



取扱説明書

直交軸ギヤヘッド

中実軸タイプ

はじめに

■ お使いになる前に

製品の取り扱い、適切な資格を有する人が行ってください。お使いになる前に、本書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。
製品内部の点検や修理が必要なときは、お買い上げになった支店・営業所にご連絡ください。

■ 有害物質

RoHS (EU 指令 2002/95/EC 27Jan.2003) 適合

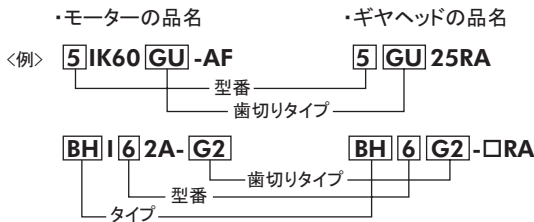
品名・付属品の確認

この取扱説明書は、下記の製品を対象としています。

対象製品: **4GN□RA** **5GN□RA** **5GU□RA**
5GE□RA **5GE□HA** **BH6G2-□RA**

* 品名中の□には、ギヤヘッドの減速比を表わす数字が入ります。

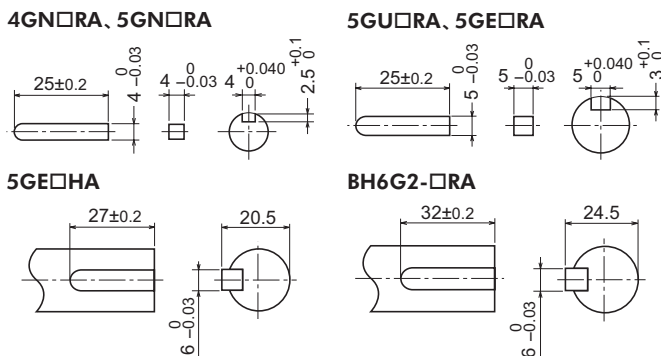
モーターとギヤヘッドの品名を確認してください。例のように、型番と歯切りタイプの両方が同じものだけが接続できます。



付属品

- ねじセット(モーターとギヤヘッドの組み付けに使用)
[六角穴付ボルト、ばね座金、平座金 各4個]
5GE□HA のみ、装置への取り付けに使用するねじセットも付属しています。
[六角穴付ボルト(M8、首下長さ110mm)、六角ナット、ばね座金、平座金 各4個]
- 平行キー 1個 (**5GE□HA**、**BH6G2-□RA** は、ギヤヘッド出力軸に固定してあります)
- シートパッキン 1枚 (**4GN□RA**、**5GN□RA**、**5GU□RA**、**5GE□RA**、**5GE□HA** のみ)

キー・キーみぞ寸法図 (単位: mm)



モーターとギヤヘッドの組み付け

モーターとギヤヘッドの組み付けは、図のようにそれぞれのインロー部を案内として、シャフト歯切り部をギヤヘッド側板やギヤに強く当てないように、ギヤヘッドを静かに左右に回しながら行ってください。このとき、モーターフランジ面とギヤヘッドインロー端面に“すきま”がないようにし、付属のシート

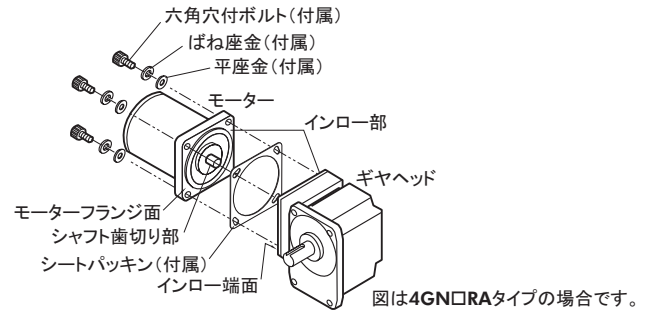
お買い上げいただきありがとうございます。
お使いになる前に、本書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。

パッキンを取り付けてください。

BHタイプは、モーター取付面にOリングが装着されているためシートパッキンは使用しません。

重要

- モーターとギヤヘッドを無理に組み付けたり、ギヤヘッドに金属片などの異物が混入すると、モーター出力軸歯切り部やギヤに傷がつき、異常音発生や寿命の低下など、思わぬ事故の原因となります。モーターインロー部、ギヤヘッドインロー部にゴミなどの異物を付着させないでください。
- GN**タイプ、**GU**タイプ、および**GE**タイプに付属しているシートパッキンは、折ったり傷を付けたりしないでください。グリス漏れの原因となります。
- BH**タイプに装着されているOリングをつぶしたり、切断したりしないでください。グリス漏れの原因となります。



