

Varispeed OPTION CARD DIGITAL SPEED REFERENCE CARD DI-08 INSTRUCTIONS

MODEL: DI-08

To properly use the product, read this manual thoroughly and retain for easy reference, inspection, and maintenance. Ensure the end user receives this manual.

Varispeedシリーズ用 オプションカード デジタル指令カードDI-08 取扱説明書

形式: DI-08

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。

Copyright © 2008 YASKAWA ELECTRIC CORPORATION

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form, or by any means, mechanical, electronic, photocopying, recording, or otherwise, without the prior written permission of Yaskawa. No patent liability is assumed with respect to the use of the information contained herein. Moreover, because Yaskawa is constantly striving to improve its high-quality products, the information contained in this manual is subject to change without notice. Every precaution has been taken in the preparation of this manual. Nevertheless, Yaskawa assumes no responsibility for errors or omissions. Neither is any liability assumed for damages resulting from the use of the information contained in this publication.

Introduction

This manual is designed to ensure the correct and appropriate use of the digital speed reference card DI-08 (hereinafter called the DI-08).

The DI-08 is an on-board option card, installed on the Inverter control board to allow digital reference setting.

Be sure you understand all necessary precautions and safety information before using the DI-08.

For details on operating the Inverter itself, refer to the instruction manual for the Inverter connected to the DI-08.

Yaskawa Electric, Inc.

General Precautions

- The diagrams in this manual may be indicated without covers or safety shields in order to show details. Be sure to restore covers or shields before operating the Inverter, and operate the Inverter according to the instructions provided in this manual.
- The products and specifications described in this manual or the contents and presentation of the manual may be changed without notice to improve the product and/or the manual.
- When ordering a new copy of the manual due to damage or loss, contact your Yaskawa representative or the nearest Yaskawa sales office and provide the manual number shown on the front cover.
- Any modifications to the product by the customer invalidate the warranty, and Yaskawa accepts no responsibility for the results of any modifications

Safety Precautions

Carefully read this manual and all other documentation provided with the product before attempting to install, operate, inspect, or perform maintenance on the product. Within this manual, safety-related precautions are classified a “warnings” and “cautions.”



Indicates precautions that, if not heeded, could possibly result in loss of life or serious injury.



Indicates precautions that, if not heeded, could result in relatively less serious or minor injury, or damage to the equipment.

Failure to heed even a precaution classified as a caution can result in serious consequences depending on the situation. All precautions contain important information, so make sure that they are followed carefully.



Indicates important information that the user should make careful note of, even though it is not classified as a caution.

■ Confirmations upon Delivery

CAUTION

- Never use an Option Card that is damaged or missing components.
Doing so can result in injury.

■ Installation and Wiring

WARNING

- Never touch the inside of the Inverter with your hands.
Doing so can result in electric shock.
- Before installing or removing the Option Card, or performing wiring operations, always turn OFF the power to the Inverter and wait until the specified period of time has elapsed after all the Inverter indicators have turned OFF. (The time is shown on the Inverter's front cover.)
Failure to do so can result in electric shock.
- Do not allow cables to be damaged, subjected to stress, placed under heavy objects, or pinched.
Doing so can result in electric shock, faulty operation, or damage to the equipment.

CAUTION

- Never touch the Option Card terminals directly with your hands.
Doing so can result in damage from static electricity.
- Insert the connectors securely.
Failure to do so can result in damage or faulty operation of devices.

■ Settings

CAUTION

- Do not carelessly change the Inverter's settings.
Doing so can result in damage or faulty operation of devices.

Warranty Information

■ Free Warranty Period and Scope

■ Warranty Period

This product is warranted for twelve months after being delivered to Yaskawa's customer or if applicable eighteen months from the date of shipment from Yaskawa's factory, whichever comes first.

■ Scope of Warranty

Inspections

Periodic inspections must be conducted by the customer. However, upon request, Yaskawa or one of Yaskawa's Service Centers can inspect the product for a fee. In this case, if after conferring with the customer, a Yaskawa product is found to be defective due to Yaskawa workmanship or materials and the defect occurs during the warranty period, then this fee will be waived and the problem remedied free of charge.

Repairs

If a Yaskawa product is found to be defective due to Yaskawa workmanship or materials and the defect occurs during the warranty period, Yaskawa will provide a replacement, repair the defective product, and provide shipping to and from the site free of charge.

However, if the Yaskawa Authorized Service Center determines that the problem with a Yaskawa product is not due to defects in Yaskawa's workmanship or materials, then the customer will be responsible for the cost of any necessary repairs. Some problems that are outside the scope of this warranty are:

- Problems due to improper maintenance or handling, carelessness, or other reasons where the customer is determined to be responsible.
- Problems due to additions or modifications made to a Yaskawa product without Yaskawa's understanding.
- Problems due to the use of a Yaskawa product under conditions that do not meet the recommended specifications.
- Problems caused by natural disaster or fire.
- Or other problems not due to defects in Yaskawa workmanship or materials.

Warranty service is only applicable within Japan.

However, after-sales service is available for customers outside of Japan for a reasonable fee. Contact your local Yaskawa representative for more information.

■ Exceptions

Any inconvenience to the customer or damage to non-Yaskawa products due to Yaskawa's defective products whether within or outside the warranty period are NOT covered by this warranty.

Restrictions

- The DI-08 Card was not designed or manufactured for use in devices or systems that may directly affect or threaten human lives or health.
- Customers who intend to use the product described in this manual for devices or systems relating to transportation, health care, space aviation, atomic or electric power, or underwater use must contact their Yaskawa representatives or the nearest Yaskawa sales office beforehand.
- This product has been manufactured under strict quality-control guidelines. However, if this product is to be installed in any location where failure of this product could involve or result in a life-and-death situation or loss of human life or in a facility where failure may cause a serious accident or physical injury, safety devices must be installed to minimize the likelihood of any accident.

CONTENTS

Introduction	3
Safety Precautions	4
Warranty Information	6
Restrictions	7
1 Overview	9
2 Product Name, Product Code Number, and Input Method ---	9
3 Component Names	10
4 Installation and Wiring	11
4.1 Installing the DI-08 on the Inverter	11
4.2 Connecting the Inverter, Option Card, and Peripherals	13
5 Precautions when Using Input Signals	15
6 External terminals	15
6.1 Functions	15
6.2 Wiring	16
7 Digital Reference Selection	17
8 Related Constants for the DI-08	18
9 Precautions on Replacing DI-08	19
Revision History	

1 Overview

The DI-08 is an on-board option card, installed on the Inverter control board to allow digital reference setting.

The DI-08 can be installed in the following Inverters.

- VS-616G3 series
- VS-616H3 series
- VS-616G5 series
- Varispeed G7/F7 series
 - Note: For Varispeed F7 series, only SPEC: E or later.
- Varispeed AC series



Before setting digital speed references with the DI-08, set the following Inverter constants.

