

YASKAWA

Varispeed F7/G7 OPTION CARD DUAL ENCODER (PG) FEEDBACK CARD PG-Z2 INSTRUCTIONS

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 F7/G7用 オプションカード PG速度制御カード PG-Z2 取扱説明書

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 © 2004 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.

NOTES FOR SAFE OPERATION

Before installation, operation, maintenance or inspection of this option, a technically qualified individual who is familiar with this type of equipment and the hazards involved should read this entire manual thoroughly. In this manual, the NOTES FOR SAFE OPERATION are classified as “CAUTION”.



Indicates a potentially hazardous situation that, if not avoided, may result in minor or moderate injury to personnel and damage equipment.

Failure to heed notices labeled with  may result in dangerous situations or equipment damage.



Steps to be taken to insure proper operation and to avoid malfunctions.

CAUTION

- The option card uses a CMOS IC chip. It may break if touched by bare fingers because of static electricity. Be careful when handling.
- When removing the option card from the drive for transportation or storage, the card should be placed in the anti-static package it was received in.
- DO NOT alter wiring or connect or disconnect connectors while equipment power is ON.

Failure to observe these cautions may result in injury or equipment damage!



Before use,

1. Before installing the Dual Encoder (PG) Feedback Card (the PG-Z2 card), read this manual and the manual for the installation of the drive.
 2. Before connecting the PG-Z2 card or external terminals, turn OFF the main power to the drive and verify that the CHARGE indicator lamp of the Drive is OFF.
 3. When ordering the PG-Z2 card, specify the part number and code number.
 4. The PG-Z2 card cannot be used at the same time as the AI-14U or AI-14B card.
-

Contents

NOTES FOR SAFE OPERATION	3
1 Inspection after Delivery	5
2 Introduction and Component Names	6
3 Configuring the PG-Z2 Card	7
3.1 Input Side	7
3.2 Output Side	7
4 Installation Procedure	8
4.1 Before Installation	8
4.2 Drive Installation Procedure	8
5 Interconnection	10
6 Wiring	11
6.1 Terminal Functions and Wire Specifications	11
6.2 Wiring Precautions	12
7 Application of Encoder (PG)	14
7.1 Formula	14
7.2 PG Signal Output	14
8 PG-Z2 Card Parameter List	15

1 Inspection after Delivery

 **CAUTION**

- Verify that the products received are the products ordered.
Installation of incorrect product may lead to injury or damage.

Prior to shipment, all Yaskawa products undergo rigorous inspection procedures to ensure accuracy and reliability. We recommend checking the following items upon receipt.

- Check that the code number (73600-A025X) and part number (PG-Z2) labeled on the actual card correspond to product ordered.
- Check for damage or shortage caused during transportation. Report any damage or shortages to the commercial carrier who transported the products.

Report any material or manufacturing defects on the card to your Yaskawa representative.

2 Introduction and Component Names

The Dual Encoder (PG) Feedback Card (hereafter referred to the PG-Z2 card) is mounted on the drive's control board to provide speed and direction feedback from two encoders. The drive's control logic can use this information for purposes such as correcting for speed fluctuation caused by motor slip, maintaining the velocity and phase relationship between two machine (motor) shafts, and aligning a spindle at stop for tool changing.

Using standard software, the PG-Z2 card can be used for closed loop control (Flux Vector or V/F with PG) of one or two motors. The second motor is selected by using a multi-function digital input programmed for "Motor 2 Select." Standard software does not utilize the marker (C or Z) pulse from the encoder.

Custom software titles such as Electronic Line Shaft, Motion Control, Spindle Orientation, and others utilize the PG-Z2 card. The configuration varies so please consult the specific software technical manual. The marker pulse may be needed depending on the software.

The PG-Z2 card is compatible with the F7 and G7 Yaskawa drives. The G5 is not compatible and uses the PG-W2 option card instead.

The external appearance and component names are shown in *Fig. 1*

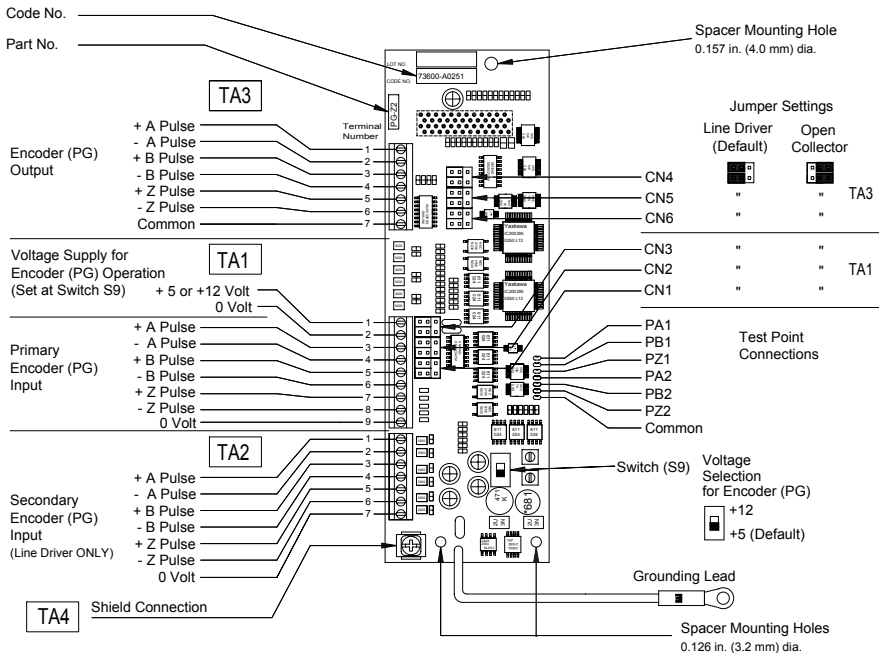


Fig. 1 Dual Encoder (PG) Feedback Card (PG-Z2)

NOTE

The PG-Z2 card cannot be used at the same time as the AI-14U or AI-14B card.

3 Configuring the PG-Z2 Card



The PG-Z2 card has a user-programmable feature from the drive. Refer to *8 PG-Z2 Card Parameter List* for details.

Use *Fig. 1* to locate the following components.

3.1 Input Side

Set jumpers CN1 thru CN3 to either line driver (default) or open collector depending on your encoder requirements. This sets the **input** type to the PG-Z2 card on terminal block TA1. The second encoder input, TA2, is fixed to a line driver type encoder.

