじ
D - フロントカバー
E - キーパッド
F - LEDラベル
G - リード線
H - 端子台（CN1）
I - 接続コネクタCN5-Aを差し込む。
J - 接続コネクタCN5-A

図 5.13 インバータ各部の名称

オプションの取付け

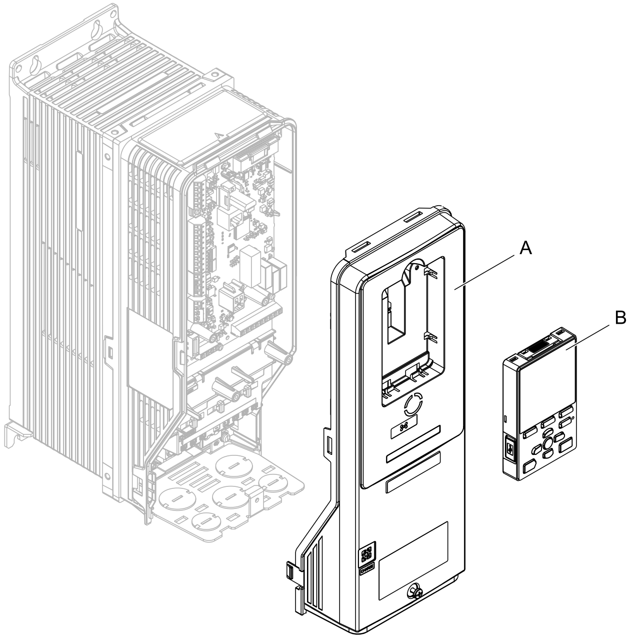
次の手順に従ってオプションを取付けます。

⚠ 危険　感電防止のために：電源が入っている状態で，点検や配線作業を行わないでください。配線や修理を行う前に，すべての機器の電源をOFFにし，最低でも警告ラベルに記載されている時間は待機してください。インバータの電源をOFFにしても内部のコンデンサには電圧が残存しています。主回路直流電圧がDC50 Vを下回るとCHARGEランプが消灯します。表示灯がすべて消灯したら，主回路直流電圧を測定して安全基準に達したことを確認してください。この操作を怠ると，死亡または重傷を受けるおそれがあります。

1. キーパッド（B），フロントカバー（A）を取り外します。

インバータの主回路電源をOFFにし，インバータに記載された時間以上待ちます。CHARGEランプがすべて消灯したことを確認してから，キーパッドとフロントカバーを取り外してください。詳細は，インバータの取扱説明書を参照してください。

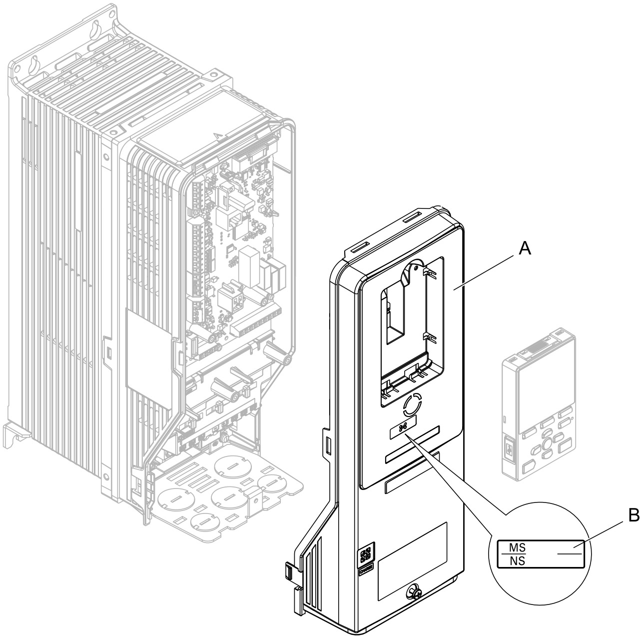
通知 機器破損防止のために：オプションを扱うときは，静電気放電（**ESD**）対策の決められた手順に従ってください。取扱いを誤ると，静電気によって，基板上の回路が破損するおそれがあります。



A - フロントカバー　　**B -** キーパッド

図 5.14 キーパッド，フロントカバーの取り外し

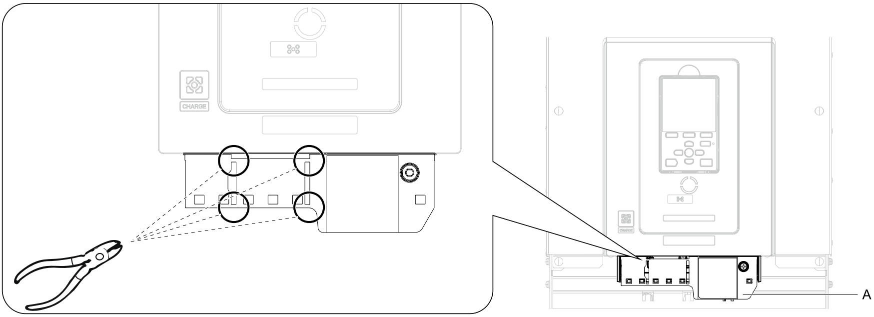
2. フロントカバー（A）とキーパッドを取り外した状態で，LEDラベル（B）をフロントカバー下部の図に示す位置に貼り付けます。



A - フロントカバー　　**B -** **LED**ラベル

図 **5.15 LED**ラベルの貼り付け

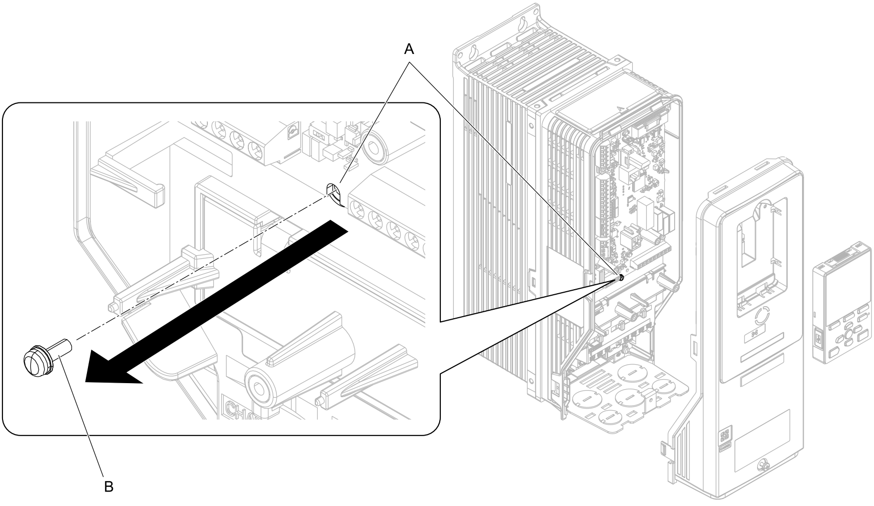
（注） FP605のCIPR-FP65x2143～2396，4156～4720を使用する場合は，図 5.16に従ってフェースプレートをカットしてからLEDラベルを貼り付けてください。