- For VS-616G3/H3
 - Set the first digit of Sn-04 (run mode selection 1) to 0. (Factory setting = 1)
An Inverter external terminal input (frequency reference input) should be selected as the master frequency reference.
 - Set the first digit of Sn-08 (run mode selection 5) to 0. (Factory setting = 0)
An input from the option card should be selected as the input reference.
- For VS-616G5, Varispeed G7/F7, Varispeed AC
 - Set 3 to b1-01 (reference selection). (Factory setting = 1)
The option card should be selected as the frequency reference.

2 Product Name, Product Code Number, and Input Method

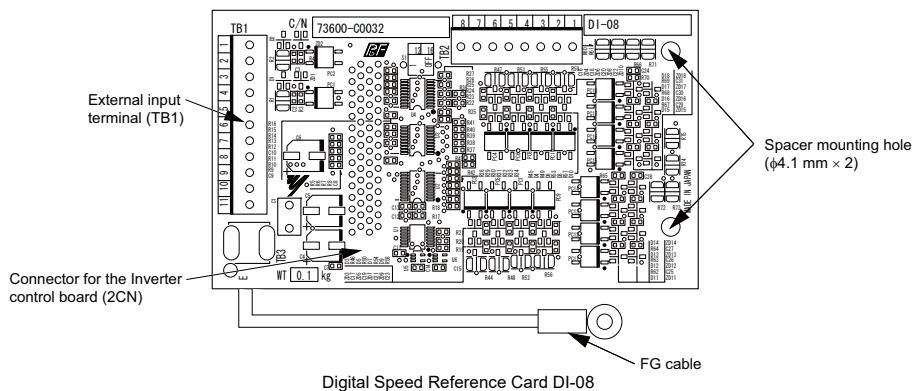
Product Name, Code Number, and Input Method of DI-08 are listed as below.

Product Name	Code Number	Input Method
Digital Speed Reference Card DI-08	73600-C003X	Input signal: Binary 8 bits/BCD 2 digits SIGN signal, SET signal Input voltage: +24V



Specify the product name and code number when ordering the DI-08.

3 Component Names



4 Installation and Wiring



WARNING

- Before installing or removing the Option Card, or performing wiring operations, always turn OFF the power to the Inverter and wait until the specified period of time has elapsed after all the Inverter indicators have turned OFF. (The time is shown on the Inverter's front cover.)

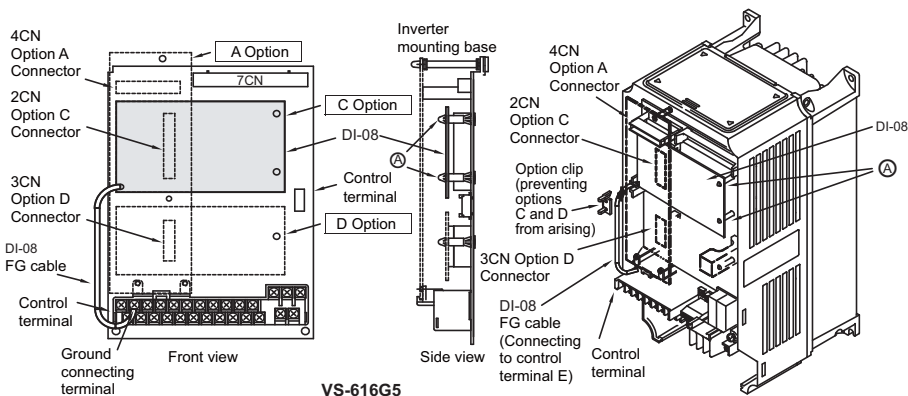
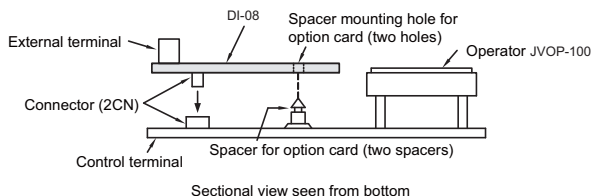
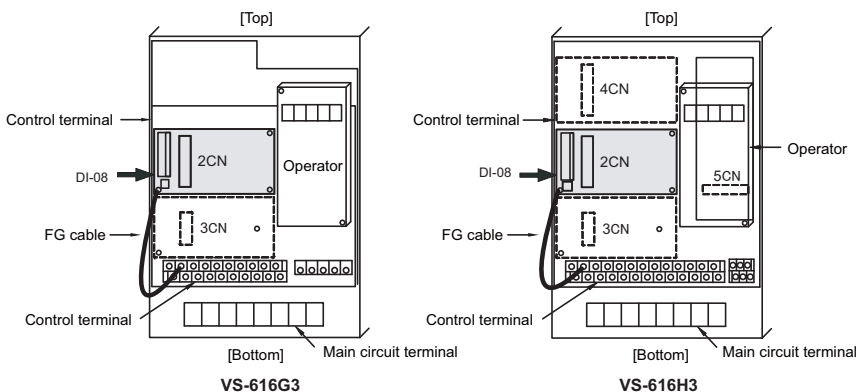
Failure to do so can result in electric shock.

IMPORTANT

Before using the DI-08, be sure to read this instruction manual and the instruction manual for the Inverter connected to the DI-08.

4.1 Installing the DI-08 on the Inverter

1. Turn OFF the Inverter's main-circuit power supply.
2. Confirm that all the indicators on the Inverter have turned OFF, wait until the specified period of time has elapsed (the time is shown on the Inverter's front cover), and then remove the Inverter's front cover. Verify that the CHARGE lamp is unlit.
3. Install the DI-08 on the connector 2CN (60 pins) on the Inverter control board. Secure the DI-08 by inserting the spacers on the control board into the spacer mounting holes (two holes) of the DI-08 until hearing a "click." (Refer to A in Fig.1.)
4. For VS-616G3/H3 and VS616G5 series Inverters, connect the FG cable of DI-08 to the ground connecting terminal (12).
For Varispeed G7/F7 and Varispeed AC series Inverters, connect the FG cable of DI-08 to the Inverter's control terminal E (G).
5. After the DI-08 is installed, connect to the peripheral devices.
6. Remount the Inverter's front cover.