Set voltage supply switch (S9) to the voltage required to operate your encoder (PG). **Default is 5 volts**. Maximum current available for encoder (PG) operation is 200mA. Check your encoder (PG) manual for your encoder's (PG) requirements. When supplying power to two encoders using the PG-Z2 card, ensure that the total current is less than 200 mA.

3.2 Output Side

Terminal block TA3 is the encoder output, which passes through one of the two encoder inputs with no delay (less than 1 microsecond). Using standard software, the output is fixed to pass through the primary encoder input. When using custom software, there may be a software parameter to select which encoder to output. Check the specific custom software manual for details.

Set jumpers CN4 thru CN6 to either line driver (default) or open collector depending on your system requirements. This sets the **output** type from the PG-Z2 on terminal block TA3.

4 Installation Procedure



It is necessary to install **and** wire option cards to positions C and D (See Fig. 3), prior to installing the PG-Z2 card.

4.1 Before Installation

Remove contents from package and verify that a mounting spacer (code number SRNT41028-9) is included with the PG-Z2 card (see Fig. 2).

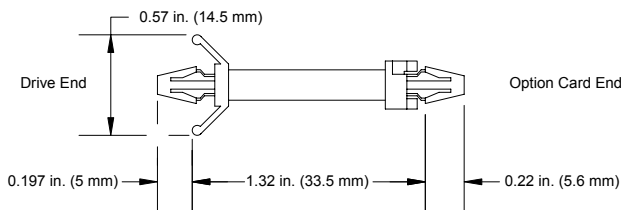


Fig. 2 Spacer

4.2 Drive Installation Procedure

1. Turn OFF the main power and wait for the time specified on the cover of the Drive for voltage to bleed off the DC bus capacitors. Remove the cover and verify that the CHARGE indicator lamp is OFF.
2. Insert the spacer (SRNT41028-9) into the spacer mounting hole in the mounting base of the Drive, just above the top edge of the control board (see Fig. 3). Some Drive models have two closely spaced mounting holes. Insert the spacer into the hole closest to the 7CN connector on the control board. Insertion of the spacer into the incorrect hole WILL NOT provide proper alignment with the card's mounting hole.
3. Position the bottom edge of the card into the mounting bracket on the control board's terminal block. Align the two mounting holes in the card with the pins on the bracket.
4. Rotate the top edge of the card down into place, carefully aligning connector 4CN on the back of the card with connector 4CN on the control board.
5. Gently press the card into place until 4CN and the spacer click into place.
6. Connect the green grounding lead to the grounding terminal on the control board.

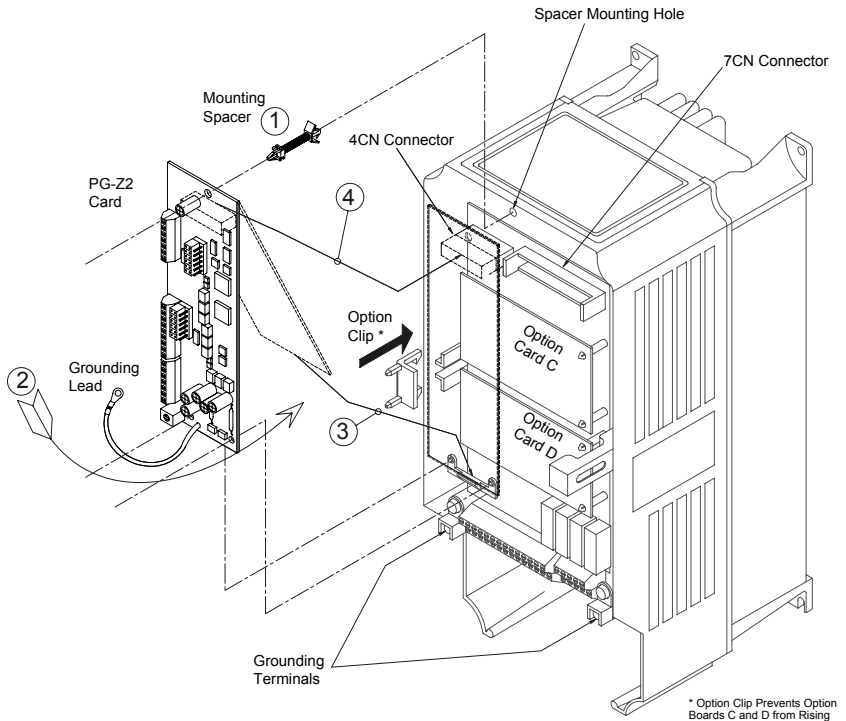


Fig. 3 Installation of the PG-Z2 Card

⚠ CAUTION

- Be sure the PG wiring is clear of the enclosure when reinstalling the cover.



The PG-Z2 card cannot be used at the same time as the AI-14U or AI-14B card.

5 Interconnection

Fig. 4 shows interconnection between the Drive, the PG-Z2 card, and peripheral equipment.