図は**4GN□RA**タイプの場合です。

付属のねじを使って、モーターとギヤヘッドを固定してください。
締付トルクは表のとおりです。

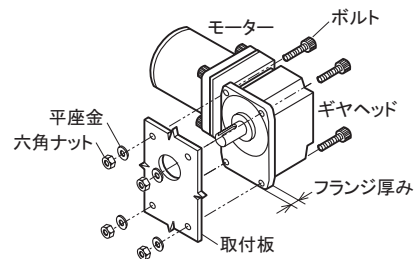
品名	ボルトの呼び	締付トルク
4GN□RA	M5	3.8 N·m
5GN□RA 5GU□RA	M6	6.4 N·m
5GE□RA 5GE□HA		

* 品名中の□には、ギヤヘッドの減速比を表わす数字が入ります。

装置への取り付け

ギヤヘッドとモーターを接続してから装置に取り付けてください。装置への取り付けは、取付板の厚みを8mm程度とり、ねじのかみ合い長さも充分とれるねじをご用意ください。

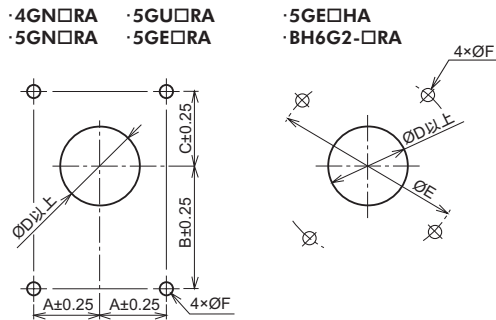
5GE□HA は、付属の六角穴付ボルト、六角ナット、ばね座金、平座金で取付板に固定してください。(付属のねじを使用したときの最大板厚: 12mm)



重要

出力軸ボス部が **5GE□HA** は $\varnothing 52_{-0.046}^{0}$ (h8)、**BH6G2-□RA** は $\varnothing 58_{-0.046}^{0}$ (h8) に仕上がっていますので、心出しのときの案内にしてください。

取付穴寸法図 (単位: mm)



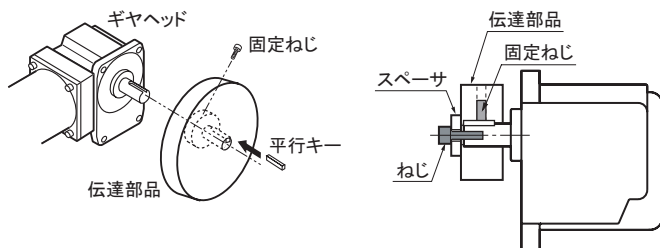
品名	適合ねじ	フランジ厚み	A	B	C	ØD	ØE	ØF
4GN□RA	M5	9	28	55	25	35	—	5.5
5GN□RA	M6	10	29	57	33	37	—	6.5
5GU□RA	M8	12	30	67	33	35	—	8.5
5GE□HA	M8	80.5	—	—	—	52	104	8.5
BH6G2-□RA	M8	16	—	—	—	58	120	8.5

* 品名中の□には、ギヤヘッドの減速比を表わす数字が入ります。

負荷の取り付け

ギヤシャフトは外径公差を h7 に仕上げ、伝達部品取り付けのための「キーマイぞ」加工をしています。伝達部品を取り付ける場合には、シャフトと伝達部品のはめ合いを「すきまばめ」にしてください。さらに伝達部品のがたつきを防止するため、ねじで固定してください。5GE□RA の出力軸先端ねじ穴 (M5、有効深さ 10 mm)、5GE□HA の出力軸先端ねじ穴 (M6、有効深さ 12 mm) は、伝達部品の抜け防止の補助として使用してください。

< 出力軸先端ねじ穴使用例 >



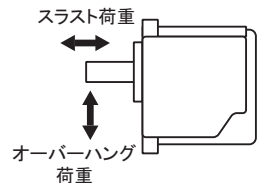
重要

- ハンマー等で無理に挿入しますと、軸受の破損の原因になります。ギヤシャフトに無理な力を加えないでください。
- 5GU120RA~5GU180RA、5GE120RA~5GE180RA は外部から出力軸を回すことはできません。装置の位置合わせはモーターを動かして行ってください。
- BH6G2 タイプの低減速比 (5、6、7.5、9) と単相モーターとの組み合わせでは、無負荷または軽負荷運転時に異常音 (共振音) を発生する場合があります。この音は摩擦負荷により軽減されます。