Varispeed G7/F7, Varispeed AC

Fig. 1 Installation of the DI-08

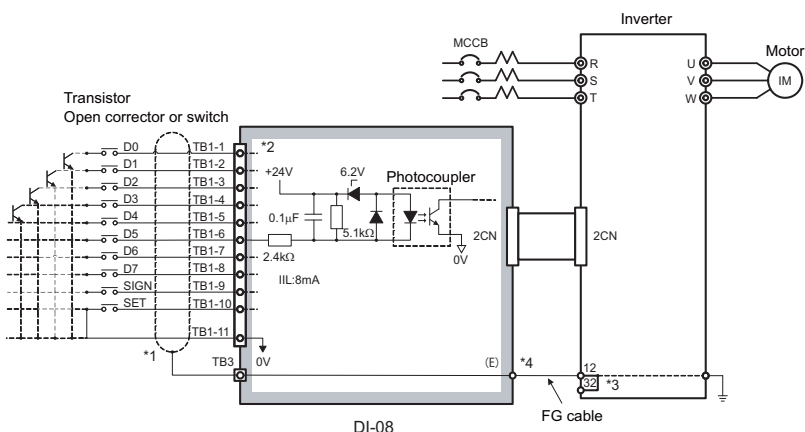
4.2 Connecting the Inverter, Option Card, and Peripherals

Fig. 2 shows the connections between the Inverter, the DI-08, and peripheral devices.

IMPORTANT

Due to a change in external terminal placement, some external terminal names were changed. TC was changed to TB1.

Before replacing a conventional DI-08 with a new model, refer to “9 Precautions on Replacing DI-08”.



- * 1. Connect a shielded control signal wire to terminal TB3 (E) on the DI-08.
- * 2. All input circuits from TB1-1 to TB1-8 are on the same circuit.
(Fig. 2 shows input circuit TB1-6 as an example.)
- * 3. For VS-616H3 series Inverters, the control terminal (32) on the control board is the ground terminal.
- * 4. For VS-616G3/H3 and VS-616G5 series Inverters, connect the FG cable of the DI-08 to the ground connecting terminal (12).
For Varispeed G7/F7 and Varispeed AC series Inverters, connect the FG cable of the DI-08 to the Inverter's control terminal E (G).

Fig. 2 Interconnection diagram

■ Wiring Precautions

- Control signal wires for the DI-08, terminal TB1-1 to TB1-11 must be separated from the main circuit wire, power lines, and electric power lines.
- For the control signal wires, use shielded wires and manage their ends as shown in Fig. 3 to prevent any malfunction due to noise. Total wiring length must be 50 m or less.
- Connect both ends of wires not used as shielded wires to 0 V.
- For VS-616G3/H3 and VS-616G5 series Inverters, connect the FG cable of the DI-08 to the ground connecting terminal (12).
For Varispeed G7/F7 and Varispeed AC series Inverters, connect the FG cable of the DI-08 to the Inverter control terminal E (G).

- The following table lists the required wire sizes for terminal block TB1.

[Terminal: MKDS1 series, manufactured by PHOENIX CONTACT]

	[mm ²]	AWG	I [A]	VAC [V]
Thin twisted wire	1	16	12	125
Solid wire	1.5	16	12	125
UL	—	32-16	10	300
CSA	—	28-16	10	300
CSA	—	28-16	10	150

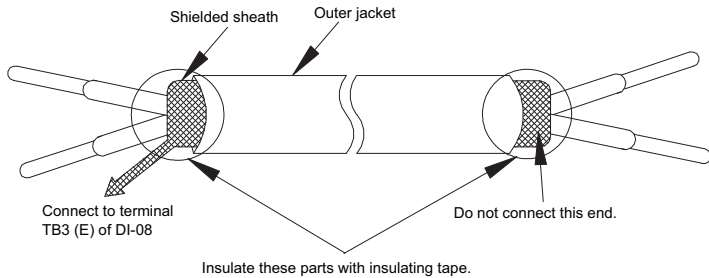


Fig. 3 Shielded Wire End Management

5 Precautions when Using Input Signals

The input circuit of the DI-08 can receive the output from a relay contact and transistor (open collector). Take the following precautions.

- If using relay contacts as digital reference signals, use high-integrity relay contacts with a weak current of 100 mA or more and a capacity of 30 VDC.
- If using transistors (open collectors), use transistors with a withstand voltage of 35 VDC or more and a rated current of 30 mA or more.

6 External terminals

6.1 Functions

The DI-08 is equipped with external terminals (11 poles) for connecting peripheral devices, so that digital signals [8 bit binary / 2 digit BCD signed signal, SET (read) signal] can be input.

Table 1 provides the signal allocation for each terminal.

IMPORTANT

Due to a change in external terminal placement, some external terminal names were changed. TC was changed to TB1. In addition, connection point for control signals were changed from the conventional DI-08.

Before wiring each control, refer to “4.2 Connecting the Inverter, Option Card, and Peripherals”, “Table 1 External Terminal Functions of the DI-08” and to “9 Precautions on Replacing DI-08”.

Table 1 External Terminal Functions of the DI-08

External terminal	Function			Remarks
	Binary input	BCD input		
TB1-1	2^0	1	$\times 10^0$	• Digital input signals are 0 when open, and 1 when closed (running a jumper to short the signal and common terminals). • Set binary inputs and BCD inputs using inverter constants (Refer to Chapter 7.)
TB1-2	2^1	2		
TB1-3	2^2	4		
TB1-4	2^3	8		
TB1-5	2^4	1	$\times 10^1$	
TB1-6	2^5	2		
TB1-7	2^6	4		
TB1-8	2^7	8		
TB1-9	SIGN signal			
TB1-10	SET (Read) signal *			
TB1-11	Reference Common signal (0V)			
				—

* When TB1-10 is set to 1, the input signal is read as the digital reference. To accept the digital reference signal, a jumper should be placed to short TB1-10 and TB1-11 as shown in Fig. 4. For applications that perform a continuous read, a jumper must be placed between TB1-10 and TB1-11.

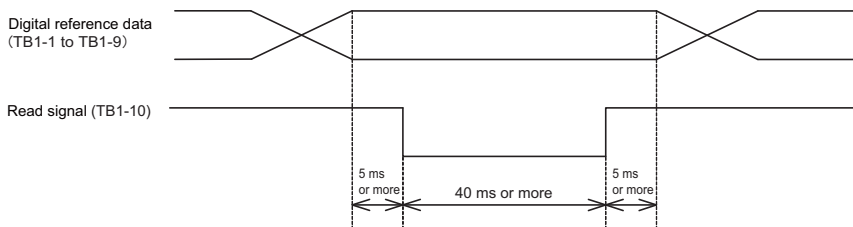


Fig. 4 Reading the digital reference signal

6.2 Wiring

Connect the shielded wires to the external terminals on the terminal board in the following manner.

1. Loosen the terminal screws with a thin-slot screwdriver.
2. Strip the end of the wire (as shown in Fig. 5) and tighten the terminal screws firmly.
3. Confirm that the terminal screws are thoroughly tightened so that the wire will not come loose.