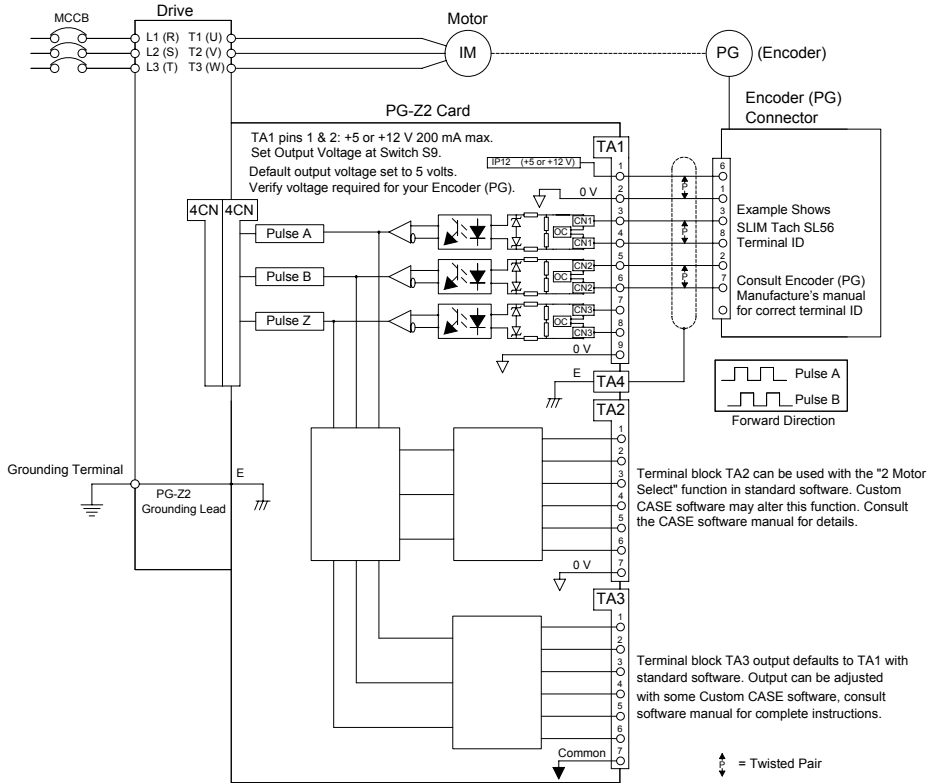


Fig. 4 Basic Interconnection Diagram For Dual Encoder Connections

6 Wiring

6.1 Terminal Functions and Wire Specifications



Check the power supply requirements of your encoder (PG) and set the S9 switch on the PG-Z2 card accordingly. Default setting is 5 volts. See *Table 1*.

Table 1 Terminal Functions of PG-Z2

Terminal Block Symbol	Pin No.	Functions			
TA1	1	+ 5 or +12 V	Power supply for Encoder (PG). Set at Switch S9 200 mA maximum +5 V (Default)		
	2	0 V			
	3	+	A Pulse	Primary encoder (Pulse generator, PG) signal input. Signal type determined by CN1-3.	
	4	–	B Pulse		
	5	+			
	6	–	Z Pulse *		
	7	+			
	8	–			
	9	0 V			
TA2	1	+	A Pulse		Secondary encoder (pulse generator, PG) input. Line driver only. Signal input RS-422 Level.
	2	–	B Pulse		
	3	+			
	4	–	Z Pulse *		
	5	+			
	6	–			
	7	0 V			
TA3	1	+	A Pulse	Encoder (Pulse generator, PG) signal output. Signal type determined by CN4-6. Default signal is Primary Encoder (TA1).	
	2	–	B Pulse		
	3	+			
	4	–	Z Pulse *		
	5	+			
	6	–			
	7	Common			
TA4	Shielded sheath connection terminal				

* Not required for standard software. May be required for custom software.

Table 2 Terminal and Wire Specifications

Terminal Block Symbol	Terminal Screw	Clamping Torque Lb-in (N-m)	Wire Range AWG (mm ²)
TA1, TA2, TA3	M2	1.8 to 2.2 (0.22 to 0.25)	26 to 16 (Stranded: 0.14 to 1) (Solid: 0.14 to 1.5)

6.2 Wiring Precautions

Make sure of the followings when wiring.



- Separate the control signal wires (terminal blocks TA1, TA2, and TA3) of the PG-Z2 card from the main circuit wires and other power cables.
- A separate metallic grounded conduit with the PG wiring ONLY is preferred to prevent the introduction of noise on encoder (PG) signals.
- Use a shielded wire to connect the encoder (PG). Connect the wires as shown in *Fig. 5* to prevent noise interference. The wire distance must be 164 ft. (50 m) or less.
- Be sure the PG wiring is clear of the enclosure when reinstalling the cover.

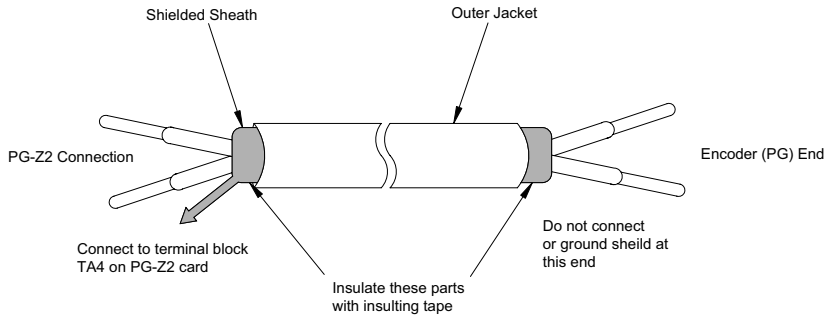


Fig. 5 Shielded wire termination

Applicable wire specifications for terminal blocks TA1, TA2, and TA3 are shown in *Table 3*.
Terminal: MKDS1 series manufactured by Phoenix Contact GmbH & Co.

Table 3 Wire specifications

	(mm ²)	AWG	I (amps)	VAC
Stranded Wire	1	16	12	125
Solid Wire	1.5	16	12	125
UL	–	22-16	10	300
CSA	–	28-16	10	300
CSA	–	28-16	10	150

Strip back insulation for a distance of 0.22 inches (5.5 mm) on wire leads connected to the PG-Z2 card.

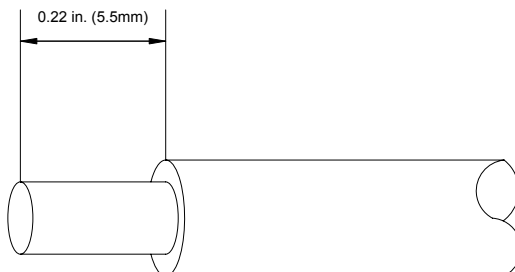


Fig. 6 Connecting Wire end for terminal blocks TA1, TA2, and TA3 side

NOTE

■ Notes on selecting cables

- Cable that is too thick will apply pressure to the option card and may lead to failure.
- Cable that is too thin will produce poor electrical contact and conductor may break.

7 Application of Encoder (PG)

7.1 Formula

The maximum frequency of the encoder (PG) output pulses that can be detected differ depending on the input type.

- Line Driver mode: 300 kHz
- Open Collector mode: 32 kHz

To find the output frequency of your encoder (PG), use the following formula.

$$f_{PG} \text{ (Hz)} = \frac{\text{Motor rotation speed (min}^{-1}\text{) at max. frequency output}}{60} \times \text{Encoder (PG) constant (pulses/rev)}$$

To convert to kHz divide the result in Hz by 1000.

Maximum power available to drive the encoder (PG) with the PG-Z2 is 200 mA. Should your encoder (PG) require more than 200 mA, it will be necessary to provide a separate power supply. See *Fig. 7*.

