



## 取扱説明書

### 2相ステッピングモーター

### PKPシリーズ エンコーダ部

#### はじめに

本書は、2相ステッピングモーター PKPシリーズ エンコーダ付の、エンコーダに関する内容を説明しています。モーター部については、PKPシリーズの取扱説明書をご覧ください。

#### ● エンコーダ部の添付品

- エンコーダ用接続ケーブル(0.6 m) ..... 1本\*
  - 取扱説明書(本書) ..... 1部
- \* 接続ケーブルが付属している場合のみ

#### ● 品名の見方

#### PKP246D15A-R2EL - L

L: モーター用およびエンコーダ用ケーブル付属なし: ケーブルなし

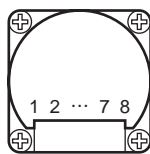
エンコーダ部 R2EL: ラインドライバ出力、分解能200p/r  
R2FL: ラインドライバ出力、分解能400p/r  
R2E: 電圧出力、分解能200p/r  
R2F: 電圧出力、分解能400p/r

#### 使用上のお願い

- エンコーダには半導体素子が使われています。静電気などによって半導体素子が破損するおそれがあるため、取り扱いには注意してください。また、静電防止対策を施してください。
- モーター出力軸やエンコーダに、強い衝撃を与えないでください。エンコーダが破損します。
- エンコーダを保護するため、モーターケースの表面温度は85℃以下で使用してください。
- 周囲温度は-10～+50℃でお使いください。(凍結しないこと)

#### 接続

#### ● ピンアサイン



ピン No.	線色*	エンコーダ部 品名		機能
		R2EL、R2FL	R2E、R2F	
1	黒	GND	GND	電源入力(GND)
2	赤	A+	A	A相出力+
3	茶	A-	N.C.	A相出力-
4	緑	B+	B	B相出力+
5	青	B-	N.C.	B相出力-
6	黄	Z+	Z	Z相出力+
7	橙	Z-	N.C.	Z相出力-
8	白	Vcc	Vcc	電源入力(+5 V)

\* 付属しているエンコーダ用接続ケーブルのリード線色です。

#### ● 適合コネクタ、ケーブル

コネクタ	ハウジング: 51021-0800 (molex) コンタクト: 50079-8XXX (molex) 圧着工具: 57067-3000 (molex)
ケーブル	適合ケーブル: AWG28 ~ 26 (0.08 ~ 0.128 mm <sup>2</sup> ) 被覆外径: Ø0.5 ~ 1.04 mm 被覆剥き長さ: 1.4 ~ 1.9 mm

お買い上げいただきありがとうございます。

この取扱説明書には、製品の取り扱いかたや安全上の注意事項を示しています。

- 取扱説明書をよくお読みになり、製品を安全にお使いください。
- お読みになったあとは、いつでも見られるところに必ず保管してください。

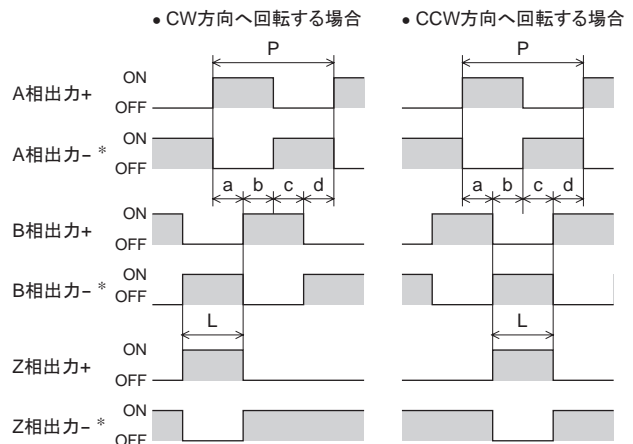
#### 重要

配線を延長したり、ノイズの影響を低減する場合は、シールドケーブルを使用してください。また、モーターや電源などの動力系ケーブルから十分に離し、最短距離で配線してください。

#### 仕様

エンコーダ部 品名	R2EL	R2FL	R2E	R2F
出力回路	ラインドライバ出力		電圧出力	
分解能(p/r)	200	400	200	400
出力信号	A相、B相、Z相; 3チャンネル			
出力回路				
最大引込電流	20 mA			
Hレベル	2.5 V以上		4.3 V以上(無負荷時)	
Lレベル	0.5 V以下			
応答周波数	200 kHz		100 kHz	
電源電圧	DC5 V±10%			
消費電流(無負荷時)	30 mA以下		45 mA以下	