(Applicable wire core size: 26 to 16 AWG, Tightening torque: 0.22 to 0.25 [N·m])

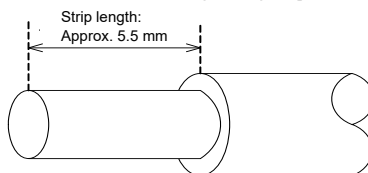


Fig. 5 Sheath Strip Length

IMPORTANT

■ Precautions on wire size selection

If a wire is too large, extra pressure will be put on the DI-08, resulting in a malfunction. Conversely, if the wire is too small, a loose connection or disconnection may occur.

7 Digital Reference Selection

■ VS-616G3/H3

If selecting the contents in table 2 to the digital reference, Cn-20 must be set to 0 or 1 in advance. (Factory setting is 0.)

Table 2 Digital Reference Selection

System Constant No.	Setting	Digital reference *1	Setting range *2
Sn-26	0000	BCD 1%	0 to 109%
	0001	BCD 0.1%	0.0 to 109.0%
	0010	BCD 0.01%	0.00 to 109.00%
	0011	BCD 1 Hz	0 to 400 Hz
	0100	BCD 0.1 Hz	0.0 to 400.0 Hz
	0101	BCD 0.01Hz	0.00 to 159.99 Hz
	0111	Binary 255/100%	0.00 to maximum frequency/100%*2
	1000	Binary 255/100%	0.00 to maximum frequency/100%*2

* 1. In BCD input, the most significant digit can be set from 0 to 15.

* 2. For setting 0111 and 1000, operator displays differ as below.

Setting 0111: Displays digital reference in %.

Setting 1000: Displays the value after converting binary input to a decimal value.

■ VS-616G5, Varispeed G7/F7, and Varispeed AC

When using digital references with the DI-08, set the value of b1-01 (Reference selection) to 3 to enable the use of the DI-08 card. For Varispeed F7, however, the DI-08 card can be used only with SPEC: E or later.

Table 3 Digital Reference Selection

F3-01 setting	Reference input mode	Reference setting range *	Monitor (U1-01) display units	
			o1-13 = 0 (1)	o1-13 = 1 (1)
0	2 digit BCD, signed, 1%	-110 to 110%	0.01 Hz	0.01%
1	2 digit BCD, signed, 0.1%	-15.9 to 15.9%		
2	2 digit BCD, signed, 0.01%	-1.59 to 1.59%		
3	2 digit BCD, signed, 1 Hz	-159 to 159 Hz		
4	2 digit BCD, signed, 0.1 Hz	-15.9 to 15.9 Hz		
5	2 digit BCD, signed, 0.01 Hz	-1.59 to 1.59 Hz		
6	—	—	0.01 Hz	0.01%
7	Binary 8 bit, 100%/255	-255 to 255		

* Setting ranges when the maximum frequency (E1-04) is set to 400 Hz and the frequency reference upper limit (d2-01) is set to 110%.

- Upper limit for setting range $\leq$ the maximum frequency (E1-04) $\leq$ the frequency reference upper limit (d2-01).
- Lower limit for setting range $\geq$ the minimum frequency (E1-09) $\geq$ the frequency reference lower limit (d2-02).
- For BCD inputs, most upper digit can be set from 0 to 15.

8 Related Constants for the DI-08

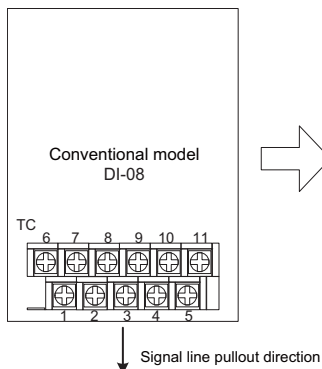
Table 4 Related Constants

Operator function display	Operator display	Constant No.	Name	Setting Range	Factory setting	Change during operation	Description
Sequence	Reference Source	b1-01	Frequency reference selection	0 to 3	1	No	0: Operator 1: Control circuit terminal 2: Communications 3: Option card
Monitor Select	Display Scaling	o1-03	Frequency units of reference setting and monitor	0 to 39999	0	No	0: 0.01 Hz 1: 0.0101%
DI-08, 16 Setup	DI Input	F3-01	Frequency reference setting option	0 to 7	0	No	0: BCD input 1% 1: BCD input 0.1% 2: BCD input 0.01% 3: BCD input 1 Hz 4: BCD input 0.1 Hz 5: BCD input 0.01 Hz 6: – 7: Binary input
Monitor	Frequency Ref	U1-01	Frequency reference	–	–	–	Display units are determined by the o1-03 setting.

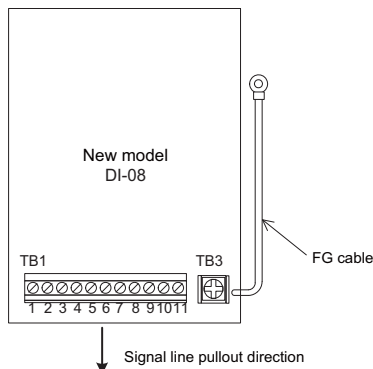
9 Precautions on Replacing DI-08

Terminal shapes were changed from what they were in the conventional model. Before replacement, be sure to refer to the following figures and change the wiring of control terminals.

■ Conventional model



■ New model



■ Change for connecting point

Signal	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	SIGN	SET	0V
Conventional	TC-1	TC-2	TC-3	TC-4	TC-5	TC-6	TC-7	TC-8	TC-9	TC-10	TC-11
Signal	TB1-1	TB1-2	TB1-3	TB1-4	TB1-5	TB1-6	TB1-7	TB1-8	TB1-9	TB1-10	TB1-11

- Note: 1. If solderless terminals such as rounded terminals and Y-terminals are used with conventional models, use wires without coatings. Solderless terminals cannot be used with new models.
2. The applicable wire size for terminal blocks of new models is AWG 16 to 28. If other sizes are used with conventional models, change the wire size to one that meets specifications.
3. For the VS-616G3/H3 or the VS616G5, connect the FG cable of DI-08 to ground connecting terminal (12).
For the Varispeed G7/F7 or the Varispeed AC, connect the FG cable of DI-08 to Inverter control terminal E (G).

Revision History

The revision dates and numbers of the revised manuals are given on the bottom of the back cover.

MANUAL NO. TOBP C730600 30A <1>-0
└─ Web revision number
└─ Revision number
Published in Japan August 2008
└─ Date of publication

Date of Publication	Rev. No.	Web Rev. No.	Section	Revised Content
November 2024	<3>	0	Front cover	Revision: Format
			Back cover	Revision: Address and format
May 2010	<2>	0	Back cover	Revision: Address
August 2008	<1>	0	Back cover	Revision: Address
January 2008	—	—	—	First edition

Varispeed OPTION CARD DIGITAL SPEED REFERENCE CARD DI-08 INSTRUCTIONS

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, 09550-000, Brasil
Phone: +55-11-3585-1100 Fax: +55-11-3585-1187
www.yaskawa.com.br

YASKAWA EUROPE GmbH

Philipp-Reis-Str. 6, 65795 Hattersheim am Main, 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

6F, 112, LS-ro, Dongan-gu, Anyang-si, Gyeonggi-do, Korea
Phone: +82-31-8015-4224 Fax: +82-31-8015-5034
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.