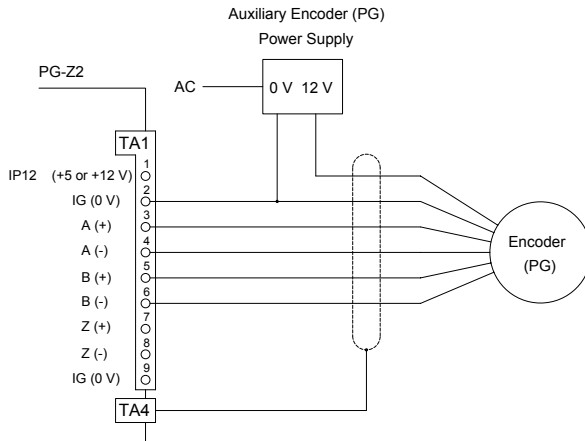


Fig. 7 Connection example with encoder (PG) when using separate power supply

7.2 PG Signal Output

The PG-Z2 card requires a “quadrature” signal from the encoder (PG). A quadrature signal is one that lags the signal by 90 electrical degrees (1/2 a pulse). This gives the Drive the capability to detect the rotational direction of the motor shaft. For “forward” rotation (C.C.W.), the rise of signal A+ will lead the rise of signal B+ by 90°.

8 PG-Z2 Card Parameter List

Table 4 PG-Z2 Card Parameter List

PG-Z2 Card Parameter List												
Digital Operator Function Group	Digital Operator Display	Parameter No.	Parameter Name	Setting Range	Factory Setting	Change During Operation *2	Data Selection	Control Method *3				
								V/f Control	V/f w/PG Fdbk	Open loop Vector	Flux Vector	Open loop Vector 2
PG Option Setup	PG Pulses/Rev	F1-01	PG constant	0 to 60000	1024	×		×	○	×	○	×
	PG Fdbk Loss Sel	F1-02	Operation selection at PG open circuit (PGO)	0 to 3	1	×	0: Ramp to Stop 1: Coast to Stop 2: Fast-Stop 3: Alarm Only	×	○	×	○	×
	PG Overspeed Sel	F1-03	Operation selection at overspeed (OS)	0 to 3	1	×		×	○	×	○	×
	PG Deviation Sel	F1-04	Operation selection at deviation	0 to 3	3	×		×	○	×	○	×
	PG Rotation Sel	F1-05	PG rotation	0,1	0	×		0: Fwd=CCW 1: Fwd=CW	×	○	×	○
	PG Ramp Pl/1 Sel	F1-07	Integral value during accel/ decel enable/disable	0,1	0	×	0: Disabled 1: Enable	×	○	×	×	×
	PG Overspd Level	F1-08	Overspeed detection level	0 to 120 %	115 %	×		×	○	×	○	×
	PG Overspd Time	F1-09	Overspeed detection delay time	0 to 2.0 s	1.0 s	×		×	○	×	○	×
	PG Deviate Level	F1-10	Excessive speed deviation detection level	0 to 50 %	10 %	×		×	○	×	○	×
	PG Deviate Time	F1-11	Excessive speed deviation detection delay time	0 to 10 s	0.5 s	×		×	○	×	○	×
	PG# Gear Teeth 1	F1-12	Number of PG gear teeth 1	0 to 1000	0	×		×	○	×	×	×
	PG# Gear Teeth 2	F1-13	Number of PG gear teeth 2	0 to 1000	0	×		×	○	×	×	×
	PGO Detect Time	F1-14	PG open-circuit detection time	0 to 10 s	2 s	×		×	○	×	○	×

Table 4 PG-Z2 Card Parameter List (cont'd)

PG-Z2 Card Parameter List												
Digital Operator Function Group	Digital Operator Display	Parameter No.	Parameter Name	Setting Range	Factory Setting	Change During Operation *2	Data Selection	Control Method *3				
								V/f Control	V/f w/PG Fdbk	Open loop Vector	Flux Vector	Open loop Vector 2
ASR Tuning *1	ASR P Gain 1	C5-01	ASR proportional (P) gain 1	0 to 300.00	0.00	○		×	○	×	○	×
	ASR I Time 1	C5-02	ASR integral (I) time 1	0 to 10.000 s	0.00 s	○		×	○	×	○	×
	ASR P Gain 2	C5-03	ASR proportional (P) gain 2	0 to 300.00	0.00	○		×	○	×	○	×
	ASR I Time 2	C5-04	ASR integral (I) time 2	0 to 10.000 s	0.00 s	○		×	○	×	○	×
	ASR Limit	C5-05	ASR limit	0.0 to 20 %	0.0 %	×		×	○	×	×	×
	ASR Delay Time	C5-06	ASR primary delay time	0.000 to 0.500 s	0.000 s	×		×	×	×	○	×
	ASR Gain SW Freq	C5-07	ASR switching frequency	00 to 400.00 Hz	0.0 Hz	×		×	×	×	○	×
	ASR I Limit	C5-08	ASR integral (I) limit	0 to 400 %	400 %	×		×	×	×	○	×

* 1. ASR - Automatic Speed Regulator

* 2. ○ = Enable, × = Disable

* 3. ○ = Setting enable, × = Setting disable, open loop vector 2 is only available in G7.

Varispeed F7/G7 OPTION CARD DUAL ENCODER (PG) FEEDBACK CARD PG-Z2 INSTRUCTIONS

DRIVE CENTER (INVERTER PLANT)

2-13-1, Nishimiyachi, Yukukashi, 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

Philipp-Reis-Str. 6, 65795 Hattersheim am Main, Germany
Phone: +49-6196-569-300
www.yaskawa.eu.com E-mail: support@yaskawa.eu

YASKAWA ELECTRIC KOREA CORPORATION

6F, 112, LS-ro, Dongan-gu, Anyang-si, Gyeonggi-do, Korea
Phone: +82-31-9015-4224 Fax: +82-31-9015-5034
www.yaskawa.co.kr

YASKAWA ASIA PACIFIC PTE. LTD.

30A, Kallang Place, #05-01, 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: +91-93-4244-1900 Fax: +91-93-4244-1901
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 Act. 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.

