



取扱説明書

コネクションサポートモジュール パルス分配モジュール VCS04

はじめに

■ お使いになる前に

製品の取り扱い、電気・機械工学の専門知識を持つ有資格者が行ってください。お使いになる前に、「安全上のご注意」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。この製品は、一般的な産業機器の機器組み込み用として設計・製造されています。その他の用途には使用しないでください。この警告を無視した結果生じた損害の補償については、当社は一切その責任を負いませんので、あらかじめご了承ください。

■ 製品の概要

1台のパルス発振器(コントローラ)で2台のドライバを同期運転できるように、パルス信号を2つに分配する回路です。

■ RoHS指令

RoHS指令(2011/65/EU)の規制値を超える物質は含有していません。

安全上のご注意

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、お客様や他の人々への危害や損傷を未然に防止するためのものです。内容をよく理解してから製品をお使いください。



警告

この警告事項に反した取り扱いをすると、死亡または重傷を負う場合がある内容を示しています。

- 爆発性雰囲気、引火性ガスの雰囲気、腐食性の雰囲気、水のかかる場所、可燃物のそばでは使用しないでください。火災・感電・けがの原因になります。
- 設置、接続、運転・操作、点検・故障診断の作業は、適切な資格を有する人が行ってください。火災・感電・けが、装置破損の原因になります。
- パルス分配モジュールは筐体内に設置してください。けがの原因になります。
- 接続方法にもとづき、確実に接続してください。火災・感電の原因になります。
- 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。
- パルス分配モジュールを分解・改造しないでください。感電・けがの原因になります。内部の点検や修理は、お買い上げになった支店または営業所に連絡してください。



注意

この注意事項に反した取り扱いをすると、傷害を負うまたは物的損害が発生する場合がある内容を示しています。

- パルス分配モジュールの仕様値を超えて使用しないでください。感電・けが・装置破損の原因になります。
- パルス分配モジュールの周囲に可燃物を置かないでください。火災・やけどの原因になります。
- パルス分配モジュールを設置するときは、静電気対策を行ってください。装置破損の原因になります。
- 異常が発生したときは、ただちに運転を停止し、パルス分配モジュールの電源を切ってください。火災・けがの原因になります。
- パルス分配モジュールを廃棄するときは、できるだけ分解し、産業廃棄物として処理してください。

準備

■ 製品の確認

次のものがすべて揃っていることを確認してください。不足したり破損している場合は、お買い求めの支店または営業所までご連絡ください。

- パルス分配モジュール..... 1台
- 取扱説明書(本書)..... 1部

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

電源入力	DC24 V \pm 10% 0.1 A	
入力信号	CW+/PLS+ CCW+/DIR+	フォトブラ入力 入力抵抗:200 Ω 入力信号電圧:3~5.25 V
	CW+24 V/PLS+24 V CCW+24 V/DIR+24 V	フォトブラ入力 入力抵抗:2.7 k Ω 入力信号電圧:21.6~26.4 V
	最大入力パルス周波数	200 kHz(デューティ 50%)
パルス信号		
出力信号	CW1-/PLS1- CCW1-/DIR1- CW2-/PLS2- CCW2-/DIR2-	オープンコレクタ出力
	CW1+/PLS1+ CCW1+/DIR1+ CW2+/PLS2+ CCW2+/DIR2+	パルス用 5 V 電源出力
	最大出力パルス周波数	200 kHz
	パルス出力遅延時間	入力パルスより最大 1.3 μ s 遅れます。

■ 適用ステッピングモーターユニット

シリーズ名: ARL, AR, AS, ASC, RK, CRK, CSK II, CFK II, UMK, CMK

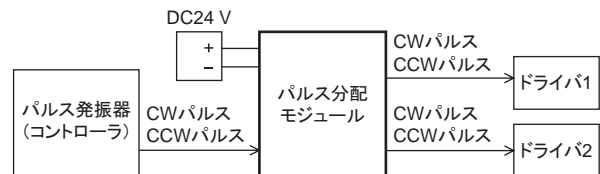
■ パルス分配モジュールの遅延時間による影響

パルス分配モジュールは、入力パルスに対して出力パルスが遅れます。この遅延時間の影響により、接続されるドライバの最大応答周波数まで駆動できなくなります。各ドライバでパルス分配モジュールに入力できる周波数の最大値は異なります。下表の周波数以下でお使いください。