使用上のご注意

- 使用周囲温度範囲 -10 ~ +50 °C、湿度 85% 以下の場所でお使いください。
- 直射日光が当たる所や、水や油のかかる所は避けてください。
- 振動、衝撃の激しい所や、埃の多い所、引火性ガス、腐食性ガスの発生する所は避けてください。
- ギヤヘッドからまれに少量のグリースがにじみ出ることがあります。グリース漏れによる周囲環境の汚染が問題となる場合には、定期点検時にグリースのにじみをチェックしてください。または、油受けなどの損害防止装置を取り付けてください。油漏れでお客様の装置や製品等に不具合を発生させる原因になります。

- 周囲温度が低い場合、起動に時間がかかったり、回転速度が低下することがあります。これは、ギヤヘッド出力軸に使用しているオイルシールの摩擦トルク増大などの影響によるものです。運転時間の経過に伴いオイルシールの摺動部がなじみ、摩擦トルクが低下することによって、必要な回転速度での運転が可能となります。
- ギヤヘッド出力軸回転方向
ギヤヘッド出力軸の回転方向はモーター軸の回転方向と反対になります。
- 最大許容トルク
ギヤヘッドの出力トルクは減速比が大きくなると、それに比例して大きくなりますが、歯車の材質、その他の条件によりギヤヘッドにかけられる負荷トルクの大きさが限定されます。これを最大許容トルクとして、ギヤヘッドの大きさ、減速比により規定しています。各減速比に応じた許容トルク内でお使いください。詳しくは、カタログをご覧ください。また、当て止めは絶対にしないでください。当て止めすると、その衝撃によりギヤヘッドが壊れてしまうおそれがあります。
- 許容オーバーハング荷重と許容スラスト荷重
オーバーハング荷重とは、図に示すように、ギヤヘッド出力軸に直角方向にかかる荷重です。スラスト荷重とは、出力軸の軸方向にかかる荷重です。オーバーハング荷重とスラスト荷重は、軸受の寿命や軸の強度に大きく影響を与えますので、下表の許容オーバーハング荷重、許容スラスト荷重を超えないようご注意ください。



< 許容オーバーハング荷重と許容スラスト荷重 >

品名	減速比	最大許容トルク N·m	許容オーバーハング荷重 N		許容スラスト荷重 N
			出力軸先端より 10 mm	20 mm	
4GN□RA	3~18	8	100	150	100
	25~180		200	300	
5GN□RA	3~18	10	250	350	200
	25~180		300	450	
5GU□RA 5GE□RA	3~9	20	400	500	250
	12.5~25		450	600	
	30~180		500	700	
5GE□HA	5~30	40	800	900	350
	36~180		1200	1300	
BH6G2-□RA	5~36	60	900	1000	300
	50~180		1700	1850	

* 品名中の□には、ギヤヘッドの減速比を表わす数字が入ります。

- この取扱説明書の一部または全部を無断で転載、複製することは、禁止されています。
- 取扱説明書に記載されている情報、回路、機器、および装置の利用に関して産業財産権上の問題が生じても、当社は一切責任を負いません。
- 製品の性能、仕様および外観は改良のため予告なく変更することがありますのでご了承ください。
- 取扱説明書には正確な情報を記載するよう努めていますが、万一ご不審な点や誤り、記載もれなどにお気づきの点がありましたら、最寄りのお客様ご相談センターまでご連絡ください。
- Orientalmotor** は、オリエンタルモーター株式会社の商標です。

© Copyright ORIENTAL MOTOR CO., LTD. 2006

オリエンタルモーター株式会社

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

- 製品についてのご質問、ご相談はお客様ご相談センターへお問い合わせください。フリーコール (無料) です。携帯電話・PHSからもご利用が可能です。

受付時間 平日 9:00~18:30
土曜日 9:00~17:30

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

この取扱説明書は再生紙を使用しています。

OPERATING MANUAL

Right Angle Gearhead

Solid Shaft Type

Introduction

Before using the gearhead

Only qualified personnel should work with the product. To ensure correct operation, please read this manual carefully before using your gearhead. Should you require the inspection or repair of internal parts, contact the Oriental Motor office where you purchased the product.