© 2004 YASKAWA ELECTRIC CORPORATION

MANUAL NO. TOBP C730600 05B <8>-0

Published in Japan October 2025
25-9-27

安全上のご注意

据え付け、運転、保守・点検の前に、必ずこの取扱説明書とその他の付属書類をすべて熟読し、正しくご使用ください。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。お読みになった後は、お使いになる方がいつでも見られるところに必ず保管しておいてください。

この取扱説明書では、安全注意事項を「注意」として掲載しています。



：取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合、及び物的損害だけの発生が想定される場合。

なお、**注意**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るので必ず守ってください。

重要

：「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。



- ・ オプションカードには、CMOS IC を使用しています。直接指で触れると、静電気によって破壊されることがありますので、取扱には十分注意してください。
- ・ 本オプションカードを、インバータより取り外して運搬または別途保管する場合は、納入時にカードを保護していた静電パッケージに入れて取扱ってください。
- ・ 通電中に、配線変更やコネクタなどの着脱をしないでください。
けがのおそれがあります。

重要

：ご使用になる前に

1. PG 速度制御カード (PG-Z2 カード) をご使用の前には、この取扱説明書と PG-Z2 カードを取付けるインバータの取扱説明書を必ずお読みください。
2. PG-Z2 カードのコネクタや外部端子への接続は、インバータの主回路電源を切り、インバータの CHARGE 表示灯が消灯した状態で行ってください。
3. PG-Z2 カードをご注文の際は、部品番号とコード番号をご指定ください。
4. PG-Z2 カードは AI-14U カードあるいは AI-14B カードと同時に使用できません。

目次

安全上のご注意	3
1 現品到着時の点検	5
2 PG-Z2 カードの紹介と各部の名称	6
3 PG-Z2 カードの設定	7
3.1 入力部の設定	7
3.2 出力部の設定	7
4 取付け手順	8
4.1 取付け前の準備	8
4.2 インバータ本体への取付け手順	8
5 機器間の相互接続	10
6 配線	11
6.1 端子の機能と電線の仕様	11
6.2 配線上のご注意	12
7 PG の選定	14
7.1 選定方法	14
7.2 PG 信号出力	14
8 PG-Z2 カード関連定数一覧表	15

1 現品到着時の点検

注意

- 現品が注文どおりのものかどうか、確認してください。
間違った製品を取付けた場合、けが、破損のおそれがあります。

製品は、厳重な検査を行ったうえでお届けしていますが、念のため次の点をお調べください。

- ご注文どおりの製品かどうかを、製品に記入の部品番号（PG-Z2）とコード番号（73600-A025X）を見て確認してください。
- 輸送中に生じた破損箇所あるいは欠落箇所はないか。ある場合は、運送会社にご連絡ください。

以上のほかに、構造上に不審な点がありましたら、すぐに当社代理店または当社営業所にご連絡ください。

2 PG-Z2 カードの紹介と各部の名称

PG 速度制御カード（以降 PG-Z2 カードと呼ぶ）は、インバータ本体の制御基板上に取付けられ、2 台のパルスゼネレータ（PG）から、速度と回転方向のデータを受け取ることができます。インバータは、これらの情報を元に、モータのスリップによる速度変動の修正、2 台のモータシャフト間の速度及び位相関係の保持、ツール交換停止時の主軸の心出しを行うことができます。

PG-Z2 カードは、1 台または 2 台のモータの PG 付きベクトル制御用に使うことができます。「モータ 2 選択（Motor 2 Select）」機能に割り付けられた多機能接点入力を使って 2 台目のモータを選択します。標準ソフトでは、PG からの同期パルス（C または Z）は使用しません。

PG-Z2 カードは、当社 Varispeed F7 及び G7 シリーズインバータに取付け可能です。

PG-Z2 カードの外観図と、各部の名称を図 1 に示します。

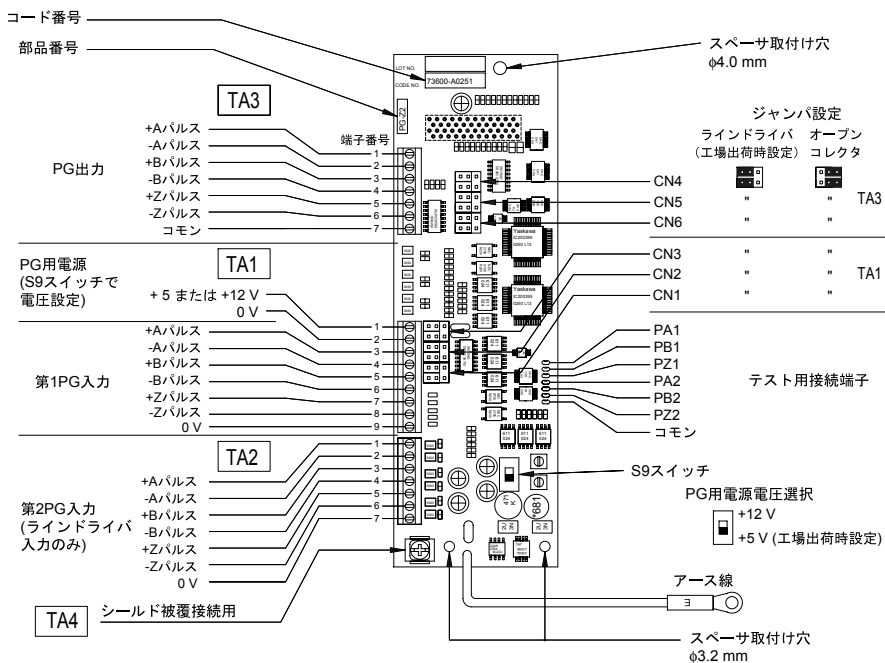


図 1 デュアル PG 速度制御カード PG-Z2

重要

PG-Z2 カードは AI-14U カードあるいは AI-14B カードと同時に使用できません。

3 PG-Z2 カードの設定

重要

インバータには PG-Z2 カードに対応した定数があります。詳細は「8 PG-Z2 カード関連定数一覧表」を参照してください。

図 1 を参照して、輸送中に破損もしくは欠落した個所がないか確認してください。

3.1 入力部の設定

ご使用の PG に応じて、ラインドライバ入力（工場出荷時設定）もしくはコンプリメンタリ入力に、ジャンパ CN1 ～ CN3 で設定できます。この設定により、PG-Z2 カード上の端子台 TA1 への入力タイプが決定されます。第 2PG から端子台 TA2 への入力タイプはラインドライバ入力に固定されています。