A - フェースプレート

図 5.16 FP605のCIPR-FP65x2143～2396，4156～4720のフェースプレートをカットする

3. 接地端子（A）のねじ（B）を取り外します。



A - インバータ側接地端子（**FE**）　**B -** ねじ

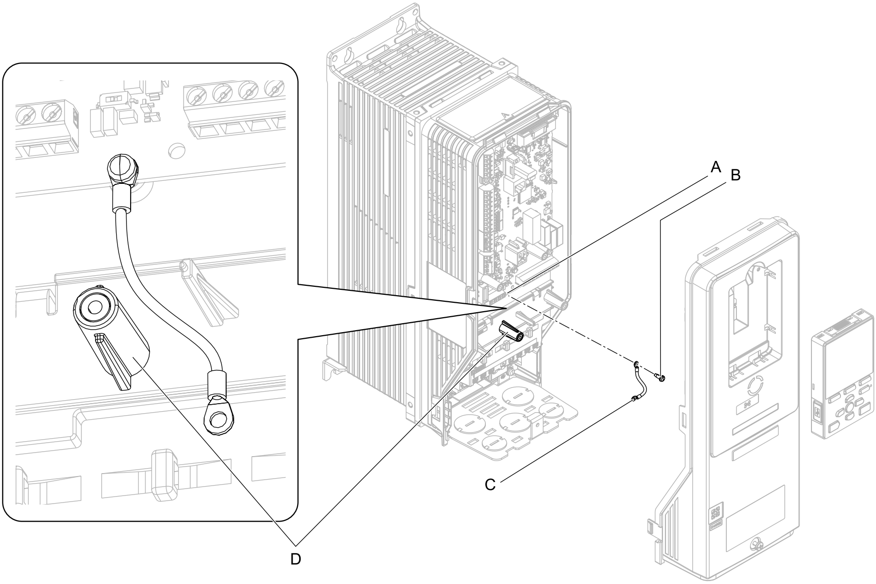
図 5.17 ねじを取り外す

4. 同梱のリード線（C）をねじ（B）でインバータの接地端子（A）に接続します。

   ねじを次に示す締め付けトルクで締め付けてください。

   - 0.5 N·m～0.6 N·m（4.4 in·lb～5.3 in·lb）

（注）　ケーブルはボス（D）の右側を通してください。



A -　インバータ側接地端子（**FE**）
B -　ねじ
C -　リード線
D -　ボス

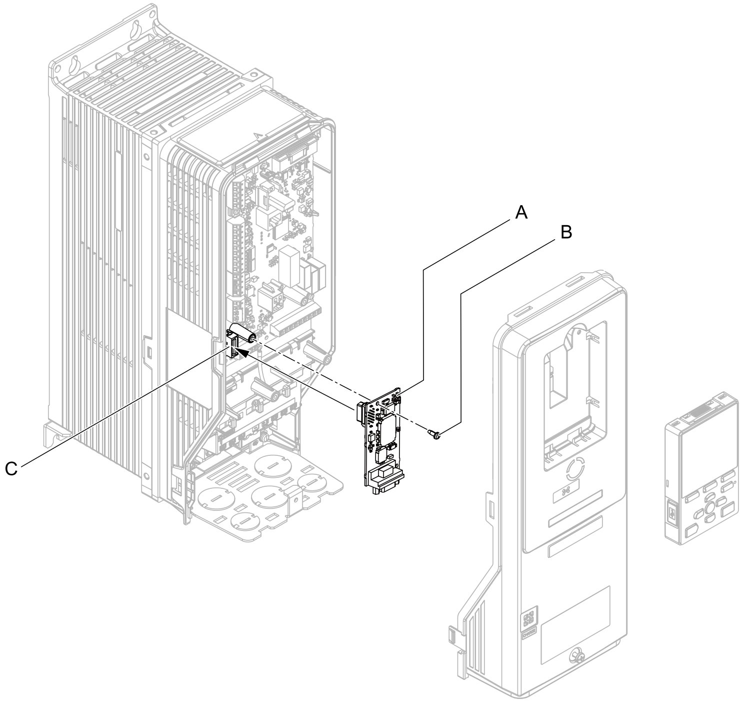
図 5.18 リード線の取付け

5. オプション（A）をインバータのコネクタCN5-A（C）に接続し，同梱のねじ（B）で固定します。

ねじを次に示す締め付けトルクで締め付けてください。

- 0.5 N·m〜0.6 N·m（4.4 in·lb〜5.3 in·lb）

（注）
1. FP605ではねじを2個使用します。
2. 本オプションは，ねじ3個とリード線1本を同梱しています。

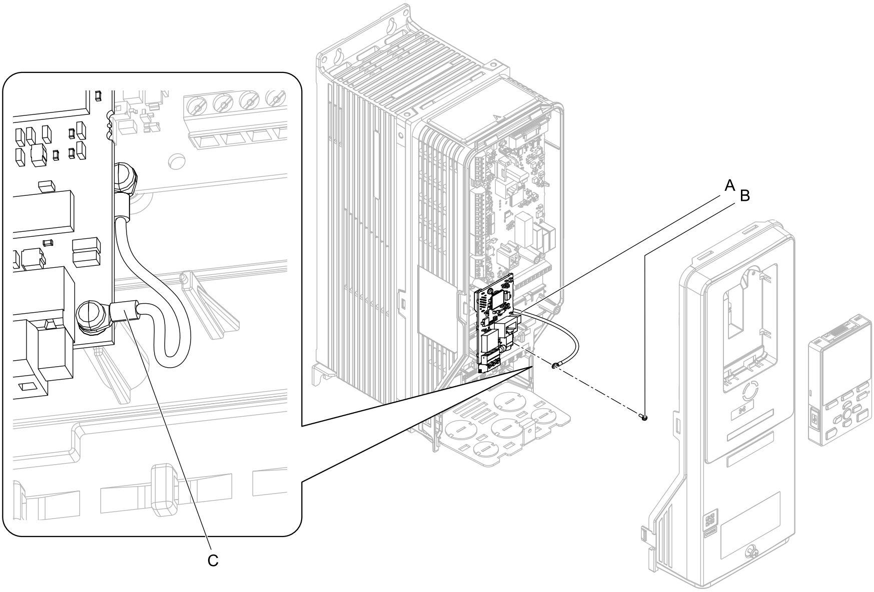


A - オプション
B - ねじ
C - 接続コネクタCN5

図 **5.19** オプションの取付け

6. リード線（A）をねじ（B）でオプションの接地端子（取付穴）に接続します。ねじを次に示す締め付けトルクで締め付けてください。
   - 0.5 N·m～0.6 N·m（4.4 in·lb～5.3 in·lb）

（注） 圧着端子（C）の向き，ケーブル配線ルートは図 5.20の通り行ってください。



A - リード線
B - ねじ
C - 圧着端子

図 **5.20** リード線の接続

7. DeviceNet通信ケーブルを端子台（CN1）に配線します。

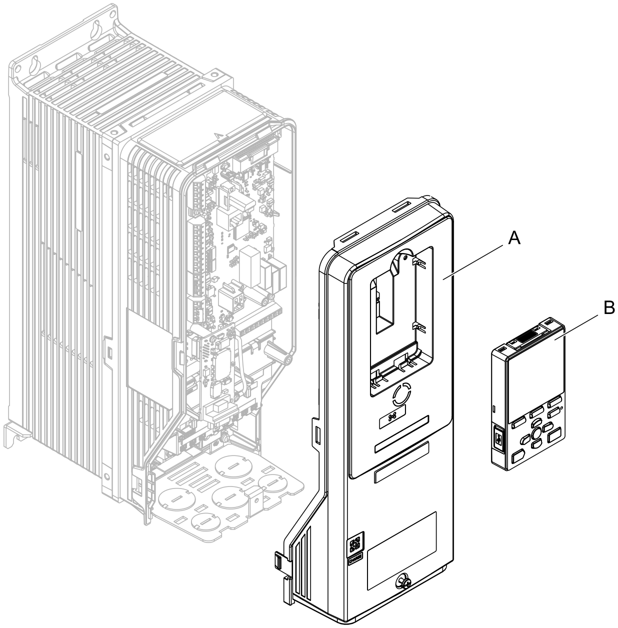
通信ケーブルは，主回路配線や他の動力線，電力線と分離して配線してください。通信ケーブルは確実に接続してください（図 5.22参照）。詳細は，「通信ケーブルの配線」（36 ページ）を参照してください。

通知 機器破損防止のために: オプションを扱うときは，静電気放電（**ESD**）対策の決められた手順に従ってください。取扱いを誤ると，静電気によって，基板上の回路が破損するおそれがあります。

8. フロントカバー（A）及びキーパッド（B）をインバータに取付けます。

詳細は，インバータの取扱説明書を参照してください。

通知 ケーブルをフロントカバーとインバータの間に挟み込まないでください。取り扱いを誤ると，インバータが誤動作するおそれがあります。



A - フロントカバー　　**B -** キーパッド

図 5.21 フロントカバー及びキーパッドの取付け

9. 「関連するパラメータ」（39 ページ）のパラメータを設定します。

◆ 接続図

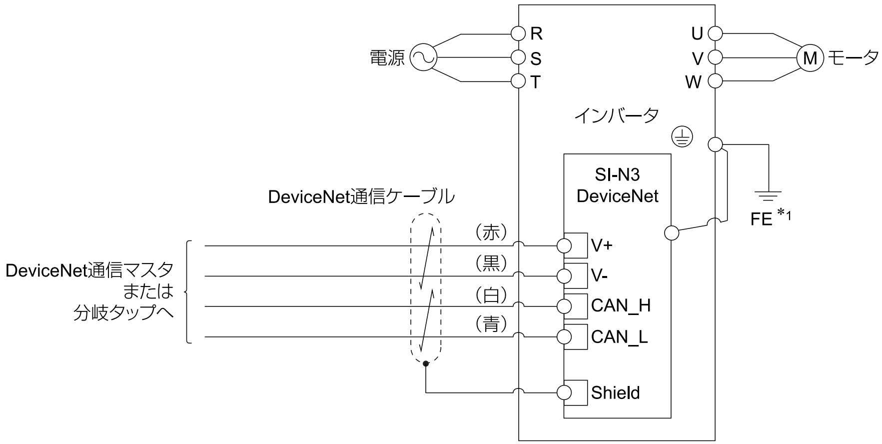


図 5.22 オプションの接続例

*1　1000シリーズ，GA500, FP605をご使用の場合はオプションのFE端子は付属のリード線を使用し，インバータの接地端子と必ず接続してください。GA700，GA800をご使用の場合はオプションのFE端子をグランドプレートにねじで固定してください。