#### ● 出力波形



\* ラインドライバ出力のみ。

#### ● 波形精度

- デューティ比: A相出力、B相出力ともに 50%±12.5%
- Z相出力:  $P/4 \leq L \leq 3P/4$
- 位相差:  $a, b, c, d = P/4 \pm P/8$
- 信号の立上り・立下り時間: 1 μs以下(コネクタ端子において)

© Copyright ORIENTAL MOTOR CO., LTD. 2013

### オリエンタルモーター株式会社

http://www.orientalmotor.co.jp/

#### お問合せ窓口・訪問サービスのご案内 (携帯電話・PHSからもご利用可能です)

- 製品に関するお電話での技術的なご相談 (通話料無料)
  - 現場での問題解決にサービスエンジニアの訪問をご希望の場合 (無料)
- お客様ご相談センター  
 東京 TEL 0120-925-410 FAX 0120-925-601  
 名古屋 TEL 0120-925-420 FAX 0120-925-602  
 大阪 TEL 0120-925-430 FAX 0120-925-603  
 受付時間 平日 8:00~20:00 土曜日 9:00~17:30
- フィールドサービス  
 TEL 0120-911-271  
 受付時間 平日 9:00~18:30

## OPERATING MANUAL

### 2-Phase Stepping Motor

### PKP Series Encoder

#### Introduction

This manual explains the description and specification about the encoder for the 2-phase stepping motor PKP Series encoder type. Refer to the operating manual of the PKP Series for the motor itself.

- The following items are supplied with the PKP Series encoder type
- Connection cable for encoder [0.6 m (2 ft.)]..... 1 pc. \*
- OPERATING MANUAL (this manual) ..... 1 copy  
\* Only for the product supplied with a connection cable
- How to identify the product model

#### PKP246D15A-R2EL - L

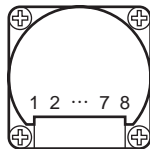
L: With connection cables for motor and encoder  
Blank: Without connection cable  
Encoder R2EL: Line driver output, Resolution 200p/r  
R2FL: Line driver output, Resolution 400p/r  
R2E: Voltage output, Resolution 200p/r  
R2F: Voltage output, Resolution 400p/r

#### Precautions for use

- The encoder uses semiconductor elements. Handle the driver with care since static electricity may damage semiconductor elements. Also, effective measures must be taken against static electricity.
- Do not make a strong impact on the motor output shaft or encoder. Doing so may cause damage to the encoder.
- In order to protect the encoder, use the motor so that the surface temperature on the motor case does not exceed 85 °C (185 °F).
- Use the product in a condition that the ambient temperature is -10 to +50 °C (+14 to 122 °F) (Non-freezing).

#### Connection

- Pin assignment



Pin No.	Lead color *	Encoder model code		Function
		R2EL, R2FL	R2E, R2F	
1	Black	GND	GND	Power supply input (GND)
2	Red	A+	A	A-phase output +
3	Brown	A-	N.C.	A-phase output -
4	Green	B+	B	B-phase output +
5	Blue	B-	N.C.	B-phase output -
6	Yellow	Z+	Z	Z-phase output +
7	Orange	Z-	N.C.	Z-phase output -
8	White	Vcc	Vcc	Power supply input (+5 V)

\* These are colors of the lead wires of the supplied "connection cable for encoder."

- Conforming connector and cable

Connector	Housing: 51021-0800 (Molex) Contact: 50079-8XXX (Molex) Crimping tool: 57067-3000 (Molex)
Cable	Conforming cable: AWG28 to 26 (0.08 to 0.128 mm <sup>2</sup> ) Outer sheath diameter: Ø0.5 to 1.04 mm (0.02 to 0.04 in.) Length of the insulation cover which can be peeled: 1.4 to 1.9 mm (0.06 to 0.07 in.)

#### Note

Use the shielded cable when extending the wiring or suppressing the effect of noise. Also, wire it away from the power lines such as the motor cable and power cable, and keep it as short as possible.