© 2008 YASKAWA ELECTRIC CORPORATION

MANUAL NO. TOBP C730600 30A <3>-0

Published in Japan November 2024

23-2-25

はじめに

このたびは、デジタル指令カード DI-08（以降、DI-08 と呼ぶ）をご購入いただきありがとうございます。

この取扱説明書は、インバータの制御基板に取り付けられ、デジタル指令設定をするオンボード形のオプションカード、DI-08 の取り扱い方法・仕様などについて解説しています。

本書をよくご理解の上、正しくご使用ください。

また、インバータ本体の取り扱いについては DI-08 を取り付けるインバータの取扱説明書を参照してください。

株式会社 安川電機

一般注意事項

- 本取扱説明書に記載している図解は、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。インバータを運転するときは、必ず規定通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。
- 本取扱説明書は、製品の改良や仕様変更及び取扱説明書自身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。この変更は、取扱説明書の資料番号を更新し、改訂版として発行します。
- 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。
- お客様による製品の改造は、当社の保証範囲外ですので責任は負いません。

安全上のご注意

据え付け・運転・保守・点検の前に、必ず取扱説明書とその他の付属書類をすべて熟読し、正しくご利用ください。機器の知識、安全の情報、注意事項のすべてについて習熟してからご使用ください。

この取扱説明書では、安全注意事項のランクを「危険」「注意」と区別してあります。



取り扱いを誤った場合に、危険な状態が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。



取り扱いを誤った場合に、危険な状態が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合及び物的損害のみの発生が想定される場合。

なお、に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。

いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。



「注意」には該当しませんが、ユーザーに守っていただきたい事項を、関連する個所に併記しています。

■ 現品を確認する

注意

- ・ 損傷している、または部品が欠けているオプションカードを使用しないでください。
けがのおそれがあります。

■ 取り付ける・配線する

危険

- ・ インバータ本体内部には絶対に手を触れないでください。
感電のおそれがあります。
- ・ オプションカードの取り付け・取り外し及び配線は、インバータ電源を遮断しインバータ本体のすべての表示が消灯後、所定の時間（インバータ前面カバーに明示）がたってから行ってください。
感電のおそれがあります。
- ・ ケーブルは傷つけたり、無理なストレスをかけたり、重いものを載せたり、挟み込んだりしないでください。
感電または、機器誤動作・破損のおそれがあります。

注意

- ・ オプションカードの素子を直接手で触らないでください。
静電気によって破損するおそれがあります。
- ・ コネクタはしっかりと挿入してください。
けが，機器誤動作・破損の原因となります。

■ 設定する

注意

- ・ インバータの設定を不用意に変更しないでください。
けが，機器破損の原因となります。

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ヶ月以内のうちいずれか早く到達した期間とします。

■ 保証範囲

故障診断

一時故障診断は、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。
- ・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、当社の営業窓口までご照会ください。
- 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。

目次

はじめに	3
安全上のご注意	4
保証について	6
本製品の適用について	7
1 概要	9
2 正式名称・コード番号・入力方式	9
3 各部の名称	10
4 取り付け・配線	10
4.1 インバータ本体への取り付け手順	10
4.2 機器間の相互接続	12
5 入力信号使用上の注意	14
6 外部端子の説明	14
6.1 機能	14
6.2 配線	15
7 デジタル指令の選択方法	16
8 デジタル指令カード DI-08 関連定数	18
9 従来品からの置き換え時の注意点	19
改版履歴	

1 概要

DI-08 は、インバータ本体の制御基板上に取り付けられ、デジタル指令設定をするオンボード形のオプションカードです。

DI-08 が取り付け可能なインバータは、次のシリーズです。

- VS-616G3 シリーズ
- VS-616H3 シリーズ
- VS-616G5 シリーズ
- Varispeed G7/F7 シリーズ（注）F7 の場合、SPEC:E 以降対応
- Varispeed AC シリーズ



DI-08 を使用して指令設定をする前に、以下の定数設定を行ってください。

■ VS-616G3/H3 の場合

- Sn-04（運転モード選択 1）の第 1 桁目に、0 を設定（工場出荷時設定＝1）
インバータ本体の外部端子入力（周波数指令入力）が、主速周波数指令に選択されます。
- Sn-08（運転モード選択 5）の第 1 桁目に、0 を設定（工場出荷時設定＝0）
オプションからの入力が入力指令に選択されます。

■ VS-616G5, Varispeed G7/F7, Varispeed AC の場合

- b1-01（周波数指令の選択）に、3 を設定（工場出荷時設定＝1）
周波数指令にオプションカードが選択されます。

2 正式名称・コード番号・入力方式

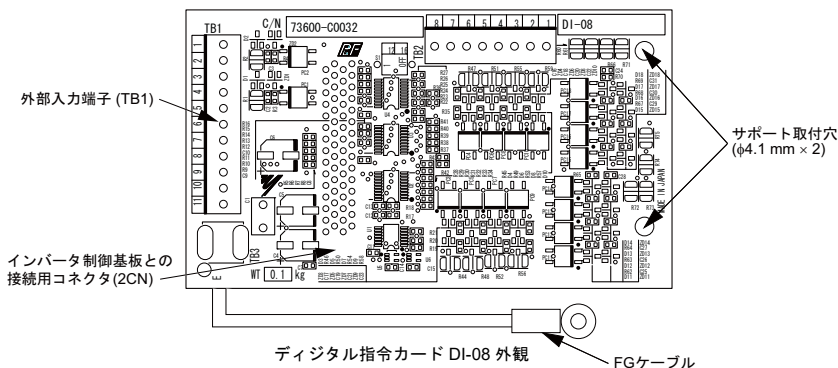
DI-08 の正式名称、コード番号、及び入力方式は下表のとおりです。

正式名称	コード番号	入力方式
デジタル 指令カード DI-08	73600-C003X	入力信号：バイナリ 8 ビット /BCD 2 桁 ：SIGN 信号, SET 信号 入力電圧：+24 V（絶縁形）

重要

デジタル指令カード DI-08 をご注文の際は、名称とコード番号をご指定ください。

3 各部の名称



4 取り付け・配線

⚠ 危険

- ・ オプションカードの取り付け・取り外し及び配線は、インバータ電源を遮断しインバータ本体のすべての表示が消灯後、所定の時間（インバータ前面カバーに明示）がたってから行ってください。