シリーズ名	ARL AS/ASC	AR	RK	CRK CFK II	CSK II CMK	UMK
周波数(kHz)	150 [250]	200 [250]	130 [200]	200 [500]	75[100]	20[20]

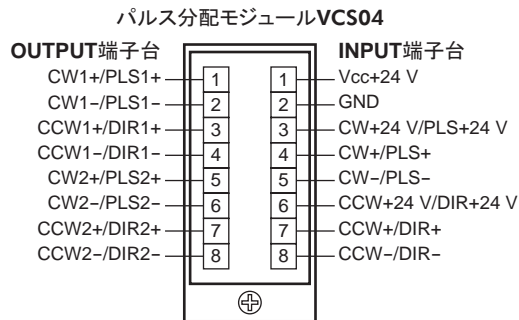
* []内はドライバの最大応答周波数。

構成図



接続

■ 端子台信号表



推奨適用電線サイズ: AWG26~20 (0.14~0.5 mm²)

● INPUT 端子台

No.	信号名	内容
1	Vcc+24 V	+24 V 接続
2	GND	GND 接続
3	CW+24 V/PLS+24 V	CW パルス入力/パルス入力 (+24 V)
4	CW+/PLS+	CW パルス入力/パルス入力 (+5 V またはラインドライバ)
5	CW-/PLS-	
6	CCW+24 V/DIR+24 V	CCW パルス入力/回転方向入力 (+24 V)
7	CCW+/DIR+	CCW パルス入力/回転方向入力 (+5 V またはラインドライバ)
8	CCW-/DIR-	

● OUTPUT 端子台

No.	信号名	内容
1	CW1+/PLS1+	CW パルス出力/パルス出力 (ドライバ1)
2	CW1-/PLS1-	
3	CCW1+/DIR1+	CCW パルス出力/回転方向出力 (ドライバ1)
4	CCW1-/DIR1-	
5	CW2+/PLS2+	CW パルス出力/パルス出力 (ドライバ2)
6	CW2-/PLS2-	
7	CCW2+/DIR2+	CCW パルス出力/回転方向出力 (ドライバ2)
8	CCW2-/DIR2-	

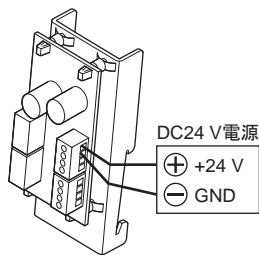
● 推奨圧着端子

メーカー名: フェニックス・コンタクト株式会社

推奨圧着端子	適用電線サイズ	適用圧着工具
AI0.25-6	AWG24 (0.25 mm ²)	CRIMPFOX 6
AI0.34-6	AWG22 (0.34 mm ²)	
AI0.5-6	AWG20 (0.5 mm ²)	

■ 接続時の注意

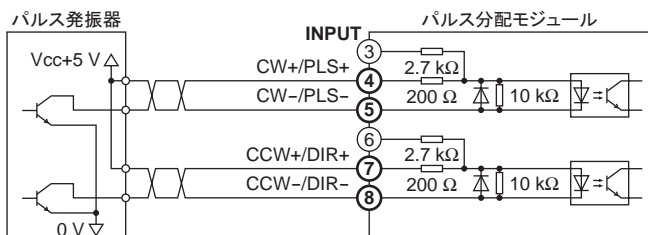
電源を接続するときは端子番号を確認し、正しく接続してください。端子番号や極性を間違えて接続すると、ドライバが破損する原因になります。