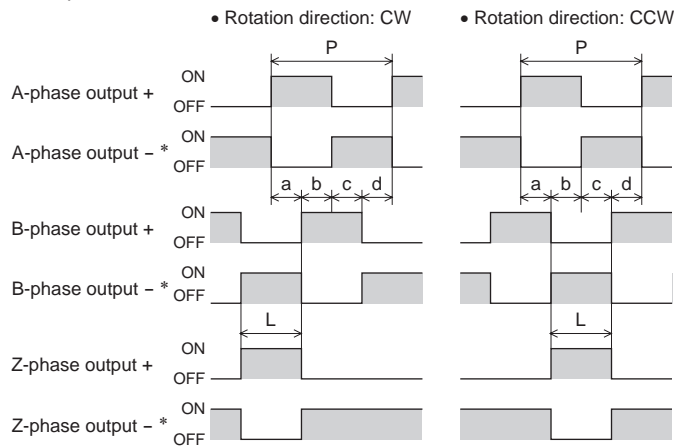
Thank you for purchasing an Oriental Motor product. This Operating Manual describes product handling procedures and safety precautions.

- Please read it thoroughly to ensure safe operation.
- Always keep the manual where it is readily available.

#### Specification

Encoder model code	R2EL	R2FL	R2E	R2F
Output circuit	Line driver output		Voltage output	
Resolution (p/r)	200	400	200	400
Output signals	A-phase, B-phase, Z-phase; 3-channel			
Output circuit				
Maximum current	20 mA			
H-level	2.5 V or more		4.3 V or more (With no load)	
L-level	0.5 V or less			
Response frequency	200 kHz		100 kHz	
Power supply voltage	5 VDC±10%			
Current consumption (With no load)	30 mA or less		45 mA or less	

- Output waveform



\* Line driver output only

- Waveform precision

- Duty cycle: 50%±12.5% for both A-phase output and B-phase output
- Z-phase output:  $P/4 \leq L \leq 3P/4$
- Phase difference:  $a, b, c, d = P/4 \pm P/8$
- Rise time and fall time of signals: 1 μs or less (At connector terminals)

© Copyright ORIENTAL MOTOR CO., LTD. 2013

- Please contact your nearest Oriental Motor office for further information.

ORIENTAL MOTOR U.S.A. CORP.  
Technical Support Tel:(800)468-3982  
8:30 A.M. to 5:00 P.M., P.S.T. (M-F)  
7:30 A.M. to 5:00 P.M., C.S.T. (M-F)  
E-mail: techsupport@orientalmotor.com  
www.orientalmotor.com

ORIENTAL MOTOR (EUROPA) GmbH  
Headquarters and Düsseldorf Office  
Tel:0211-52067-00 Fax:0211-52067-099  
Munich Office  
Tel:089-3181225-00 Fax:089-3181225-25  
Hamburg Office  
Tel:040-76910443 Fax:040-76910445

ORIENTAL MOTOR (UK) LTD.  
Tel:01256-347090 Fax:01256-347099

ORIENTAL MOTOR (FRANCE) SARL  
Tel:01 47 86 97 50 Fax:01 47 82 45 16

ORIENTAL MOTOR ITALIA s.r.l.  
Tel:02-93906346 Fax:02-93906348

SHANGHAI ORIENTAL MOTOR CO.,LTD.  
Tel:400-820-6516 Fax:021-6278-0269

TAIWAN ORIENTAL MOTOR CO.,LTD.  
Tel:(02)8228-0707 Fax:(02)8228-0708

SINGAPORE ORIENTAL MOTOR PTE LTD  
Tel:+65-6745-7344 Fax:+65-6745-9405

ORIENTAL MOTOR (MALAYSIA) SDN. BHD.  
Tel:(03)22875778 Fax:(03)22875528

ORIENTAL MOTOR (THAILAND) CO.,LTD.  
Tel:+66-2-251-1871 Fax:+66-2-251-1872

INA ORIENTAL MOTOR CO.,LTD.  
KOREA  
Tel:080-777-2042 Fax:02-2026-5495

ORIENTAL MOTOR CO.,LTD.  
Headquarters Tokyo, Japan  
Tel:03-6744-0361 Fax:03-5826-2576