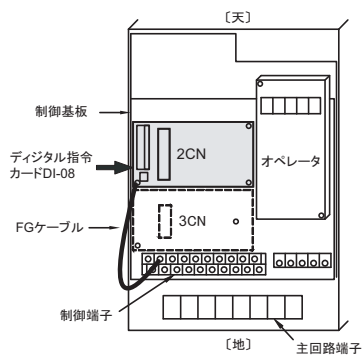
感電のおそれがあります。

重要

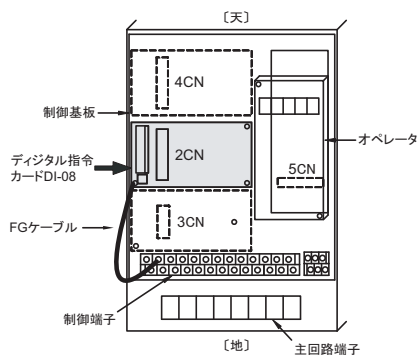
DI-08 をご使用の前には、本取扱説明書と DI-08 を取り付けるインバータの取扱説明書を必ずお読みください。

4.1 インバータ本体への取り付け手順

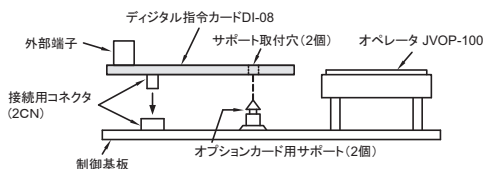
1. インバータ本体の電源をオフしてください。
2. すべての表示ランプ消灯後、所定の時間（インバータ前面カバーに明示）がたってから、インバータ前面カバーを取り外してください。
CHARGE ランプが消灯していることを確認してください。
3. インバータの制御基板上のコネクタ 2CN（60 ピン）に、DI-08 のコネクタ 2CN を装着してください。このとき制御基板上にあるオプションカード用サポートに、DI-08 のサポート取付穴Ⓐ（2 箇所）をカチッと音がするまで差し込み、しっかりと固定してください（図 1 のⒶ）。
4. DI-08 の FG ケーブルを、VS-616G3/H3 及び VS616G5 の場合、制御端子のアース接続端子 (12) に、Varispeed G7/F7 及び Varispeed AC の場合、インバータの制御端子 E (G) に接続してください。
5. DI-08 の取り付け後、周辺機器と接続してください。
6. インバータ前面カバーを取り付けてください。



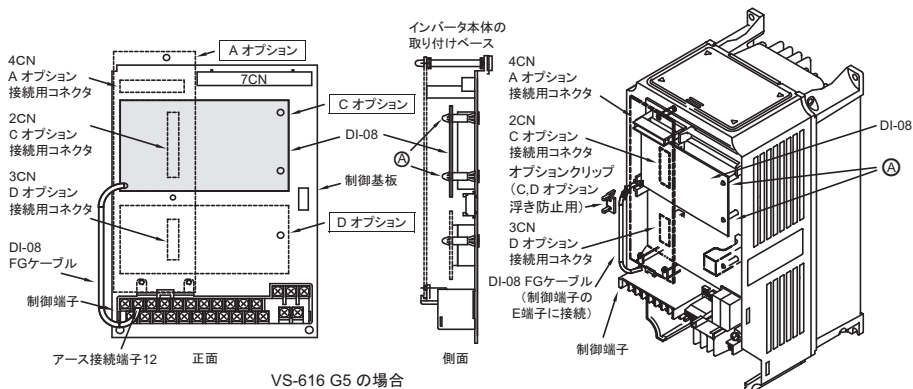
VS-616 G3の場合



VS-616 H3の場合



[地]方向から見た断面図



VS-616 G5 の場合

Varispeed G7/F7, Varispeed AC の場合

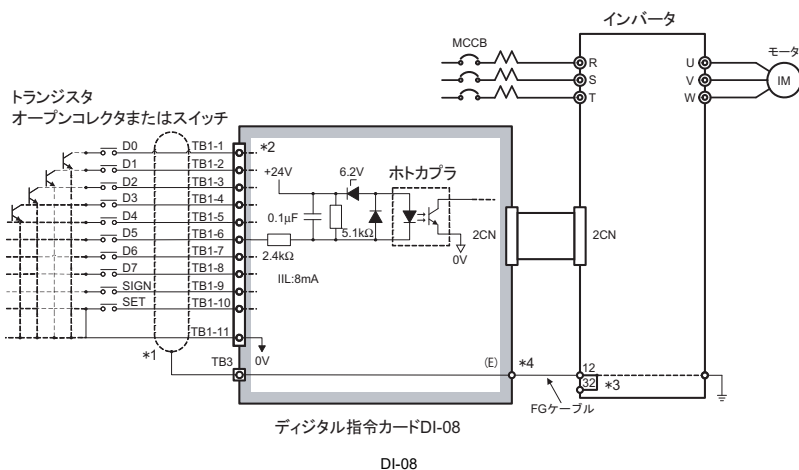
図 1 DI-08 の取り付け

4.2 機器間の相互接続

インバータ、DI-08、及び周辺機器の相互接続を図2に示します。

重要

外部端子の配置変更に伴い、外部端子名称を TC から TB1 へ変更しました。従来品と置き換える場合、「9. 従来品からの置き換え時の注意点」を参照してください。



- * 1. 制御信号線のシールド線は、DI-08のTB3(E)に接続してください。
- * 2. TB1-1～TB1-8の入力回路は、すべて同じ回路です（TB1-6の入力回路を代表例として示します）。
- * 3. VS-616H3の場合、制御基板の制御端子（32）も接地用端子です。
- * 4. DI-08カードのFGケーブルは、VS-616G3/H3及びVS616G5の場合、インバータ制御基板の制御端子のアース接続端子（12）に、VarispeedG7/F7及びVarispeed ACの場合、インバータの制御端子E(G)に接続してください。

図2 相互接続図

■ 配線上の注意

- DI-08 の制御信号配線（端子 TB1-1 ～ TB1-11）は、主回路配線や他の動力線、電力線と分離してください。
- 制御信号配線にはシールド線を使用し、その端末は図 3 のように処理してください（ノイズによる誤作動を防止するため）。配線の長さは、50 m 以下にしてください
- シールド線内で使用しない電線は、両端とも 0V に接続してください。
- FG ケーブル (E) は、VS-616G3/H3 及び VS616G5 の場合、インバータ本体の制御端子のアース接続端子 (12) へ、Varispeed G7/F7 及び Varispeed AC の場合、インバータ本体の制御端子 E(G) へ接続してください。
- 端子ブロック TB1 の適合電線サイズは、次のとおりです。

[端子：MKDS1 シリーズ，フェニックス・コンタクト（株）製]

	[mm ²]	AWG	I [A]	VAC [V]
細より線	1	16	12	125
単線	1.5	16	12	125
UL	—	32-16	10	300
CSA	—	28-16	10	300
CSA	—	28-16	10	150