Hazardous substances

RoHS (Directive 2002/95/EC 27Jan.2003) Compliant

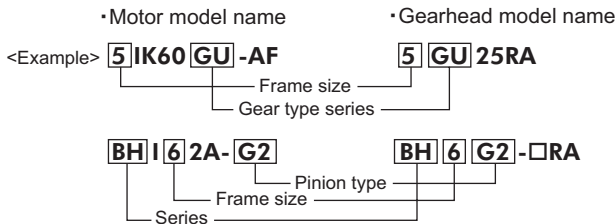
Verifying the product name and accessories

This operating manual is designated for the following products:

Model designation: **4GN□RA** **5GN□RA** **5GU□RA**
5GE□RA **5GE□HA** **BH6G2-□RA**

* The square box in the gearhead model will contain a value representing the gear ratio.

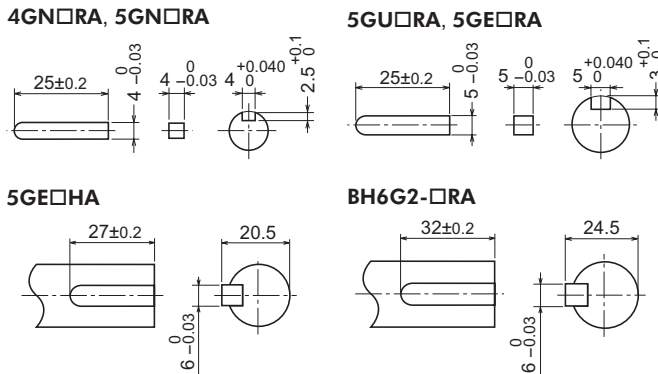
Check the model names of the motor and gearhead. Gearheads and motors will fit together only if they are both of the same frame size and of the same gear type. See explanation below.



Accessories

- Screw set (used for assembling the motor and gearhead) [Hexagonal socket head screws, Spring washers, Flat washers 4 pcs. each] **5GE□HA** also comes with a mounting screw set used for installing the product onto equipment. [Hexagonal socket head screws (M8, length 110 mm), Spring washers, Flat washers 4 pcs. each]
- Parallel key 1 pc. (For **5GE□HA**, **BH6G2-□RA** type, a key is fixed on the gearhead's shaft.)
- Gasket 1 sheet (Only for **4GN□RA**, **5GN□RA**, **5GU□RA**, **5GE□RA**, **5GE□HA**)

Key and key slot dimensions (Unit = mm)



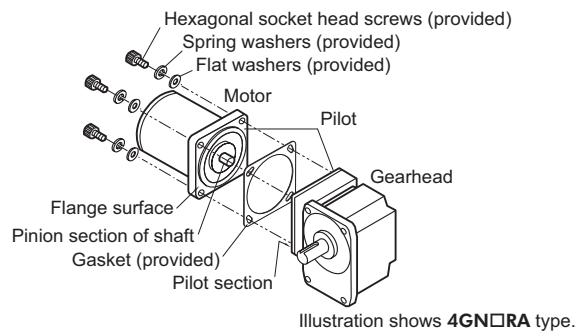
Assembly

Align the gearhead and motor as shown in the figure at right, then engage the pinion section of the shaft to the gear gently by turning the gearhead slightly in both directions until the gearhead and motor fit flush together. Install the supplied gasket by making sure there is no gap between the motor flange surface and the

Thank you for purchasing ORIENTAL MOTOR products. To ensure correct operation, please read this manual carefully before using your gearhead.

end face of the gearhead pilot section. The gasket is not used on the **BH** type, since an O-ring is already provided on the motor installation surface.

- Note**
- Forcing the motor and gearhead together during assemble or permitting contamination by foreign matter inside the gearhead will cause excess noise and/or shorter life of the gearhead. Remove any particles of dust or other waste that may be clinging to the O-ring or the pilot section of the motor or gearhead.
 - Do not bend or damage the gasket supplied with the **GN** type, **GU** type, and **GE** type. It may cause grease to leak.
 - Do not crush or sever the O-ring installed on the **BH** type. It may cause grease to leak.



Use the screws provided to secure the motor to the gearhead. Tightening torque is as the table.