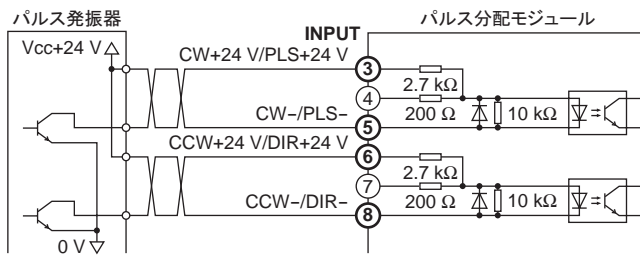
■ 入力信号の接続

パルス発振器(コントローラ)の出力形態によって、接続方法が異なります。

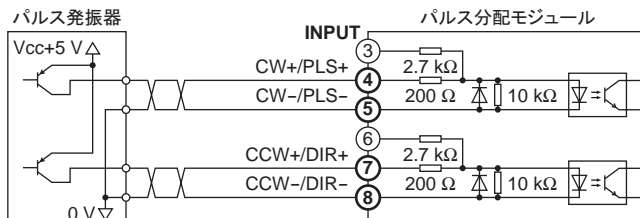
● 電流シンク出力 DC5 V の場合



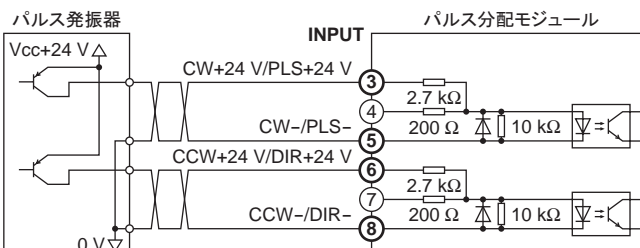
● 電流シンク出力 DC24 V の場合



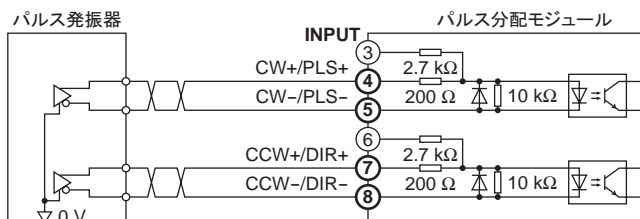
● 電流ソース出力 DC5 V の場合



● 電流ソース出力 DC24 V の場合

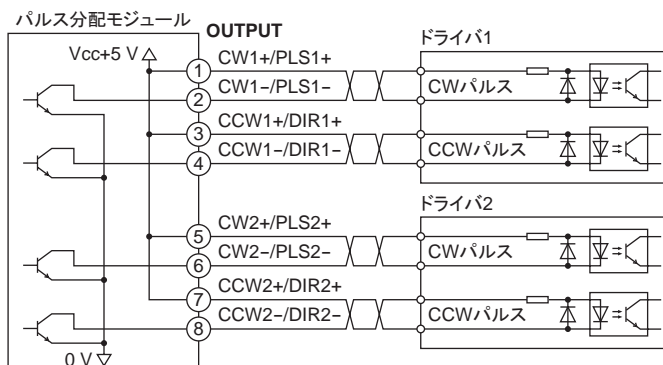


● ラインドライバ出力の場合



■ 出力信号の接続

- パルス出力は、5 V 仕様のパルス入力端子に接続してください。
- パルス分配モジュールとドライバ間の配線長は 2 m 以下にしてください。



Orientalmotor は、日本その他の国におけるオリエンタルモーター株式会社の登録商標または商標です。

© Copyright ORIENTAL MOTOR CO., LTD. 2011

2017年12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 (フリーコールです。携帯・PHSからもご利用いただけます。)

<p>総合窓口 技術的なお問い合わせ・訪問・お見積・ご注文 お客様ご相談センター</p> <p>受付時間 平日/8:00 ~ 20:00, 土曜日/9:00 ~ 17:30</p> <p>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</p>	<p>故障かな?と思ったらの 検査修理窓口</p> <p>アフターサービスセンター</p> <p>受付時間 平日/9:00 ~ 18:30</p> <p>TEL 0120-911-271 FAX 0120-984-815</p>
---	---

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/>

OPERATING MANUAL

Pulse signal splitter VCS04

Introduction

■ Before use

Only qualified personnel should work with the product. Use the product correctly after thoroughly reading the section "Safety precautions". The product described in this manual has been designed and manufactured for use in general industrial machinery, and must not be used for any other purpose. Oriental Motor Co., Ltd. is not responsible for any damage caused through failure to observe this warning.

■ Overview of the product

This is a circuit that allows synchronous operation of two drivers using one pulse generator (controller) by splitting a pulse signal into two.

■ RoHS Directive

The products do not contain the substances exceeding the restriction values of RoHS Directive (2011/65/EU).

Safety precautions

The precautions described below are intended to prevent danger or injury to the user and other personnel through safe, correct use of the product. Use the product only after carefully reading and fully understanding these instructions.