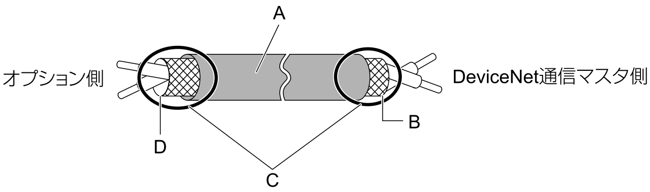
◆ 通信ケーブルの配線

次の手順に従って通信ケーブルを配線してください。

（注） 通信ケーブルは，DeviceNet専用の通信ケーブルを選定してください。通信ケーブル長の詳細については，「ケーブルの配線長」（53 ページ）を参照してください。通信ケーブルの仕様，お問い合わせ先については，ODVAのホームページを参照してください。

ODVAホームページ　http://www.odva.org/

1. **図 5.23のとおりにDeviceNet専用ケーブルを末端処理します。**



A -　外被
B -　シールド外覆
C -　熱収縮チューブやテープなどで絶縁してください。
D -　シールド外覆

図 5.23 シールド線の末端処理

2. 図 5.24のとおりにオプションにケーブルを接続します。

   端子台CN1のプラグをソケットに取付ける際は，プラグの左右の取付けねじがきちんと締まっていることを確認してください。

   ねじを次に示す締め付けトルクで締め付けてください。

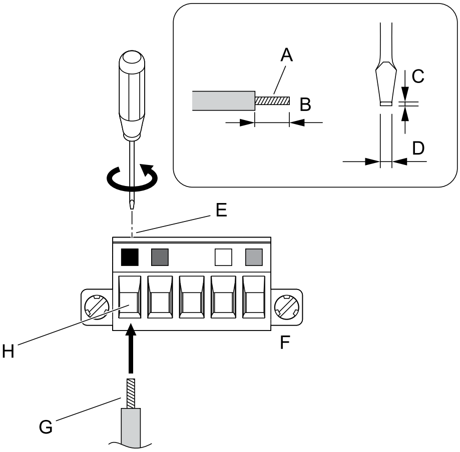
   • 0.5 N·m〜0.6 N·m（4.4 in·lb〜 5.3 in·lb）

3. すべてのケーブルが確実に固定され，ケーブルの被覆が端子台の挿入部に噛み込んでいないことを確認します。

   はみ出している心線はすべて切断してください。

警告 火災防止のために：端子ねじは，本書に記載した締め付けトルクで締め付けてください。締め付けトルクが不十分だと，接続部分のオーバヒートによる火災で死亡または重傷につながるおそれがあります。指定した締め付けトルク以上で締め付けると，機器の誤動作・端子台の破損及び火災のおそれがあります。

通知 シールド線が他の信号線や機器に接触しないようにしてください。絶縁テープや絶縁チューブで絶縁してください。絶縁を怠ると，回路の短絡によってインバータまたは機器の動作不良を起こすおそれがあります。



A - ケーブルの先端処理（ケーブルの被覆をむいたら心線がばらばらにならないよう，指で軽く心線をより直してください。）

B - 約5.5 mm（棒端子を使用しないとき）

C - 先端部厚さ0.4 mm以下

D - 2.5 mm以下

E - 締め付けトルク: 0.5 N·m〜0.6 N·m（4.4 in·lb〜 5.3 in·lb）

F - 端子台CN1

G - DeviceNet通信ケーブル（ハンダ処理をしないこと）

H - ねじを緩めて，挿入部が開口したらケーブルを挿入してください。

図 5.24 通信ケーブルの配線

◆ 終端抵抗の接続

終端抵抗（121 Ω，±1%，1/4W）を幹線の両端に取付けてください。終端抵抗の詳細については，ODVAのホームページを参照してください。

ODVAホームページ　http://www.odva.org/

◆ MAC IDの設定方法

■ パラメータF6-50［DeviceNet MAC ID］（MAC IDの設定）

設定範囲：0～64

MAC IDはパラメータF6-50で設定します。MAC IDの設定範囲は0 - 63となります。それ以外のMAC IDはネットワークで設定することができません。

F6-50に設定したMAC IDを有効にするためには，インバータ電源の再投入が必要です。

◆ 通信速度の設定

通信速度はパラメータF6-51［DeviceNet通信速度］で設定します。設定可能な通信速度は125 kbps, 250 kbps, 500 kbpsです。

表 5.2 パラメータF6-51［DeviceNet通信速度］の設定

内容	設定値
125 kbps	0
250 kbps	1
500 kbps	2
ネットワークから設定	3
自動検出	4

■ 通信速度の自動検出（F6-51 = 4［DeviceNet通信速度 = 自動検出］）

通信速度を自動的に検出する場合は，F6-51 = 4［DeviceNet通信速度 = 自動検出］に設定してください。これにより，オプションがネットワークに合わせた適切な通信速度を検出し，自動設定します。

（注）　通信速度を自動検出する場合は，2つ以上のノードがDeviceNetネットワークに接続されている必要があります。自動検出に失敗した場合は，インバータのキーパッドに“bUS”が表示されます。また，オプションのLEDのNSが消灯し，MSが点滅（緑）の状態となります。

◆ EDSファイル

オプションを取付けたインバータの通信を簡単に実行するには，EDSファイルを当社の製品・技術情報サイト（http://www.e-mechatronics.com/）からダウンロードしてください。

（注） EDSファイルは，安川インバータオプションSI-N3を対象としたものをダウンロードしてください。誤ったEDSファイルをダウンロードした場合は，本製品はネットワーク内のスレーブとして動作しません。

6 関連するパラメータ

オプションを使用する際に関連のあるパラメータを次に示します。すべてのパラメータの設定が正しいか確認してから，通信を開始してください。

（注） Hex.: 通信でパラメータを変更する場合に用いるMEMOBUSアドレスを16進数で示します。

No.（Hex.）	名称	内容	出荷時設定（設定範囲）
b1-01（0180）	周波数指令選択1	周波数指令の入力方法を選択します。 0 : キーパッド 1 : 制御回路端子（アナログ入力） 2 : MEMOBUS通信 3 : オプションカード 4 : パルス列入力 （注） • マスタからオプションを利用してインバータを運転／停止する場合はb1-02 = 3［運転指令選択1 = オプションカード］に設定するか，アセンブリかControl SupervisorオブジェクトのNet controlビットを設定してください。周波数を設定する場合はb1-01 = 3に設定するか，アセンブリかAC/DCオブジェクトのNet referenceビットを設定してください。 • 出荷時設定値は，使用するインバータによって異なります。詳細については，各インバータの取扱説明書を参照してください。	1（0 - 4）
b1-02（0181）	運転指令選択1	運転指令の入力方法を選択します。 0 : キーパッド 1 : 制御回路端子（シーケンス入力） 2 : MEMOBUS通信 3 : オプションカード （注） マスタからオプションを利用してインバータを運転／停止する場合はb1-02 = 3に設定するか，アセンブリかControl SupervisorオブジェクトのNet controlビットを設定してください。周波数を設定する場合はb1-01 = 3［周波数指令選択1 = オプションカード］に設定するか，アセンブリかAC/DCオブジェクトのNet referenceビットを設定してください。	1（0 - 3）
F6-01（03A2）	bUSエラー検出時動作選択	bUS［オプション通信異常］を検出したときのインバータの動作を選択します。 0 : 減速停止	1（0 - 5）

No. （Hex.）	名称	内容	出荷時設定 （設定範囲）
		1 : フリーラン停止 2 : 非常停止 3 : 運転継続 4 : 運転継続（d1-04） 5 : 減速停止（自動復帰） **（注）** • 3または4に設定すると，異常発生時にもインバータ単体で運転を継続します。安全を確保する別の手段（非常停止スイッチなど）を準備してください。 • 設定値4及び5が設定可能かどうかは，各インバータの取扱説明書を参照してください。A1000を使用する場合，ソフトウェアバージョン1021以降のインバータで使用できます。 • 1000シリーズを使用する場合，インバータのソフトウェアバージョンによって設定範囲が異なります。詳細は，各インバータの取扱説明書を参照してください。	
F6-02 （03A3）	EF0検出条件	EF0［通信オプションカード外部異常］が検出される条件を選択します。 0 : 常時検出 1 : 運転中検出	0 （0，1）
F6-03 （03A4）	EF0検出時動作選択	EF0［通信オプションカード外部異常］を検出したときのインバータの動作を選択します。 0 : 減速停止 1 : フリーラン停止 2 : 非常停止 3 : 運転継続（アラーム表示だけ） **（注）** 3に設定すると，異常発生時にもインバータ単体で運転を継続します。安全を確保する別の手段（非常停止スイッチなど）を準備してください。	1 （0 - 3）
F6-06 （03A7）	通信オプショントルク指令/トルクリミット選択	通信オプションからのトルク指令及びトルクリミットの有効／無効を選択します。 0 : 無効 1 : 有効 **（注）** • 使用するインバータによって有効な制御モードが異なります。 –1000シリーズ A1-02 = 3, 6, 7［制御モード選択 = PG付きベクトル制御，PM用PGなしアドバンストベクトル制御，PM用PG付きベクトル制御］に設定したとき，有効です。 この場合，d5-01［トルク制御選択］の設定によってトルク指令／トルクリミットが変わります。 d5-01 = 0［速度制御］: トルクリミット値	0 （0，1）

