



取扱説明書

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、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

- 取扱説明書(本書) 1部

● 品名の見方

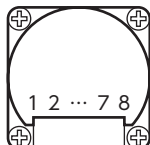
PKP244D23A2- R3JL	分解能(P/R)	200	400	500	1,000
	ラインドライバ出力	R3EL	R3FL	R3GL	R3JL
	電圧出力	R3E	R3F	R3G	R3J

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)
- 電源を投入した状態でコネクタを抜き差ししないでください。
- 電源には、一次側と二次側が強化絶縁された直流電源を使用してください。感電の原因になります。
- エンコーダには磁気センサが内蔵されています。強い磁界を発生する装置などの近くにモーターを設置すると、エンコーダの角度精度に影響するおそれがあります。輸送・保管の環境や、使用時の設置場所にご注意ください。

接続

● ピンアサイン



ピン No.	緑色※1	エンコーダ部 品名※2		機能
		R3OL	R3口	
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)

※1 当社のエンコーダ用接続ケーブルのリード緑色です。

※2 品名の口には、分解能を表す文字が入ります。

● 適合コネクタ、ケーブル

コネクタ	ハウジング:51021-0800(日本モレックス合同会社) コンタクト:50079-8X00(日本モレックス合同会社) 圧着工具:57177-5000(日本モレックス合同会社)
ケーブル	適合ケーブル:AWG28～26(0.08～0.128 mm ²) 被覆外径:φ0.5～1.04 mm 被覆剥き長さ:1.4～1.9 mm

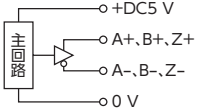
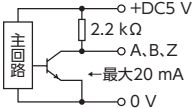
重要 配線を延長したり、ノイズの影響を低減する場合は、シールドケーブルを使用してください。また、モーターや電源などの動力系ケーブルから十分に離し、最短距離で配線してください。

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、製品の取り扱い方や安全上の注意事項を示しています。

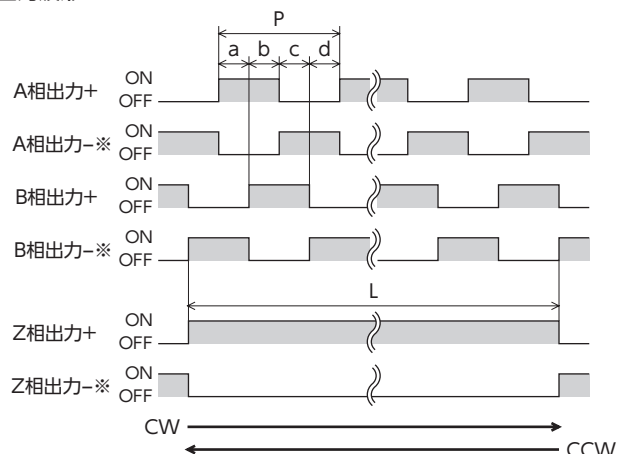
- 取扱説明書をよくお読みになり、製品を安全にお使いください。
- お読みになったあとは、いつでも見られるところに必ず保管してください。

仕様

エンコーダ部 品名	R3EL	R3FL	R3GL	R3JL	R3E	R3F	R3G	R3J
出力形式	インクリメンタル							
出力回路	ラインドライバ出力※				電圧出力			
分解能 (P/R)	200	400	500	1,000	200	400	500	1,000
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							
出力電圧	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以下			100 kHz以下				
電源電圧	DC5 V±10 %							
消費電流(無負荷時)	30 mA以下			45 mA以下				
角度精度	±0.36°(モーター出力軸での換算値)							

※ 26C31 相当

● 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(標準タイプ):L ※ = (エンコーダ分解能 / 50) × P
Z相出力(高分解能タイプ):L ※ = (エンコーダ分解能 / 100) × P
※ モーター出力軸に換算して 7.2°(高分解能タイプは 3.6°)
- 位相差:a、b、c、d=P/4 ± 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. 2022

2024 年5月制作

オリエンタルモーター株式会社

お問い合わせ窓口

製品に関する技術的なお問い合わせ、
購入についてのご相談はこちらまで。

お客様ご相談センター

TEL 0120-925-410 FAX 0120-925-601

受付時間 平日/9:00～19:00

E-mail webts@orientalmotor.co.jp

検査修理の総合窓口

アフターサービスセンター

TEL 0120-911-271

FAX 0120-984-815

受付時間 平日/9:00～17:30

WEBサイトでもお問い合わせやご注文を受け付けています。
<https://www.orientalmotor.co.jp/ja>

OPERATING MANUAL

Stepping Motor PKP Series Encoder

Introduction

This manual explains the descriptions and specifications about the encoder for the stepping motor **PKP** Series encoder type. Refer to the operating manual of the **PKP** Series for the motor itself.

- **Item included with the encoder**
- OPERATING MANUAL (this manual) 1 copy
- **How to identify the product model**

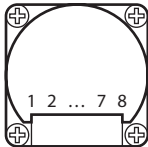
PKP244D23A2 - R3JL	Resolution (P/R)	200	400	500	1,000
	Line driver output	R3EL	R3FL	R3GL	R3JL
	Voltage output	R3E	R3F	R3G	R3J

Precautions for use

- The encoder uses semiconductor elements. Handle the encoder 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).
- Do not connect or disconnect the connector while the power is supplied.
- For the power supply, use a DC power supply with reinforced insulation on its primary and secondary sides. Failure to do so may cause electric shock.
- A magnetic sensor is built into the encoder. Installing the motor close to equipment that generates a strong magnetic field may affect the angular accuracy of the encoder. Note on the environment when transporting and storing or the installation location when using.