Warning

Handling the product without observing the instructions that accompany a "Warning" symbol may result in serious injury or death.

- Do not use the product in explosive or corrosive environments, in the presence of flammable gases, locations subjected to splashing water, or near combustibles. Doing so may result in fire, electric shock or injury.
- Assign qualified personnel the task of installing, wiring, operating/controlling, inspecting and troubleshooting the product. Failure to do so may result in fire, electric shock or injury.
- Install the pulse signal splitter in the enclosure in order to prevent injury.
- Connect the cables securely according to the wiring diagram in order to prevent fire and electric shock.
- For the power supply input to the driver, use a DC power supply with reinforced insulation on the primary side and secondary sides. Failure to do so may cause electric shock.
- Do not disassemble or modify the pulse signal splitter. This may cause electric shock or injury. Refer all such internal inspections and repairs to the branch or sales office from which you purchased the product.

Caution

Handling the product without observing the instructions that accompany a "Caution" symbol may result in injury or property damage.

- Do not use the pulse signal splitter beyond its specifications, or electric shock, injury or damage to equipment may result.
- Keep the area around the pulse signal splitter free of combustible materials in order to prevent fire or a skin burn(s).
- Take measures against static electricity when installing the pulse signal splitter. Failure to do so may result in damage to equipment.
- Immediately when trouble has occurred, stop running and turn off the pulse signal splitter power. Failure to do so may result in fire or injury.
- To dispose of the pulse signal splitter, disassemble it into parts and components as much as possible and dispose of individual parts/components as industrial waste.

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.

Preparation

■ Checking the product

Verify that the items listed below are included. Report any missing or damaged items to the branch or sales office from which you purchased the product.

- Pulse signal splitter 1 unit
- OPERATING MANUAL (this document) 1 copy

■ Specifications

Power supply input	24 VDC±10% 0.1 A								
Input signals	CW+/PLS+ CCW+/DIR+	Photocoupler inputs Input resistance: 200 Ω Input signal voltage: 3 to 5.25 V							
	CW+24 V/PLS+24 V CCW+24 V/DIR+24 V	Photocoupler inputs Input resistance: 2.7 kΩ Input signal voltage: 21.6 to 26.4 V							
	Maximum input pulse frequency	200 kHz (Duty 50%)							
Pulse signal									
	Output signals	<table border="1"> <tr> <td>CW1-/PLS1- CCW1-/DIR1- CW2-/PLS2- CCW2-/DIR2-</td> <td>Open-collector output</td> </tr> <tr> <td>CW1+/PLS1+ CCW1+/DIR1+ CW2+/PLS2+ CCW2+/DIR2+</td> <td>5 VDC output for pulse signals</td> </tr> <tr> <td>Maximum output pulse frequency</td> <td>200 kHz</td> </tr> <tr> <td>Pulse output delay time</td> <td>Maximum 1.3 μsec may be delayed against the input pulse.</td> </tr> </table>	CW1-/PLS1- CCW1-/DIR1- CW2-/PLS2- CCW2-/DIR2-	Open-collector output	CW1+/PLS1+ CCW1+/DIR1+ CW2+/PLS2+ CCW2+/DIR2+	5 VDC output for pulse signals	Maximum output pulse frequency	200 kHz	Pulse output delay time
CW1-/PLS1- CCW1-/DIR1- CW2-/PLS2- CCW2-/DIR2-	Open-collector output								
CW1+/PLS1+ CCW1+/DIR1+ CW2+/PLS2+ CCW2+/DIR2+	5 VDC output for pulse signals								
Maximum output pulse frequency	200 kHz								
Pulse output delay time	Maximum 1.3 μsec may be delayed against the input pulse.								

■ Applicable stepping motor and driver package

Series name: ARL, AR, AS, ASC, RK, CRK, CSK II, CFK II, UMK, CMK

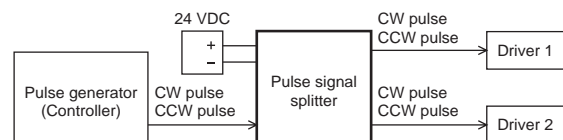
■ Delay of the pulse output by the pulse signal splitter

The output pulse of the pulse signal splitter will be delayed against the input pulse. The connecting driver will not be able to operate up to the maximum response frequency due to this delay time. The maximum value that can be input to the pulse signal splitter will vary depending on each driver. Use each driver at a speed that is slower than the following frequency.