No. （Hex.）	名称	内容	出荷時設定 （設定範囲）
		d5-01 = 1［トルク制御］：トルク指令値 A1-02 = 6の場合は，トルクリミット値です。 –GA500 A1-02 = 2, 6, 8［制御モード選択 = PGなしベクトル制御，PM用PGなしアドバンストベクトル制御，EZベクトル制御］に設定したとき，有効です。設定値は，トルクリミット値です。 –GA700，GA800 A1-02 = 2，3，4，6，7，8［制御モード選択 = PGなしベクトル制御，PG付きベクトル制御，PGなしアドバンストベクトル制御，PM用PGなしアドバンストベクトル制御，PM用PG付きベクトル制御，EZベクトル制御］に設定したとき，有効です。 この場合，d5-01［トルク制御選択］の設定によってトルク指令／トルクリミットが変わります。 d5-01 = 0［速度制御］：トルクリミット値 d5-01 = 1［トルク制御］：トルク指令値 A1-02 = 2，8の場合は，トルクリミット値です。 –FP605 A1-02 = 8［制御モードの選択= EZベクトル制御］に設定したとき，トル クリミットが有効です。 • F6-06 = 1に設定した場合，通信からトルク指令／トルクリミットを設定しないとモータが回らない場合があります。	
F6-07 （03A8）	NetRef/ComRef優先選択	0 : NetRef/ComRef指令優先 1 : 多段速指令優先 **（注）** GA500を使用する場合，F6-07の出荷時設定は1です。	0 （0，1）
F6-08 （036A）	通信パラメータリセット	A1-03［イニシャライズ］によってインバータを初期化するときに，F6-xx/F7-xxを初期化するかどうかを選択します。 0 : F6/F7パラメータを初期化しない 1 : F6/F7パラメータを初期化する **（注）** 設定値を1に設定し，A1-03でインバータを初期化しても，F6-08の設定値は，変更されません。	0 （0，1）
F6-15 （0B5B）	通信オプションパラメータ更新	F6-xx/F7-xx変更の有効／無効を選択します。 0 : 電源再投入で更新 1 : すぐに更新 2 : 更新処理キャンセル **（注）** • 設定値を1または2に変更した後，F6-15の設定値は自動的に0に戻ります。	0 （0 - 2）

No.（Hex.）	名称	内容	出荷時設定（設定範囲）
		• ソフトウェアバージョンが1115以降のオプションで使用できます。1000シリーズでは設定できません。	
F6-50（03C1）	DeviceNet MAC ID	MAC Addressを設定します。 （注） • MAC IDの重複設定はできません。設定するMAC IDが他のノードで設定されていないか確認してください。 • 設定を変更した場合は，電源の再投入が必要です。 • 出荷時設定は仕向地によって異なります。仕向地別出荷時設定（例: CIMR-Vx，CIPR-GA70x）： –0: A（日本），B（中国），C（ヨーロッパ），D（インド），K（韓国），T（アジア） –64: U（アメリカ）	0（0 - 64）
F6-51（03C2）	DeviceNet通信速度	0 : 125 kbps 1 : 250 kbps 2 : 500 kbps 3 : ネットワークから設定 4 : 自動検出 （注） • 設定を変更した場合は，電源の再投入が必要です。 • 出荷時設定は仕向地によって異なります。仕向地別出荷時設定（例: CIMR-Vx，CIPR-GA70x）： –0: A（日本），B（中国），C（ヨーロッパ），D（インド），K（韓国），T（アジア） –64: U（アメリカ）	0（0 - 4）
F6-52（03C3）	DeviceNet PCA設定	DeviceNet通信マスタからインバータへ送られるデータのフォーマットを設定します。 （注） F6-52［PCA設定］とF6-53［PPA設定］の組合せが正しくない場合，出荷時設定に変更されます。	21（0 - 255）
F6-53（03C4）	DeviceNet PPA設定	インバータからDeviceNet通信マスタへ送られるデータのフォーマットを設定します。 （注） F6-52［PCA設定］とF6-53［PPA設定］の組合せが正しくない場合，出荷時設定に変更されます。	71（0 - 255）
F6-54（03C5）	アイドルモード時の異常検出	アイドルモード時に異常を検出するかを選択します。 0 : 検出あり 1 : 検出なし 2 : Vendor Specific 3 : 正転	0（0 - 4）

No. (Hex.)	名称	内容	出荷時設定 (設定範囲)
		4 : 逆転 (注) • 設定を変更した場合は，電源の再投入が必要です。 • 2に設定する場合，F6-01［bUSエラー検出時動作選択］を使用して，インバータの停止または運転継続を選択してください。	
F6-55 (03C6)	DeviceNet現在有効な通信速度	現在有効な通信速度をキーパッドから確認するためのパラメータです。モニタ専用です。 0 : 125 kbps 1 : 250 kbps 2 : 500 kbps	0 (0 - 2)
F6-56 (03D7)	DeviceNet速度スケール	DeviceNet通信マスタの速度スケールを設定します。	0 (-15 - +15)
F6-57 (03D8)	DeviceNet電流スケール	DeviceNet通信マスタの電流スケールを設定します。	0 (-15 - +15)
F6-58 (03D9)	DeviceNetトルクスケール	DeviceNet通信マスタのトルクスケールを設定します。	0 (-15 - +15)
F6-59 (03DA)	DeviceNet電力スケール	DeviceNet通信マスタの電力スケールを設定します。	0 (-15 - +15)
F6-60 (03DB)	DeviceNet電圧スケール	DeviceNet通信マスタの電圧スケールを設定します。	0 (-15 - +15)
F6-61 (03DC)	DeviceNetタイムスケール	DeviceNet通信マスタのタイムスケールを設定します。	0 (-15 - +15)
F6-62 (03DD)	DeviceNetハートビート	DeviceNet通信マスタのハートビートを設定します。0に設定すると，ハートビート機能は無効になります。	0 (0 - 10)
F6-63 (03DE)	DeviceNetネットワークから設定されたMAC ID	現在有効なDeviceNet通信のMAC IDをキーパッドで確認するためのパラメータです。モニタ専用です。 (注) 出荷時設定は仕向地によって異なります。仕向地別出荷時設定（例: CIMR-Vx，CIPR-GA70x）: • 0: A（日本），B（中国），C（ヨーロッパ），D（インド），K（韓国），T（アジア） • 64: U（アメリカ）	0 (0 - 63)
F6-64 (03DF)	Dynamic Out Assembly 109 Param1	MEMOBUSレジスタに書き込むConfigurable Output 1を設定します。 (注) ソフトウェアバージョン1111以降のオプションに対応します。	0 (0 - FFFF)

No. （Hex.）	名称	内容	出荷時設定 （設定範囲）
F6-65 （03E0）	Dynamic Out Assembly 109 Param2	MEMOBUSレジスタに書き込むConfigurable Output 2を設定します。 （注） ソフトウェアバージョン1111以降のオプションに対応します。	0 （0 - FFFF）
F6-66 （03E1）	Dynamic Out Assembly 109 Param3	MEMOBUSレジスタに書き込むConfigurable Output 3を設定します。 （注） ソフトウェアバージョン1111以降のオプションに対応します。	0 （0 - FFFF）
F6-67 （03E2）	Dynamic Out Assembly 109 Param4	MEMOBUSレジスタに書き込むConfigurable Output 4を設定します。 （注） ソフトウェアバージョン1111以降のオプションに対応します。	0 （0 - FFFF）
F6-68 （03E3）	Dynamic In Assembly 159 Param 1	MEMOBUSレジスタから読み出すConfigurable Input 1を設定します。 （注） ソフトウェアバージョン1111以降のオプションに対応します。	0 （0 - FFFF）
F6-69 （03E4）	Dynamic In Assembly 159 Param 2	MEMOBUSレジスタから読み出すConfigurable Input 2を設定します。 （注） ソフトウェアバージョン1111以降のオプションに対応します。	0 （0 - FFFF）
F6-70 （03C7）	Dynamic In Assembly 159 Param 3	MEMOBUSレジスタから読み出すConfigurable Input 3を設定します。 （注） ソフトウェアバージョン1111以降のオプションに対応します。	0 （0 - FFFF）
F6-71 （03C8）	Dynamic In Assembly 159 Param 4	MEMOBUSレジスタから読み出すConfigurable Input 4を設定します。 （注） ソフトウェアバージョン1111以降のオプションに対応します。	0 （0 - FFFF）
U6-97 （07F7）	OPT SPARE 4	オプションのソフトウェアバージョンを表示します。	-