Connection

- **Pin assignment**



Pin No.	Lead wire color *1	Encoder model *2		Function
		R3□L	R3□	
1	Black	GND	GND	Power supply input (GND)
2	Red	A+	A	Phase A output +
3	Brown	A-	N.C.	Phase A output -
4	Green	B+	B	Phase B output +
5	Blue	B-	N.C.	Phase B output -
6	Yellow	Z+	Z	Phase Z output +
7	Orange	Z-	N.C.	Phase Z output -
8	White	Vcc	Vcc	Power supply input (+5 V)

*1 These are colors of the lead wires of the "connection cable for encoder" of Oriental Motor.
*2 The box (□) in the model name indicates the letter representing the resolution.

- **Applicable connector and cable**

Connector	Housing: 51021-0800 (Molex Incorporated) Contact: 50079-8X00 (Molex Incorporated) Crimping tool: 200218-1900 (Molex Incorporated)
Cable	Applicable cable: AWG28 to 26 (0.08 to 0.128 mm ²) Outer sheath diameter: ø0.5 to 1.04 mm (0.02 to 0.04 in.) Stripping length of wire insulation: 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.

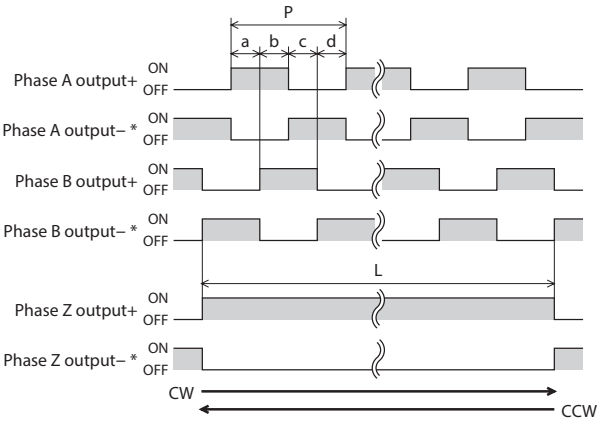
Thank you for purchasing an Oriental Motor product.
This Operating Manual describes product handling procedures and safety precautions.
• Please read it thoroughly to ensure safe operation.
• Always keep the manual where it is readily available.

Specifications

Encoder model	R3EL	R3FL	R3GL	R3JL	R3E	R3F	R3G	R3J
Encoder type	Incremental							
Output circuit	Line driver output *				Voltage output			
Resolution (P/R)	200	400	500	1,000	200	400	500	1,000
Output signals	Phase A, Phase B, Phase Z: 3-channel							
Output circuit								
Maximum current	20 mA							
Output voltage	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 or less				100 kHz or less			
Power supply voltage	5 VDC±10 %							
Current consumption (With no load)	30 mA or less				45 mA or less			
Angular accuracy	±0.36° (Conversion value at motor output shaft)							

* Equivalent to 26C31

- **Output waveform**



* Line driver output only

- **Waveform precision**

- Duty cycle: 50 %±12.5 % for both A-phase output and B-phase output
- Phase Z output (Standard type): L* = (Encoder resolution/50) × P
Phase Z output (High-resolution type): L* = (Encoder resolution/100) × P
* 7.2° when converted to motor output shaft (3.6° for high-resolution type)
- Phase difference: a, b, c, d=P/4±P/8
- Rise time and fall time of signals: 1 μs or less (At connector terminals)

© Copyright ORIENTAL MOTOR CO., LTD. 2022 Published in May 2024

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

ORIENTAL MOTOR U.S.A. CORP. Technical Support Tel:800-468-3982 8:30am EST to 5:00pm PST (M-F)	ORIENTAL MOTOR ASIA PACIFIC PTE. LTD. Singapore Tel:1800-842-0280
ORIENTAL MOTOR (EUROPA) GmbH Schiesstraße 44, 40549 Düsseldorf, Germany Technical Support Tel:00 800/22 55 66 22	ORIENTAL MOTOR (MALAYSIA) SDN. BHD. Tel:1800-806-161
ORIENTAL MOTOR (UK) LTD. Unit 5 Faraday Office Park, Rankine Road, Basingstoke, Hampshire RG24 8QB UK Tel:+44-1256347090	ORIENTAL MOTOR (THAILAND) CO., LTD. Tel:1800-888-881
ORIENTAL MOTOR (FRANCE) SARL Tel:+33-1 47 86 97 50	ORIENTAL MOTOR (INDIA) PVT. LTD. Tel:1800-120-1995 (For English) 1800-121-4149 (For Hindi)
ORIENTAL MOTOR ITALIA s.r.l. Tel:+39-02-93906347	TAIWAN ORIENTAL MOTOR CO., LTD. Tel:0800-060708
ORIENTAL MOTOR CO., LTD. 4-8-1 Higashiueno, Taio-ku, Tokyo 110-8536 Japan Tel:+81-3-6744-0361 www.orientalmotor.co.jp/ja	SHANGHAI ORIENTAL MOTOR CO., LTD. Tel:400-820-6516
	INA ORIENTAL MOTOR CO., LTD. Korea Tel:080-777-2042