電源電圧選択スイッチ S9 を、ご使用の PG の使用電圧に設定します。工場出荷時設定は 5 V です。PG の使用可能最大電流は、200 mA です。ご使用の PG のマニュアルを参照の上、仕様を確認してください。PG-Z2 カードを使用し、2 台の PG に電源供給する場合は、合計電流が 200 mA 未満であることを確認してください。

3.2 出力部の設定

TA3 は PG 出力用端子台で、2 台の PG のいずれかから入力された信号を遅延なく（1 μ s 以下）出力します。標準ソフト使用の場合は、出力は第 1PG の入力に接続されるように固定されています。

出力タイプは、ジャンパ CN4 ～ CN6 で、ラインドライバ出力（出荷時設定）またはオープンコレクタ出力に設定できます。

4 取付け手順

重要

図3のCあるいはDの位置にオプションカードを取り付ける場合は、PG-Z2カードを取り付ける前に、取付け及び配線を行ってください。

4.1 取付け前の準備

PG-Z2カードと図2に示すスペーサ（コード番号SRNT41028-9）を準備してください。

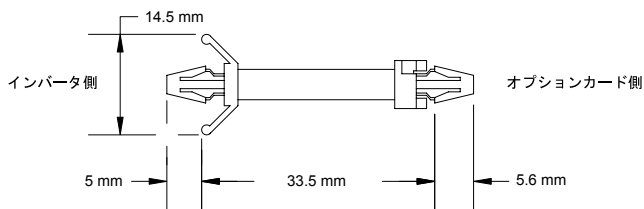
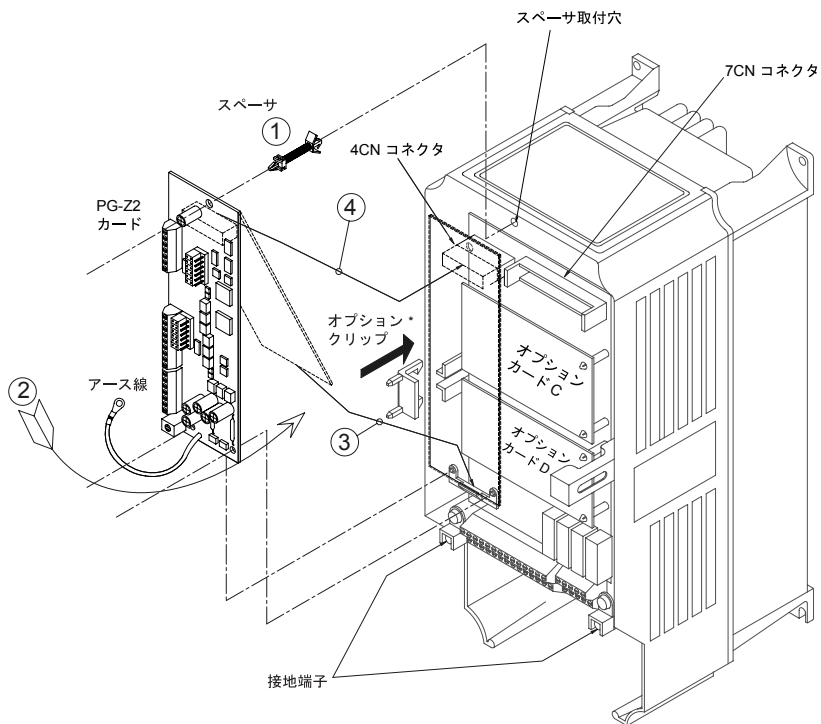


図2 スペーサ

4.2 インバータ本体への取付け手順

1. 主回路電源を切り、インバータ本体のフロントカバーに記載している時間、（電圧が主回路直流コンデンサに放出されるまで）待ってください。その後、インバータのフロントカバーを取り外し、CHARGE表示灯が消灯したことを確認してください。
2. 制御基板の上端、インバータ本体の取付けベースにあるスペーサ取付穴へ、付属のスペーサを挿入してください。
なお、スペーサ取付穴が2個あるインバータでは、7CN側にスペーサを差し込んでください。取付け穴を間違えてスペーサを挿入すると、PG-Z2カードを正しく取り付けることができません。
3. PG-Z2カードの下端を制御基板の端子台のブラケットに置き、PG-Z2カードの2つの取付穴と突起物の位置合わせを行ってください。
4. PG-Z2カードの背部にあるコネクタ4CNを制御基板上のコネクタ4CNに合せてください。
5. ゆっくりとPG-Z2カードを押し、“カチッ”と音がするまでスペーサを挿入してください。
6. 緑色のアース線を制御基板の接地端子に接続してください。