No.（Hex.）	名称	内容	出荷時設定（設定範囲）
U6-98（07F8）	OPT前回の異常	オプションの前回の異常内容を表示します。 0 : 異常なし 1 : オプションカード異常 2 : PLCアイドル中 3 : 回復不可能な異常 1000 : 通信電源の遮断 1001 : 接続タイムオーバ 1002 : MAC IDの重複 1003 : Bus Off	-
U6-99（07F9）	OPT現在の異常	オプションの現在の異常内容を表示します。 0 : 異常なし 1 : オプションカード異常 2 : PLCアイドル中 3 : 回復不可能な異常 1000 : 通信電源の遮断 1001 : 接続タイムオーバ 1002 : MAC IDの重複 1003 : Bus Off	-

7　DeviceNetのメッセージ構成

この章では，DeviceNetネットワークでインバータを制御するための各種の方法を説明します。

◆ DeviceNetにおけるインバータのPolledコネクション設定

マスタからコマンドを受信する前に，インバータのDeviceNet Polledコネクションを下記のパラメータに設定する必要があります。

- F6-52［DeviceNet PCA設定］：Polled Consuming Assembly（PCA）
  - **（注）** インバータが受信する出力アセンブリ
- F6-53［DeviceNet PPA設定］：Polled Producing Assembly（PPA）
  - **（注）** インバータが送信する入力アセンブリ

出荷時設定では本オプションのコネクションパスは「DeviceNet拡張速度制御出力／DeviceNet拡張速度制御入力」となっています。

PCAアセンブリとPPAアセンブリにアクセスするには，2つの方法があります。

- EDSファイルとコンフィグレーションツールを使用してアクセスする。
  - **（注）** DN：Polled Configパラメータを使用することでアクセスが可能となります。

- コンフィグレーションツールからDeviceNetメッセージパスを発行してアクセスする。

  （注） DeviceNetコネクションオブジェクトでPCAまたはPPAを変更することができます。（クラス 5, インスタンス 1, アトリビュート 14と16）

Polled通信を行いたい場合は，表 7.1から一つのPCAまたはPPAアセンブリを選択してインバータに設定してください。

表 7.1 サポートしているPolledアセンブリ（PCA，PPA）

アセンブリ番号（Hex.）	内容	種別	バイト数
20（14）	DeviceNet基本速度制御出力　DeviceNet Basic Speed Control Output	PCA	4
21（15）	DeviceNet拡張速度制御出力（出荷時設定）　DeviceNet Extended Speed Control Output (Default Setting)	PCA	4
22（16）	DeviceNet速度/トルク制御出力　DeviceNet Speed and Torque Control Output	PCA	6
23（17）	DeviceNet拡張速度/トルク制御出力　DeviceNet Extended Speed and Torque Control Output	PCA	6
70（46）	DeviceNet基本速度制御入力　DeviceNet Basic Speed Control Input	PPA	4
71（47）	DeviceNet拡張速度制御入力（出荷時設定）　DeviceNet Extended Speed Control Input (Default Setting)	PPA	4
72（48）	DeviceNet速度/トルク制御入力　DeviceNet Speed and Torque Control Input	PPA	6
73（49）	DeviceNet拡張速度/トルク制御入力　DeviceNet Extended Speed and Torque Control Input	PPA	6
100（64）	（安川独自仕様アセンブリ）MEMOBUSメッセージ指令　MEMOBUS Message Command (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PCA	5
101（65）	（安川独自仕様アセンブリ）標準制御　Standard Control (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PCA	8
102（66）	（安川独自仕様アセンブリ）加減速時間　Accel/Decel Time (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PCA	8
103（67）*1	（安川独自仕様アセンブリ）3ワイヤ制御1　3-Wire Control 1 (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PCA	4
104（68）*1	（安川独自仕様アセンブリ）3ワイヤ制御ステータス1　3-Wire Control Status 1 (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PPA	4
105（69）	（安川独自仕様アセンブリ）動的拡張速度制御　Enhanced Speed Control, Dynamic (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PCA	8
106（6A）	（安川独自仕様アセンブリ）拡張制御　Enhanced Control (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PCA	8

アセンブリ番号（Hex.）	内容	種別	バイト数
107（6B）	（安川独自仕様アセンブリ）標準DI/DO制御　Standard DI/DO Control (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PCA	8
108（6C）	（安川独自仕様アセンブリ）動的拡張トルク制御　Enhanced Torque Control, Dynamic (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PCA	8
109（6D） *2	Dynamic Output Assembly（安川独自仕様アセンブリ）　Dynamic Output Assembly (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PCA	8
110（6E） *3	（安川独自仕様アセンブリ）3ワイヤ制御2　3-Wire Control2 (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PCA	4
120（78）	（安川独自仕様アセンブリ）速度指令1　Speed Command 1 (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PCA	4
121（79）	（安川独自仕様アセンブリ）トルク指令1　Torque Command 1 (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PCA	4
122（7A）	（安川独自仕様アセンブリ）速度指令2　Speed Command 2 (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PCA	6
123（7B）	（安川独自仕様アセンブリ）トルク指令2　Torque Command 2 (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PCA	6
124（7C）	（安川独自仕様アセンブリ）動的速度制御　Speed Dynamic Assy (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PCA	8
125（7D）	（安川独自仕様アセンブリ）動的トルク制御　Torque Dynamic Assy (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PCA	8
126（7E）	（安川独自仕様アセンブリ）速度/トルク制御　Speed/Torque Assy (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PCA	8
130（82）	（安川独自仕様アセンブリ）速度ステータス　Speed Status (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PPA	4
131（83）	（安川独自仕様アセンブリ）電流ステータス　Current Status (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PPA	4
132（84）	（安川独自仕様アセンブリ）速度/電流ステータス　Current & Speed Status (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PPA	6
134（86）	（安川独自仕様アセンブリ）動的速度ステータス　Speed Status Dynamic Assy (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PPA	8
135（87）	（安川独自仕様アセンブリ）動的電流ステータス　Current Status Dynamic Assy (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PPA	8
136（88）	（安川独自仕様アセンブリ）トルク/速度ステータス　Torque and Speed Status (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PPA	8
150（96）	（安川独自仕様アセンブリ）MEMOBUSメッセージ応答　MEMOBUS Message Reply (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PPA	5

アセンブリ番号（Hex.）	内容	種別	バイト数
151（97）	（安川独自仕様アセンブリ）標準ステータス1　Standard Status 1 (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PPA	8
152（98）	（安川独自仕様アセンブリ）標準ステータス2　Standard Status 2 (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PPA	8
155（9B）	（安川独自仕様アセンブリ）拡張動的速度ステータス　Enhanced Speed Status, Dynamic (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PPA	8
156（9C）	（安川独自仕様アセンブリ）拡張制御ステータス　Enhanced Control Status (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PPA	8
157（9D）	（安川独自仕様アセンブリ）標準DI/DOステータス　Standard DI/DO Status (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PPA	8
158（9E）	（安川独自仕様アセンブリ）拡張動的トルクステータス　Enhanced Torque Status, Dynamic (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PPA	8
159（9F）*2	（安川独自仕様アセンブリ）Dynamic Input Assembly　Dynamic Input Assembly (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PPA	8
160（A0）*3	安川独自仕様アセンブリ）3ワイヤ制御ステータス2　3-Wire Control Status2 (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PPA	4
199（C7）*1	（安川独自仕様アセンブリ）Change of State Response　Change of State Response (Vendor Specific Yaskawa Electric (YE) Assy)	PPA	8

*1　ソフトウェアバージョン1107以降のオプションに対応します。
*2　ソフトウェアバージョン1111以降のオプションに対応します。
*3　ソフトウェアバージョン1114以降のオプションに対応します。