Series name	ARL AS/ASC	AR	RK	CRK CFK II	CSK II CMK	UMK
Frequency (kHz)	150 [250]	200 [250]	130 [200]	200 [500]	75 [100]	20 [20]

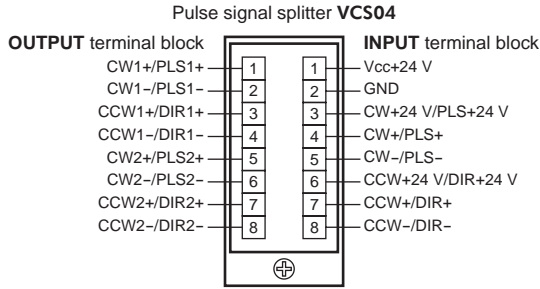
* []: Driver's maximum response frequency

Configuration diagram



Connection

Terminal block signals table



Recommended applicable lead wire size: AWG26 to 20 (0.14 to 0.5 mm²)

INPUT terminal block

No.	Signal name	Description
1	Vcc+24 V	+24 V
2	GND	
3	CW+24 V/PLS+24 V	CW pulse input / Pulse input (+24 V)
4	CW+/PLS+	CW pulse input / Pulse input (+5 V or line driver)
5	CW-/PLS-	
6	CCW+24 V/DIR+24 V	CCW pulse input / Rotation direction input (+24 V)
7	CCW+/DIR+	CCW pulse input / Rotation direction input (+5 V or line driver)
8	CCW-/DIR-	

OUTPUT terminal block

No.	Signal name	Description
1	CW1+/PLS1+	CW pulse output/Pulse output (Driver 1)
2	CW1-/PLS1-	
3	CCW1+/DIR1+	CCW pulse output/Rotation direction output (Driver 1)
4	CCW1-/DIR1-	
5	CW2+/PLS2+	CW pulse output/Pulse output (Driver 2)
6	CW2-/PLS2-	
7	CCW2+/DIR2+	CCW pulse output/Rotation direction output (Driver 2)
8	CCW2-/DIR2-	

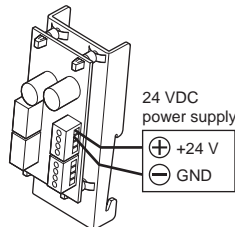
Recommended crimp terminal

Manufacturer: PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG

Recommended crimp terminal	Applicable lead wire size	Applicable crimp tool
A10.25-6	AWG24 (0.25 mm ²)	CRIMPFOX 6
A10.34-6	AWG22 (0.34 mm ²)	
A10.5-6	AWG20 (0.5 mm ²)	

Note when connecting

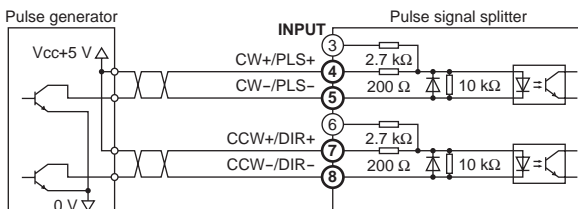
When connecting the power supply, check the terminal number and connect correctly. Connecting the wrong terminal number or reverse-polarity may cause damage to the driver.



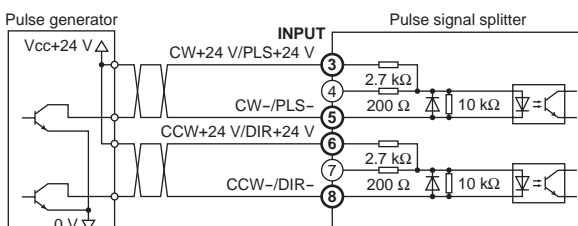
Connecting the input signals

Connection method will vary depending on the output circuit of the pulse generator (controller).