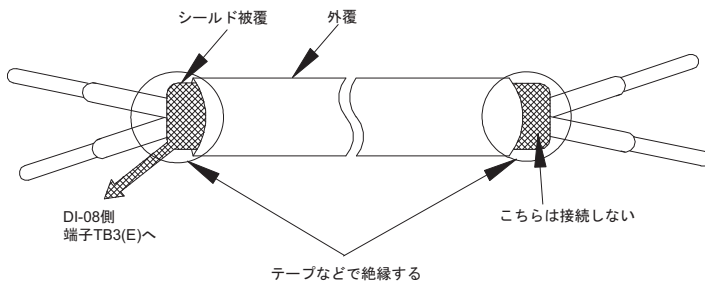


図 3 シールド線の端末処理

5 入力信号使用上の注意

デジタル指令カード DI-08 の入力回路は、リレー接点またはトランジスタ（オープンコレクタ）からの出力が受信できますが、以下の点に注意してください。

- デジタル指令信号としてリレー接点を使用する場合は、接点容量 DC30V 以上かつ 100 mA 以上の高信頼性（微弱電流用）リレー接点を使用してください。
- トランジスタ（オープンコレクタ）を使用する場合は、耐圧 DC35V 以上かつ定格電流 30 mA 以上のものを使用してください。

6 外部端子の説明

6.1 機能

DI-08 には、周辺機器と接続するための外部端子（11 極）があり、デジタル信号 [バイナリ 8 ビット /BCD 2 桁, SIGN（符号）信号及び SET（読み込み）信号] が入力できるようになっています。
各端子の信号配置を表 1 に示します。

重要

外部端子の配置変更に伴い、外部端子の名称を TC から TB1 へ、変更しました。また端子配置も従来品と異なります。従来品と置き換える場合、「4.2 機器間の相互接続」 「表 1 DI-08 の外部端子機能」、「9. 従来品からの置き換え時の注意点」を必ず参照の上、各制御信号を配線してください。

表 1 DI-08 の外部端子機能

外部端子	機 能			備考
	バイナリ入力の場合	BCD 入力の場合		
TB1-1	2 ⁰	1	×10 ⁰	• 入力信号は開放状態で「0」、閉（端子記号 TB1-11 と短絡状態）で「1」となります。 • バイナリ入力、BCD 入力は、インバータの定数を設定して選択します (7 章参照)。
TB1-2	2 ¹	2		
TB1-3	2 ²	4		
TB1-4	2 ³	8		
TB1-5	2 ⁴	1	×10 ¹	
TB1-6	2 ⁵	2		
TB1-7	2 ⁶	4		
TB1-8	2 ⁷	8		
TB1-9	SIGN(符号) 信号			
TB1-1	SET(読み込み) 信号*			
TB1-11	指令コモン信号 (0V)			
				—

* 外部端子 TB1-10 の SET（読み込み）信号は、デジタル指令読み込み可能信号です。
読み込み時は、図 4 に示すタイミングで TB1-10 と TB1-11 を短絡してください。
読み込み信号を使用しない用途で連続読み込みを行う場合は、あらかじめ TB1-10 と TB1-11 を短絡してください。

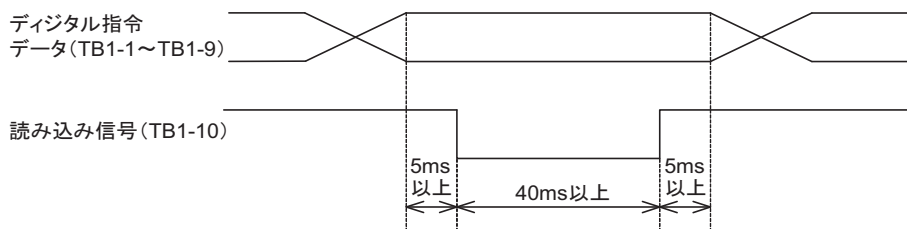


図4 デジタル指令読み込み可能信号のタイミング

6.2 配線

以下の手順に従って、シールド線を端子台の外部端子に配線してください。

- 1) 細いマイナスドライバで端子のねじをゆるめてください。
- 2) 電線の先を図5のように剥いで、端子のねじをしっかりと締め付けてください。
- 3) 電線が抜けないように、端子のねじをしっかりと締め付けてください。

(適用電線芯線サイズ：26～16AWG 締め付けトルク：0.22～0.25 [N・m])

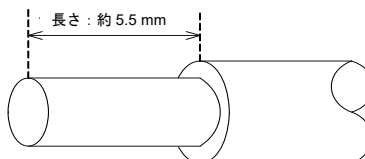


図5 被覆ストリップ長さ

重要

■ 電線選定上の注意

電線サイズが大きすぎるとオプションカードに圧力が加わり、故障の原因になります。また、小さすぎると接触不良や断線の原因になります。

7 デジタル指令の選択方法

■ VS-616G3/H3 の場合

デジタル指令（バイナリ 8 ビット入力、BCD 2 桁入力）は、Sn-26 を設定することにより選択できます。設定値と選択されるデジタル指令を表 2 に示します。デジタル指令に表 2 に示す内容を選択する場合は、Cn-20 の設定値をあらかじめ 0 または 1 に設定しておく必要があります（工場出荷時設定 =0）。

表 2 デジタル指令の選択方法

システム定数 No.	設定値	デジタル指令 ^{*1}	設定範囲
Sn-26	0000	BCD 1%	0 ～ 109%
	0001	BCD 0.1%	0.0 ～ 109.0%
	0010	BCD 0.01%	0.00 ～ 109.00%
	0011	BCD 1 Hz	0 ～ 400 Hz
	0100	BCD 0.1 Hz	0.0 ～ 400.0 Hz
	0101	BCD 0.01Hz	0.00 ～ 159.99 Hz
	0111	バイナリ 255/100%	0.00 ～最高周波数 /100% ^{*2}
	1000	バイナリ 255/100%	0.00 ～最高周波数 /100% ^{*2}

* 1. BCD 入力の場合、最上位の桁は 0 ～ 15 まで設定できます。

* 2. 設定値 0111 と設定値 1000 の場合は、オペレータ表示が次のように異なります。

設定値 0111：デジタル指令を%で表示します。

設定値 1000：デジタル指令のバイナリ入力を 10 進数に変換した値で表示します。

■ VS-616G5 シリーズ, VarispeedG7/F7, Varispeed AC シリーズ

DI-08 にてデジタル指令を行う場合, b1-01(周波数指令選択) に 3(DI-08 側) を設定してください。ただし, VarispeedF7 の場合, SPEC:E 以降で対応しています。