◆ DeviceNetでのインバータ操作

■ Polledアセンブリのクイックガイド

Polledアセンブリ及び他のメッセージに関する詳細については，DeviceNet通信オプションのテクニカルマニュアルを参照してください。

■ 出力アセンブリ／インバータ入力（マスタ→インバータ）

インスタンス	バイト	ビット7	ビット6	ビット5	ビット4	ビット3	ビット2	ビット1	ビット0
20 基本速度制御　Basic Speed Control	0	-	-	-	-	-	異常リセット Fault Reset	-	正転 Run Fwd
	1	-							
	2	回転速度指令（下位バイト）　Speed Reference (Low Byte)							

インスタンス	バイト	ビット7	ビット6	ビット5	ビット4	ビット3	ビット2	ビット1	ビット0
	3	回転速度指令（上位バイト） Speed Reference (High Byte)							

インスタンス	バイト	ビット7	ビット6	ビット5	ビット4	ビット3	ビット2	ビット1	ビット0
21 拡張速度制御 Extended Speed Control	0	-	NetRef	NetCtrl	-	-	異常リセット Fault Reset	逆転 Run Rev	正転 Run Fwd
	1	-							
	2	回転速度指令（下位バイト） Speed Reference (Low Byte)							
	3	回転速度指令（上位バイト） Speed Reference (High Byte)							

■ 入力アセンブリ／インバータ出力（インバータ→マスタ）

インスタンス	バイト	ビット7	ビット6	ビット5	ビット4	ビット3	ビット2	ビット1	ビット0
70 基本速度制御 Basic Speed Control	0	-	-	-	-	-	運転中1（正転） Running 1（FWD）	-	異常 Fault
	1	-							
	2	回転速度モニタ（下位バイト） Speed Actual（Low Byte）							
	3	回転速度モニタ（上位バイト） Speed Actual（High Byte）							

インスタンス	バイト	ビット7	ビット6	ビット5	ビット4	ビット3	ビット2	ビット1	ビット0
71 拡張速度制御 Extended Speed Control	0	速度一致 At Speed	Ref from Net	Ctrl from Net	準備完了 Ready	運転中2（逆転） Running 2（REV）	運転中1（正転） Running 1（FWD）	警告 Warning	異常 Fault
	1	インバータステータス State							
	2	回転速度モニタ（下位バイト） Speed Actual（Low Byte）							
	3	回転速度モニタ（上位バイト） Speed Actual（High Byte）							

8 異常診断とその対策

◆ インバータ側で表示される異常コード

オプションに関連するエラーを「異常」（50 ページ）に掲載しています。以下に掲載されていない場合は，オプションを取付けたインバータの取扱説明書を参照してください。

■ 異常

bUS［オプション通信異常］，EF0［通信オプションカードからの外部異常入力］は，異常と軽故障の2種類の表示があります。異常が発生するときは，キーパッドに表示される文字が「点滅」ではなく「点灯」します。ALMランプも点灯します。点滅表示する場合は，「軽故障・警告」です。

インバータにアラームが表示される場合，最初に次の点について確認してください。

- オプションとインバータは確実に接続されているか。
- DeviceNet通信ケーブルは確実にオプションに接続されているか。
- PLCのプログラムが確実に実行されているか。PLCのCPUがストップしていないか。
- 瞬時停電などによって，データ通信が途絶えることがないか。

コード	名称	原因	対策
bUS	オプション通信異常	上位装置から通信コマンドを受け取らなかった。	• 誤配線がないか確認する。 • 正しく配線する。
		通信ケーブルの配線が正しくない。	
		通信ケーブルが短絡または断線している。	地絡または断線している個所を取り除く。
		ノイズの影響で通信データに異常が発生している。	• 制御回路，主回路，接地個所の各配線を確認し，ノイズ対策を行う。 • 電磁接触器がノイズ発生源になっていないか確認し，必要であれば電磁接触器のコイルにサージ防護デバイスを接続する。 • 通信ケーブルを当社推奨品かシールド付きケーブルに変更し，通信マスタ側または電源側でシールドを接地する。 • 通信専用の電源を個別に設置し，通信用電源の入力側にノイズフィルタを接続する。 • 上位装置のノイズ対策を行う。
		オプションが破損している。	正しく配線してもまだ異常が継続する場合は，オプションを交換する。

コード	名称	原因	対策
		通信タイムオーバ	PLCのCPUがストップしていないかを確認する。
		MAC IDの重複	DeviceNet通信ネットワーク内の他の機器とMAC IDが重複していないか，F6-50［DeviceNet MAC ID］の設定値を確認する。
EF0	通信オプションカードからの外部異常入力	上位装置から送信された外部異常をオプションが受信した。	1. 外部異常の原因を取り除く。 2. 上位装置の外部異常入力を解除する。
		上位装置側でプログラムエラーが発生している。	上位プログラムの動作をチェックする。
oFA00	未対応オプション接続またはオプション接続不良	CN5-Aコネクタに適合しないオプションを接続した。	オプションを正しいコネクタに接続する。 • 本オプションをCN5-Aに接続する。 その他のオプションについては，各オプションの取扱説明書を参照してください。
oFA01	オプションカード接続不良	CN5-Aコネクタに接続したオプションを運転中に変更した。	1. インバータの電源をOFFにする。 2. インバータのコネクタにオプションを正しく接続する。
oFA03，oFA04	オプションカード不良（CN5-A）	オプションに異常が発生している。	1. インバータの電源をOFFにする。 2. オプションがコネクタに確実に接続されているか確認する。 3. 異常が継続する場合は，オプションを交換する。
oFA30 - oFA43	通信オプションカード接続不良（CN5-A）	オプションに異常が発生している。	1. インバータの電源をOFFにする。 2. オプションがコネクタに確実に接続されているか確認する。 3. 異常が継続する場合は，オプションを交換する。
oFb00	未対応オプション接続	CN5-Bコネクタに適合しないオプションを接続した。	オプションを正しいコネクタに接続する。 • 本オプションをCN5-Aに接続する。 その他のオプションについては，各オプションの取扱説明書を参照してください。
oFb02	同種オプション接続	CN5-A，B，Cコネクタに同じオプションまたは同種のオプションを接続した。	オプションを正しいコネクタに接続する。

コード	名称	原因	対策
oFC00	未対応オプション接続	CN5-Cコネクタに適合しないオプションを接続した。	オプションを正しいコネクタに接続する。 • 本オプションをCN5-Aに接続する。 その他のオプションについては，各オプションの取扱説明書を参照してください。
oFC02	同種オプション接続	CN5-A，B，Cコネクタに同じオプションまたは同種のオプションを接続した。	オプションを正しいコネクタに接続する。

■ 軽故障・警告

コード	名称	原因	対策
CyPo	通信OPTパラメータ未更新	オプションのソフトウェアバージョンがインバータに対応していない。	一度インバータの電源をOFFにして通信オプション固有のパラメータの更新が必要です。

◆ オプションの種類と接続コネクタ

インバータに同時に接続できるオプションの数は，オプションの種類によって制限されています。

（注）
- GA500に接続できるオプションは1枚だけです。コネクタCN5に接続します。
- FP605に接続できるオプションは2枚です。通信オプションはコネクタCN5-Aに接続します。
- 対応する通信オプションについては，インバータの機種によって異なります。詳細は，インバータの取扱説明書を参照してください。

表 8.1 オプションの種類と接続コネクタ

オプション	取付可能な接続コネクタ	取付可能な枚数
PG-B3 *1，PG-X3 *1	CN5-B，CN5-C	2 *2
PG-RT3 *1 *3 *4，PG-F3 *1 *3 *4	CN5-C	1
DO-A3 *5，AO-A3 *5	CN5-A，B，C	1
SI-C3，SI-N3，SI-P3，SI-S3，SI-T3，SI-ET3， SI-ES3，SI-B3，SI-M3， SI-W3 *4，SI-EM3 *4，SI-EM3D *4，SI-EN3 *4，SI-EN3D *4，SI-EP3，JOHB-SMP3， AI-A3 *5 *6，DI-A3 *5 *6	CN5-A	1

*1　本オプションは，GA500，FP605に対応していません。
*2　PGオプションを2枚装着する場合は，CN5-CとCN5-Bに取付けてください。PGオプションを1枚だけ装着する場合は，CN5-Cに取付けてください。

*3 モータ切り替え機能を使用する用途では，使用できません。
*4 本オプションは，A1000のCIMR-Ax4A0930，4A1200に対応していません。
*5 本オプションは，GA500に対応していません。
*6 AI-A3とDI-A3の入力状態をモニタとして使用する場合は，CN5-A，B，Cのどこにでも接続可能です。