* オプションクリップは、オプションカード C、Dの浮き防止に使用します。

図3 PG速度制御カードPG-Z2の取付け

⚠ 注意

- ・ フロントカバーを再度取り付ける際は、PGの配線に触れないように気を付けてください。

重要

PG-Z2 カードは AI-14U カードあるいは AI-14B カードと同時に使用できません。

5 機器間の相互接続

インバータとPG-Z2カード、及び周辺機器の相互接続を図4に示します。

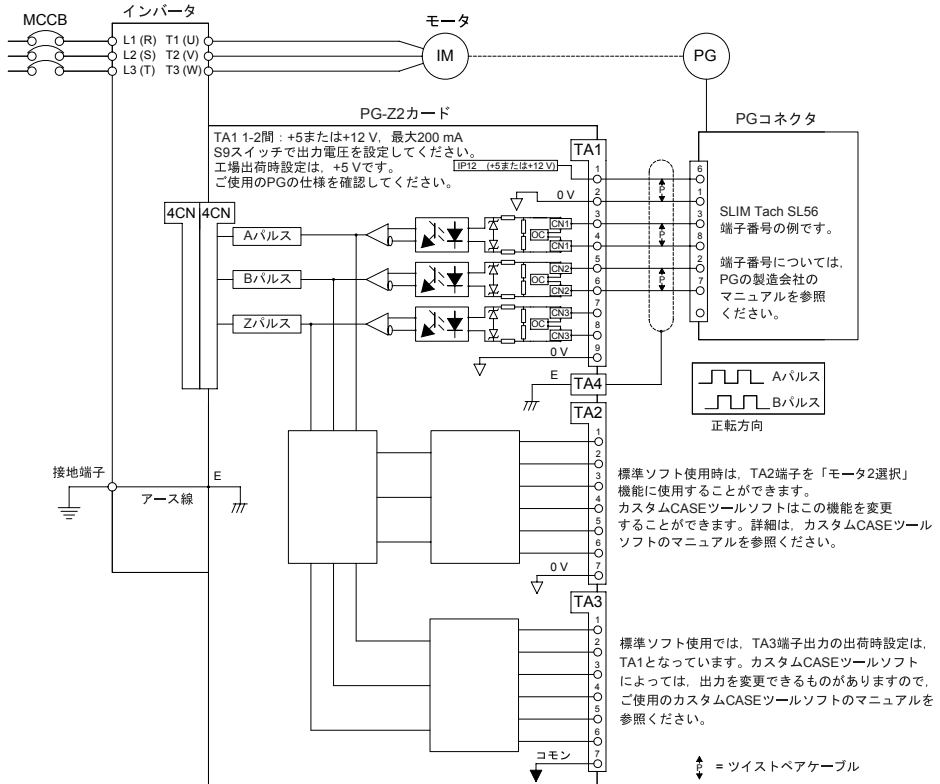


図4 PG-Z2カード基本相互接続図

6 配線

6.1 端子の機能と電線の仕様

重要

ご使用の PG の電源仕様を確認して、PG-Z2 カード上の S9 スイッチを設定してください。
工場出荷時設定は 5 V です。表 1 を参照してください。

表 1 PG-Z2 カード外部端子の機能

端子台記号	ピン No.	機能		
TA1	1	+5 または +12 V	PG 電源用。S9 スイッチで設定 最大電流：200 mA 工場出荷時設定：+5 V	
	2	0V		
	3	+	A パルス	第 1PG 信号入力 入力タイプは、CN1 ～ CN3 にて設定
	4	-	B パルス	
	5	+		
	6	-	Z パルス *	
	7	+		
	8	-		
	9	0 V		
TA2	1	+	A パルス	第 2PG 信号入力 ラインドライバのみ RS-422 レベル入力
	2	-	B パルス	
	3	+		
	4	-	Z パルス *	
	5	+		
	6	-		
	7	0 V		
TA3	1	+	A パルス	PG 信号出力 出力タイプは CN4 ～ CN6 にて設定 工場出荷時設定：第 1PG (TA1)
	2	-	B パルス	
	3	+		
	4	-	Z パルス *	
	5	+		
	6	-		
	7	コモン		
TA4	シールド被覆接続端子			

* 標準ソフト使用時は必要ありません。カスタムソフト使用時は必要な場合があります。

表 2 端子と電線仕様

端子台記号	端子ねじサイズ	締め付けトルク (N・m)	電線サイズ AWG (mm ²)
TA1, TA2, TA3	M2	1.8 ～ 2.2 (0.22 ～ 0.25)	26 ～ 16 (より線：0.14 ～ 1) (単線：0.14 ～ 1.5)

6.2 配線上的ご注意

配線時には、下記の注意事項を厳守してください。

重要

- PG-Z2 カードの制御信号配線（端子台 TA1, TA2, TA3）は、主回路配線及び他の動力線や電力線と分離してください。
- 接地された金属配管に PG 線のみ通して配線すると、ノイズ防止に効果的です。
- PG と接続するときは、シールド線を使用し、その末端は図 5 のように処理してください（ノイズによる誤動作を防止するため）。配線の長さは、50 m 以下にしてください。
- フロントカバーを再度取り付ける際は、PG の配線に触れないように気を付けてください。

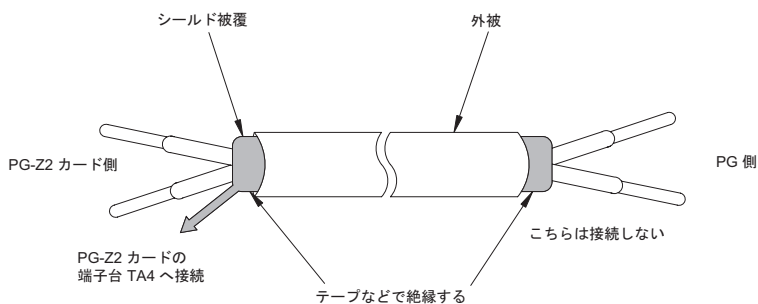


図 5 シールド線の端末処理

端子台 TA1, TA2, TA3 に適合する電線の仕様を表 3 に示します。

端子：MKDS1 シリーズ、フェニックス・コンタクト（株）製

表 3 電線仕様

	(mm ²)	AWG	I (A)	VAC (V)
より線	1	16	12	125
単線	1.5	16	12	125
UL	—	22-16	10	300
CSA	—	28-16	10	300
CSA	—	28-16	10	150

PG-Z2 接続側のリード線の先端の絶縁部分を 5.5 mm 剥ぎ取ってください。

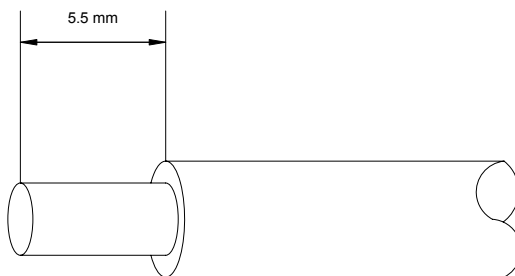


図 6 端子台 TA1, TA2, TA3 側接続電線端末処理

重要

■ 配線ケーブル選定上のご注意

ケーブル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、故障の原因となります。
また、小さすぎると接触不良、ケーブル断線の原因となります。

7 PG の選定

7.1 選定方法

PG 出力パルスの検出最高値は、入力タイプによって以下のように異なります。

- ・ ラインドライバ：300 kHz
- ・ コンプリメンタリ：32 kHz

PG の出力周波数 (f_{PG}) は下式により求めることができます。

$$f_{PG} \text{ (Hz)} = \frac{\text{最高周波数出力時モータ回転速度 (min}^{-1}\text{)}}{60} \times \text{PG定数 (p/rev)}$$

Hz を kHz に換算するには、計算結果を 1000 で割ってください。

PG-Z2 カードに接続する PG の最大許容電源は 200 mA です。PG 電源容量が 200 mA のときは、別電源を用意してください。図 7 を参照してください。