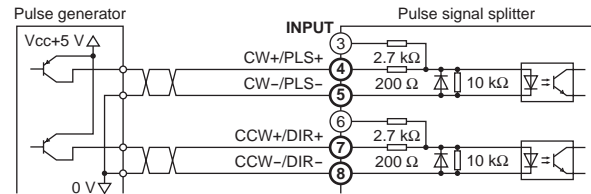
Current sink output: 5 VDC



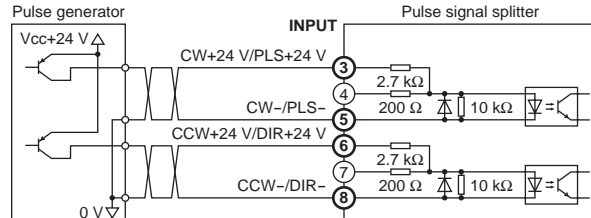
Current sink output: 24 VDC



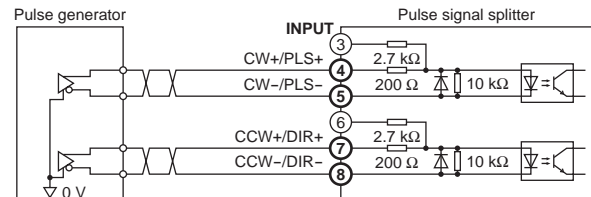
Current source output: 5 VDC



Current source output: 24 VDC

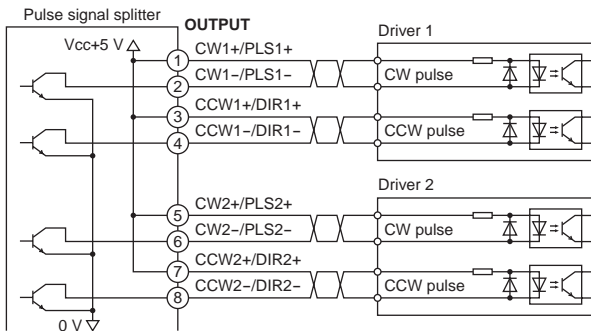


Line driver output



Connecting the output signals

- Connect the pulse output signals to the driver's pulse input terminals of 5 VDC.
- Keep the wiring length between the pulse signal split and driver to 2 m or less.



Oriental motor is a registered trademark or trademark of Oriental Motor Co., Ltd., in Japan and other countries.

© Copyright ORIENTAL MOTOR CO., LTD. 2011

Published in December 2017

- 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)
www.orientalmotor.com
 ORIENTAL MOTOR DO BRASIL LTDA.
 Tel:+55-11-3266-6018
www.orientalmotor.com.br
 ORIENTAL MOTOR (EUROPA) GmbH
 Schiessstraße 44, 40549 Düsseldorf, Germany
 Technical Support Tel:00 800/22 55 66 22
www.orientalmotor.de
 ORIENTAL MOTOR (UK) LTD.
 Tel:01256-347090
www.orientalmotor.co.uk
 ORIENTAL MOTOR (FRANCE) SARL
 Tel:01 47 86 97 50
www.orientalmotor.fr
 ORIENTAL MOTOR ITALIA s.r.l.
 Tel:02-93906346
www.orientalmotor.it
 ORIENTAL MOTOR CO., LTD.
 4-8-1 Higashiueno, Taito-ku, Tokyo 110-8536
 Japan
 Tel:03-6744-0361
www.orientalmotor.co.jp

ORIENTAL MOTOR ASIA PACIFIC PTE. LTD.
 Singapore
 Tel:1800-8420280
www.orientalmotor.com.sg
 ORIENTAL MOTOR (MALAYSIA) SDN. BHD.
 Tel:1800-806161
www.orientalmotor.com.my
 ORIENTAL MOTOR (THAILAND) CO., LTD.
 Tel:1800-888-881
www.orientalmotor.co.th
 ORIENTAL MOTOR (INDIA) PVT. LTD.
 Tel:+91-80-41125586
www.orientalmotor.co.in
 TAIWAN ORIENTAL MOTOR CO., LTD.
 Tel:0800-060708
www.orientalmotor.com.tw
 SHANGHAI ORIENTAL MOTOR CO., LTD.
 Tel:400-820-6516
www.orientalmotor.com.cn
 INA ORIENTAL MOTOR CO., LTD.
 Korea
 Tel:080-777-2042
www.inaom.co.kr
 ORIENTAL MOTOR CO., LTD.
 Hong Kong Branch
 Tel:+852-2427-9800