9 ケーブルの配線長

DeviceNetネットワークの配線についての詳細は，ODVAのホームページを参照してください。

ODVAホームページ　http://www.odva.org/

◆ 幹線

幹線の最大配線長は，使用しているケーブルの種類と通信速度によって決まります。ケーブルの総配線長は，幹線の長さと総支線長との合計になります。

表 9.1 幹線の配線長

通信速度（kbps）	太ケーブル（m）	細ケーブル（m）
125	500	100
250	250	100
500	100	100

太ケーブルと細ケーブルの両方を混在して幹線で使用する場合は，通信速度により，以下の計算式で最大配線長を求めることができます。

- 125 kbps: L_{thick} +（5 × L_{thin}）≤ 500 m
- 250 kbps: L_{thick} +（2.5 × L_{thin}）≤ 250 m
- 500 kbps: L_{thick} + L_{thin} ≤ 100 m
- thick: 太ケーブル　thin: 細ケーブル

◆ 支線

分岐タップなどにより，幹線から分岐した位置からDeviceNetノード機器までのケーブルの長さが，ひとつの支線長となります。ケーブルの総配線長は，幹線の長さと総支線長との合計になります。

表 9.2 支線の配線長

通信速度（kbps）	各支線の最大配線長（m）	総支線長（m）
125	6	156
250		78
500		39

10 欧州規格対応上の注意事項

図 10.1 CEマーク

「CEマーク」は，欧州地域の商取引（生産，輸入，販売）において，安全，環境などにおける規格に適合していることを表示するマークです。

欧州統一規格として，機械製品に対する規格（機械指令），電気製品に対する規格（低電圧指令），電気ノイズに対する規格（EMC指令）などがあります。

欧州地域の商取引（生産，輸入，販売）において，CEマークは必須条件となっています。

本オプションは，EMC指令に基づいて，CEマークを表示しています。

EMC 指令: 2014/30/EU

本オプションを組み込んだインバータ及びインバータが組み込まれた機械や装置もCEマークの対象品です。

本オプションが組み込まれた最終製品へのCEマークの貼り付けは，製品を組み立てるお客様の責任です。お客様ご自身で，最終製品が欧州統一規格に適合しているかどうかを確認してください。

◆ EMC指令への適合条件

本オプションは，欧州統一規格EN 61800-3:2004/A1:2012に従って試験を行い，EMC指令に適合することを確認しています。また，電気ノイズに対する規格（EMC指令）に基づき，本オプションにCEマークを表示していることを宣言します。

■ 設置方法

本オプション及びインバータを組み込んだ機械及び装置がEMC指令に適合するように，次の方法で設置してください。

1. **オプションと外部機器（エンコーダ，I/O機器，マスタ）の配線は，シールド付きの専用ケーブルを使用するか，または金属配管にします。**

2. 配線はできるだけ短くします。図 10.2，図 10.3，図 10.4に従ってシールドを接地します。

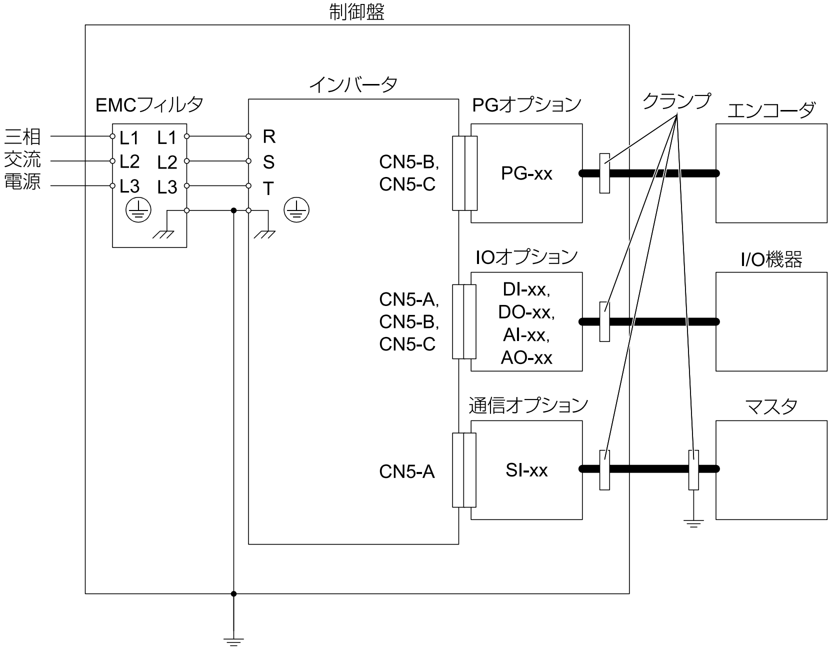


図 10.2 オプションの設置方法（1000シリーズ，GA700，GA800の場合）

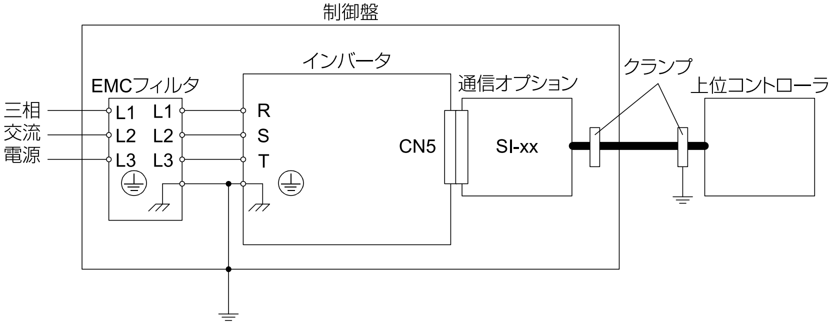


図 10.3 オプションの設置方法（GA500の場合）

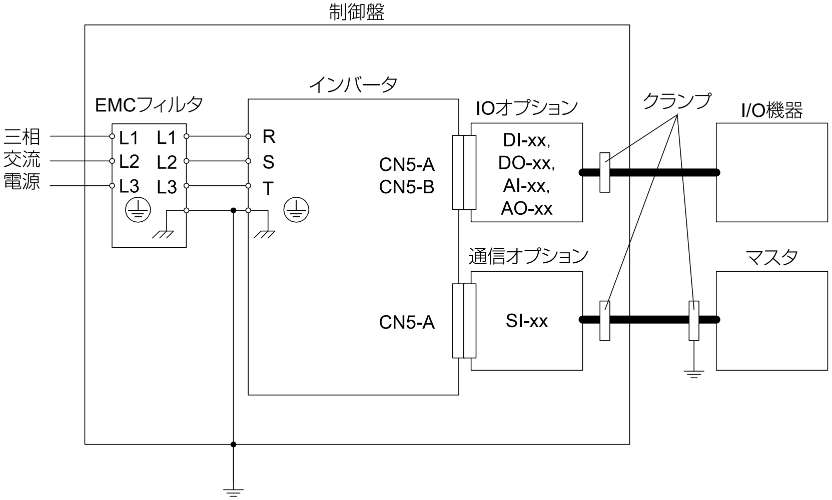
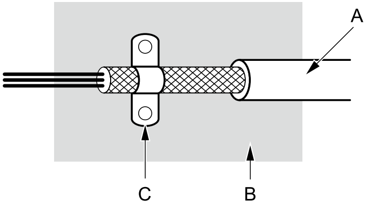


図 10.4 オプションの設置方法（FP605の場合）

3. 編組みシールドケーブルのシールド部ができるだけ多く金属板に接地するように配線します。
   ケーブルクランプの使用を推奨します。



A - 編組みシールドケーブル
B - 金属板
C - ケーブルクランプ（導電性）

図 10.5 ケーブルの接地方法

11 韓国電波法

図 11.1 KCマーク

本製品は，韓国電波法における業務用放送通信機器（Class A）に準拠し，一般家庭以外の場所での使用を意図しています。

KCマークが貼付されている製品は，韓国電波法に適合した製品です。韓国で使用する場合は，次の点に注意してください。

表 11.1 インバータを使用するときの注意事項

注意事項
この機器は，業務用の環境で使用するために適合性評価を受けた機器であり，家庭用の環境で使用する場合，電波干渉のおそれがあります。

（注） 使用者案内文は，「業務放送通信機資材」にだけ適用します。

韓国電波法に準拠するにはEMC指令に適合する必要があります。

12 仕様

◆ 仕様

表 12.1 オプションの仕様

項目	詳細
形式	SI-N3
サポートされているメッセージコネクション	• グループ2サーバ，UCMMサポートあり • Explicitメッセージ: データ送受信最大32バイト，フラグメンテーションあり • PolledI/Oメッセージ: データ送受信最大8バイト，フラグメンテーションなし • 異常ノード復帰/オフラインコネクションセットメッセージ/自動デバイス交換（ADR） • Change of State Message （COS）。COSはI/O入力アセンブリとして使用できます。
I/Oアセンブリインスタンス	入力: 21種類（4 - 8バイト） 出力: 21種類（4 - 8バイト）