表 3 デジタル指令の選択方法

F3-01 設定	指令入力モード	指令設定範囲*	モニタ (U1-01) 表示単位	
			o1-13=0 (1)	o1-13=1 (1)
0	符号付き BCD 2 桁, 1 %	− 110 〜 + 110%	0.01 Hz	0.01%
1	符号付き BDC 2 桁, 0.1%	− 15.9 〜 + 15.9%		
2	符号付き BDC 2 桁, 0.01%	− 1.59 〜 + 1.59%		
3	符号付き BCD 2 桁, 1Hz	− 159 〜 + 159Hz		
4	符号付き BCD 2 桁, 0.1Hz	− 15.9 〜 + 15.9Hz		
5	符号付き BCD 2 桁, 0.01Hz	− 1.59 〜 + 1.59Hz		
6	—	—		
7	8 ビットバイナリ, 100%/255	− 255 〜 + 255		

* 設定範囲は最高周波数 (E1-04) を 400 Hz, 周波数上限リミット (d2-01) を 110% に設定したときの値です。

設定範囲の上限 ≤ 最高出力周波数 (E1-04) または周波数指令上限リミット (d2-01),
設定範囲の下限 ≥ 最低出力周波数 (E1-09) または周波数指令上限リミット (d2-02) で設定します。

BCD 入力の場合は, 最上位の桁は 0 〜 15 まで設定できます。

8 デジタル指令カード DI-08 関連定数

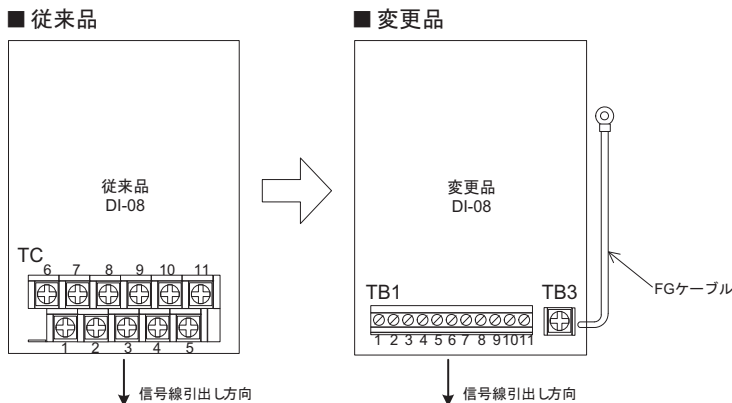
表 4 関連定数

オペレータ 機能表示	オペレータ 表示	定数 No.	名称	設定 範囲	初 期 値	運転中 変更	備考
ウンテン モード センタク	シュウハス ウシレイセ ンタク	b1-01	周波数指令 選択	0 ～ 3	1	不可	0 : オペレータ 1 : 制御回路端子 2 : 伝送 3 : オプション
ヒョウジ センタク	シュウハス ウ SET タン イ *	o1-03	周波数指令 / モニタの設 定 / 表示単位	0 ～ 39999	0	不可	0 : 0.01 Hz 単位 1 : 0.101% 単位
DI-08, DI-16H2	DI ニュウ リョクセン タク	F3-01	周波数指令 の設定選択	0 ～ 7	0	不可	0 : BCD 入力 1% 1 : BCD 入力 0.1% 2 : BCD 入力 0.01% 3 : BCD 入力 1 Hz 4 : BCD 入力 0.1 Hz 5 : BCD 入力 0.01 Hz 6 : – 7 : バイナリ入力
モニタ	シュウハス ウシレイ	U1-01	周波数指令	–	–	–	o1-03 設定により表示単位が異 なります。

* VS-616G5 シリーズでは、シュウハスウヒョウジタンイとなります。

9 従来品からの置き換え時の注意点

従来品から端子形状が変更になりました。置き換え時は、必ず下図を参照の上、制御信号の配線を変更してください。



■ 接続先の変更

信号名	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	SIGN	SET	0V
従来品	TC-1	TC-2	TC-3	TC-4	TC-5	TC-6	TC-7	TC-8	TC-9	TC-10	TC-11
変更品	TB1-1	TB1-2	TB1-3	TB1-4	TB1-5	TB1-6	TB1-7	TB1-8	TB1-9	TB1-10	TB1-11

- (注) 1. 丸端子やY端子などの圧着端子を使用されていた場合は、裸線に変更してください（変更品では、圧着端子は使用できません。）
2. 端子台の仕様上、変更品の適合電線サイズはAWG16～28です。それ以外の電線を使用されている場合は、電線サイズを変更してください。
3. DI-08のFGケーブルを、VS-616G3/H3及びVS616G5の場合、制御端子のアース接続端子(12)に、Varispeed G7/F7及びVarispeed ACの場合、インバータの制御端子E (G)に接続してください。

改版履歷

資料の改版についての情報は、本資料の裏表紙の右下に資料番号と共に記載しています。

資料番号 TOBP C730600 30A ≤ 1 -0
 改版追番
 改版番号

Published in Japan 2008年 8月
発行年月

発行年／月	改版 番号	改版 追番	項番号	変更点
2024 年 11 月	<3>	0	表紙	変更：フォーマット
			裏表紙	変更：アドレス，フォーマット
2010 年 5 月	<2>	0	－	なし（英文部のみ変更）
2008 年 8 月	<1>	0	－	なし（英文部のみ変更）
2008 年 1 月	－	－	－	初版発行

Varispeedシリーズ用 オプションカード

デジタル指令カードDI-08

取扱説明書

技術相談・アフターサービスに関するお問い合わせ（YASKAWAコンタクトセンタ）

TEL **0120-502-495**

FAX **0120-394-094**

E-mail

安川電機 e-メカサイトでメールによるお問い合わせを承っております。

<https://www.e-mechatronics.com/contact/YCC>

- 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

- アフターサービス相談
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ください。



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)288-7170 FAX (092)288-7179 〒812-0892 福岡市博多区東那珂1丁目14番20号

- 各地区の営業所は

www.e-mechatronics.comの「お問い合わせ」でご確認ください。

周辺機器・ケーブル

販 売

安川メカトロニック末松九機株式会社 アカウント営業部 www.ym-c.co.jp

本社・関東支社 TEL (03)5776-3136 FAX (03)5402-2566 〒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

技術的なお問い合わせ

- 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

お問い合わせフォーム www.yaskawa-control.co.jp/contact/

YASKAWA

株式会社 安川電機

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、「外国為替および外国貿易法」の定める輸出規制の対象となる場合がありますので、輸出される際には十分な審査およ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。

© 2008 YASKAWA ELECTRIC CORPORATION

資料番号 TOBP C730600 30A <3>-0

Published in Japan 2024年 11月
24-4-20

Varispeed OPTION CARD DIGITAL SPEED REFERENCE CARD DI-08 INSTRUCTIONS

Varispeedシリーズ用 オプションカード

デジタル指令カードDI-08 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.

© 2008 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、「外国為替および外国貿易法」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およ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。

© 2008 YASKAWA ELECTRIC CORPORATION

MANUAL NO. TOBP C730600 30A <3>-0

Published in Japan November 2024