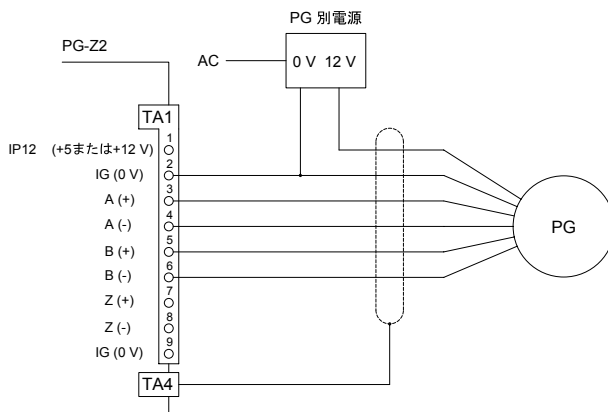


図 7 別電源使用時の PG との接続例

7.2 PG 信号出力

PG-Z2 カードは、PG から 90 度位相差を持つ 2 相の信号を受け取ることで、インバータにモータシャフトの回転方向を知らせます。

正転 (CCW) の場合、A 相信号の立ち上がりが B 相信号の立ち上がりより 90° 進んだ信号が必要です。

8 PG-Z2 カード関連定数一覧表

表 4 PG-Z2 カード関連定数一覧表

PG-Z2 カード関連定数一覧表												
オペレータの機能の表示	オペレータの表示	定数 No.	名称	設定範囲	出荷時設定	運転中変更 ²	備考	制御モード ³				
								PG無しV/f	PG付きV/f	PG無しベクトル	PG付きベクトル	PG無しベクトル2
PG オプション	PG パルススワ	F1-01	PG 定数	0 ~ 60000	1024	×		×	○	×	○	×
	PGO ドウサセンタク	F1-02	PG 断線検出 (PGO) 時の動作選択	0 ~ 3	1	×	0 = 減速停止 1 = フリーラン停止 2 = 非常停止 3 = 運転継続	×	○	×	○	×
	OS ドウサセンタク	F1-03	過速度 (OS) 発生時の動作選択	0 ~ 3	1	×		×	○	×	○	×
	DEV ドウサセンタク	F1-04	速度偏差過大検出 (DEV) 時の動作選択	0 ~ 3	3	×		×	○	×	○	×
	PG カイテンホウコウ	F1-05	PG 回転方向設定	0, 1	0	×		0 = 正方向 1 = 回転方向反転	×	○	×	○
	PG セキブンセンタク	F1-07	加減速中の積分動作選択	0, 1	0	×	0 = 積分無し 1 = 積分有り	×	○	×	×	×
	OS ケンシュツレベル	F1-08	過速度 (OS) 検出レベル	0 ~ 120 %	115 %	×		×	○	×	○	×
	OS ケンシュツジカン	F1-09	過速度 (OS) 検出時間	0 ~ 2.0 s	1.0 s	×		×	○	×	○	×
	DEV ケンシュツレベル	F1-10	速度偏差過大 (DEV) 検出レベル	0 ~ 50 %	10 %	×		×	○	×	○	×
	DEV ケンシュツジカン	F1-11	速度偏差過大 (DEV) 検出時間	0 ~ 10 s	0.5 s	×		×	○	×	○	×
	PG ギヤハスウ1	F1-12	PG ギヤ歯数1	0 ~ 1000	0	×		×	○	×	×	×
	PG ギヤハスウ2	F1-13	PG ギヤ歯数2	0 ~ 1000	0	×		×	○	×	×	×
	PGO ケンシュツジカン	F1-14	PG 断線検出時間	0 ~ 10 s	2 s	×		×	○	×	○	×

表 4 PG-Z2 カード関連定数一覧表 (続き)

PG-Z2 カード関連定数一覧表												
オペレータの機能の表示	オペレータの表示	定数 No.	名称	設定範囲	出荷時設定	運転中変更 ^{*2}	備考	制御モード ^{*3}				
								PG無しV/f	PG付きV/f	PG無しベクトル	PG付きベクトル	PG無しベクトル2
ASR ^{*1}	ASR P ゲイン 1	C5-01	速度制御 (ASR) の比例ゲイン 1	0 ~ 300.00	0.00	○		×	○	×	○	×
	ASR セキブンジカン 1	C5-02	速度制御 (ASR) の積分時間 1	0 ~ 10.000 s	0.00 s	○		×	○	×	○	×
	ASR P ゲイン 2	C5-03	速度制御 (ASR) の比例ゲイン 2	0 ~ 300.00	0.00	○		×	○	×	○	×
	ASR セキブンジカン 2	C5-04	速度制御 (ASR) の積分時間 2	0 ~ 10.000 s	0.00 s	○		×	○	×	○	×
	ASR リミット	C5-05	速度制御 (ASR) リミット	0.0 ~ 20 %	0.0 %	×		×	○	×	×	×
	ASR イチジオクレジカン	C5-06	速度制御 (ASR) の一次遅れ時定数	0.000 ~ 0.500 s	0.000 s	×		×	×	×	○	×
	ASR キリカエ F	C5-07	速度制御 (ASR) ゲイン切り替え周波数	00 ~ 400.00 Hz	0.0 Hz	×		×	×	×	○	×
	ASR セキブンジカン リミット	C5-08	速度制御 (ASR) 積分リミット	0 ~ 400 %	400 %	×		×	×	×	○	×

* 1. ASR (Automatic Speed Regulator) 自動速度調整器

* 2. ○ = 可, × = 不可

* 3. ○ = 設定可, × = 設定不可, PG 無しベクトル制御 2 は G7 シリーズインバータでのみ設定可能です。

Varispeed F7/G7用 オプションカード

PG速度制御カード PG-Z2

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

東京支店 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
関西支店 TEL (06)6480-8530 FAX (06)6480-8490 〒660-0805 兵庫県尼崎市西長洲町1丁目1番15号
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 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
関西事業所 TEL (06)6480-8442 FAX (06)6480-8443 〒660-0805 兵庫県尼崎市西長洲町1丁目1番15号

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。

© 2004 YASKAWA ELECTRIC CORPORATION

資料番号 TOBP C730600 05B <8>-0

Published in Japan 2025年 10月
25-3-21

Varispeed F7/G7 OPTION CARD DUAL ENCODER (PG) FEEDBACK CARD PG-Z2 INSTRUCTIONS

Varispeed F7/G7用 オプションカード

PG速度制御カード PG-Z2 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 Act. 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.

© 2004 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。

© 2004 YASKAWA ELECTRIC CORPORATION