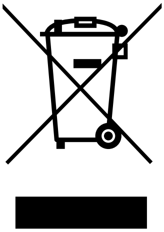
項目	詳細
適合DeviceNet仕様	Conformance Level 27: 認定
DeviceNet通信プロファイル	AC Drive
通信電源	電源電圧: DC 11 V - 25 V 消費電流: 40 mA
コネクタタイプ	オープンコネクタ（5ピン）
物理層タイプ	絶縁型物理層 CANトランシーバ，ホトカプラ
MAC ID設定	インバータのパラメータまたはネットワークから設定可能 MAC ID: 0 - 63
通信速度	インバータのパラメータまたはネットワークから設定可能 • 125/250/500 kbps • 通信速度の自動検出 • アイドルモード検出 • ハートビート
周囲温度	-10°C - +50°C
周囲湿度	95% RH以下（ただし結露しないこと）
保存温度	-20°C - +60°C（輸送中の短期間温度）
設置場所	室内（腐食性ガス，じんあいなどのない所）
標高	1000 m以下

13 廃棄

◆ 廃棄に関する注意事項

本製品，梱包材料は，製品をご使用の地域または自治体の条例に従って適切に廃棄してください。

◆ WEEE指令



本製品，マニュアル，またはその梱包に記載されているシンボルマークは，製品の廃棄段階でリサイクルされることを示しています。

本製品は，電気及び電子機器の適切な収集場所に廃棄してください。通常の廃棄物として処理しないでください。

14　保証について

◆ 無償保証期間と保証範囲

■ 無償保証期間

貴社または貴社顧客殿に引き渡し後1年未満，または当社工場出荷後18か月以内のうちいずれか早く到達した期間。

■ 有償修理期間

無償保証期間を経過した製品には有償修理期間を適用します。故障した部品の修理，交換などの不具合対応を有償で承ります。

なお，故障した部品を修理，交換できる期間にも限りがあります。詳細は，代理店または当社の営業担当者にお問い合わせください。

■ 保証範囲

故障診断

一次故障診断は，原則として貴社にて実施をお願い致します。

ただし，貴社要請により当社または当社サービス網がこの業務を有償にて代行することができます。

この場合，貴社との協議の結果，故障原因が当社側にある場合は無償とします。

故障修理

故障発生に対して，製品の故障を修復させるための修理，代品交換，現地出張は無償とします。ただし，次の場合は有償となります。

- 貴社及び貴社顧客など貴社側における不適切な保管や取扱い，不注意過失及び貴社側の設計内容などの事由による故障の場合。

- 貴社側にて当社の了解なく当社製品に改造など手を加えたことに起因する故障の場合。
- 当社製品の仕様範囲外で使用したことに起因する故障の場合。
- 天災や火災など不可抗力による故障の場合。
- 無償保証期間を過ぎた場合。
- 消耗品及び寿命品の補充交換の場合。
- 梱包・くん蒸処理に起因する製品不良の場合。
- その他，当社の責に帰さない事由による故障の場合。

上記サービスは国内における対応とし，国外における故障診断などはご容赦願います。ただし，海外でのアフターサービスをご希望の場合には有償での海外サービス契約をご利用ください。

◆ 保証責務の除外

無償保証期間内外を問わず，当社製品の故障に起因する貴社あるいは貴社顧客など，貴社側での機会損失ならびに当社製品以外への損傷，その他業務に対する補償は当社の保証外とさせていただきます。

◆ 本製品の適用について

- 本製品は，人命にかかわるような状況の下で使用される機器あるいはシステムに用いられることを目的として設計，製造されたものではありません。
- 本製品を，乗用移動体用，医療用，航空宇宙用，原子力用，電力用，海底中継用の機器あるいはシステムなど，特殊用途への適用をご検討の際には，当社の代理店または営業担当にお問い合わせください。
- 本製品は厳重な品質管理の下に製造しておりますが，本製品の故障により重大な事故または損失の発生が予測される設備への適用に際しては，安全装置を設置してください。

⚠ 警告　けが防止のために：本製品の故障によって生死にかかわる事態や死亡事故にかかわる，または結果としてこのような事態が生じるような場所，もしくは故障により重大事故または人身事故が生じる可能性のある施設に設置される場合，安全装置を設置する必要があります。安全装置を適切に設置しないと，死亡または重傷のおそれがあります。

改版履歴

発行年／月	改版番号	項番号	変更点
2022年9月	1	全章	変更: 記載内容の見直し
		2～5章	削除: Z1000への対応情報
		3章，4章	変更: FP605用のLEDラベル
		11章	追加: 韓国電波法
2022年3月	-	-	初版発行 TOBP C730600 84E<6>-0をもとに制作しました。

安川インバータオプション

DeviceNet通信
取扱説明書

技術・アフターサービスに関するお問合せ（YASKAWAコンタクトセンタ）

TEL 0120-502-495
FAX 0120-394-094
E-mail （技術相談・資料請求）
inverter@yaskawa.co.jp
（アフターサービス）
mechatrocc@yaskawa.co.jp

● 技術相談　● 資料請求
月～金（祝日及び当社休業日は除く）
9:00～12:00,13:00～17:00

● アフターサービス
24時間365日

製品・技術情報サイト e-メカサイト

eメカ 検索 www.e-mechatronics.com
安川電機製品の最新情報をご覧いただけます。

製造・販売

株式会社 安川電機 www.yaskawa.co.jp

販　売

東京支社 TEL (03)5402-4525 FAX (03)5402-4581 〒105-6891 東京都港区海岸1丁目16番1号ニューピア竹芝サウスタワー8階
中部支店 TEL (0561)36-9314 FAX (0561)36-9311 〒470-0217 愛知県みよし市根浦町2丁目3番1号
大阪支店 TEL (06)6346-4510 FAX (06)6346-4556 〒530-0003 大阪市北区堂島2丁目4番27号JRE堂島タワー4階
九州支店 TEL (092)714-5906 FAX (092)761-5136 〒810-0001 福岡市中央区天神1丁目6番8号天神ツインビル14階

●各地区の営業所は
www.e-mechatronics.comの「お問合せ」でご確認ください。

周辺機器・ケーブル

販　売

株式会社安川メカトレック　コントロール営業部 www.ym-c.co.jp

本社・関東支社 TEL (03)5776-3136 FAX (03)5402-2566 〒105-0022 東京都港区海岸1丁目15番1号スズエベイディアム7階
関西支社 TEL (06)7670-2562 FAX (06)7670-2281 〒530-0003 大阪市北区堂島2丁目4番27号JRE堂島タワー4階

技術的なお問合せ

●周辺機器
YASKAWAコンタクトセンタ
●ケーブル
安川コントロール株式会社
お問合せフォーム
www.yaskawa-control.co.jp/contact/

YASKAWA

YASKAWA ELECTRIC CORPORATION

本製品の最終使用者が軍事関係であったり，用途が兵器などの製造用である場合には，「外国為替及び外国貿易法」の定める輸出規制の対象となることがありますので，輸出される際には十分な審査及び必要な輸出手続きをお取りください。

製品改良のため，定格，仕様，寸法などの一部を予告なしに変更することがあります。

この資料の内容についてのお問い合わせは，当社代理店もしくは，上記の営業部門にお尋ねください。

© 2022 YASKAWA ELECTRIC CORPORATION

TOJPC73060084

資料番号 TOJP C730600 84B <1>-0
Published in Japan 2022年9月
22-6-17
Translation of the original instructions

YASKAWA AC Drive Option

DeviceNet

Installation Manual

安川インバータ オプション

DeviceNet通信

取扱説明書

Any inquiries related to the product can be directed to the address listed at the end of each section in the related language.

この製品に関するお問い合わせ先については，各言語の最終ページをご覧ください。

YASKAWA

YASKAWA ELECTRIC CORPORATION

In the event that the end user of this product is to be the military and said product is to be employed in any weapons systems or the manufacture thereof, the export will fall under the relevant regulations as stipulated in the Foreign Exchange and Foreign Trade Regulations. Therefore, be sure to follow all procedures and submit all relevant documentation according to any and all rules, regulations and laws that may apply.

Specifications are subject to change without notice for ongoing product modifications and improvements.

© 2016 YASKAWA ELECTRIC CORPORATION

本製品の最終使用者が軍事関係であったり，用途が兵器などの製造用である場合には，「外国為替及び外国貿易法」の定める輸出規制の対象となることがありますので，輸出される際には十分な審査及び必要な輸出手続きをお取りください。

製品改良のため，定格，仕様，寸法などの一部を予告なしに変更することがあります。

© 2016 YASKAWA ELECTRIC CORPORATION

TOBPC73060084

MANUAL NO.
TOBP C730600 84G <8>-0

Published in Japan September 2022