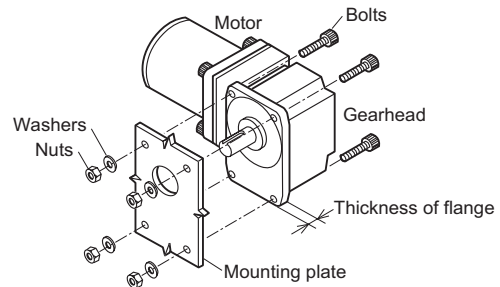
Gearhead model name	Nominal diameter of bolt	Tightening torque
4GN□RA	M5	3.8 N·m
5GN□RA 5GU□RA 5GE□RA 5GE□HA	M6	6.4 N·m

* The square box in the gearhead model will contain a value representing the gear ratio.

Installation to equipment

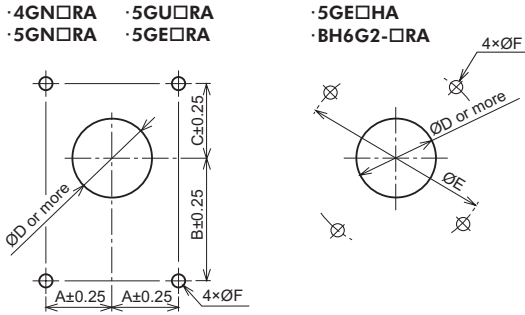
Connect the gearhead and motor using the screws provided before mounting them on equipment. When mounting, use a mounting plate about 8 mm thick and screws long enough to ensure adequate bite.

Affix **5GE□HA** onto a mounting plate using the supplied hexagonal socket head screws, hexagonal nuts, spring washers and flat washers. (Maximum plate thickness when supplied screws are used: 12 mm)



- Note** The pilot section on the output shaft has been machined to $\varnothing 52_{-0.046}^{0}$ (h8) for **5GE□HA** and $\varnothing 58_{-0.046}^{0}$ (h8) for **BH6G2-□RA**. Use this pilot section as a guide when aligning the output shaft.

Installation hole dimensions (Unit: mm)



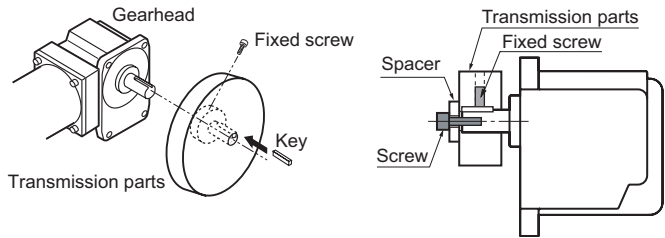
Gearhead model name	Screw type	Thickness of flange	A	B	C	ØD	ØE	ØF
4GN□RA	M5	9	28	55	25	35	-	5.5
5GN□RA	M6	10	29	57	33	37	-	6.5
5GU□RA	M8	12	30	67	33	35	-	8.5
5GE□RA								
5GE□HA	M8	80.5	-	-	-	52	104	8.5
BH6G2-□RA	M8	16	-	-	-	58	120	8.5

* The square box in the gearhead model will contain a value representing the gear ratio.

Attaching load

The shaft of the gearhead has been machined to an outer diameter tolerance of h7 and is provided with a key slot for connecting the transmission parts. When connecting the transmission parts, ensure that the shaft and parts have a clearance fit, and secure with a screw to prevent the parts from wobbling. A screw hole is provided at the tip of the output shaft on **5GE□RA** (M5, effective depth 10 mm) and **5GE□HA** (M6, effective depth 12 mm). With either model, use this screw hole as an auxiliary means for preventing the transmission parts from coming off.

< The example of output axis tip screw hole use >



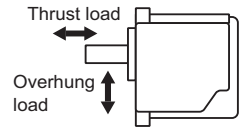
- Note**
- Do not use excessive force, or hammer the transmission parts onto the gearhead shaft as damage may occur.
 - Output shaft of **5GU120RA** to **5GU180RA**, **5GE120RA** to **5GE180RA** cannot be turned by hand. For position alignment, turn on the motor.
 - When the **BH6G2** type with a low gear ratio (**5, 6, 7.5** or **9**) is combined with a single-phase motor, noise (resonance sound) may occur during operation under no or light load. This noise can be reduced by adding a frictional load.

Precautions for operation

- Use your gearhead under ambient temperature of -10 to +50 °C and 85% humidity.
- Do not use your gearhead where it may be exposed direct sunlight water and/or oil.
- Do not use your gearhead in locations subject to severe vibration or shock, a large amount of dust, inflammable gas and or corrosive gas.
- On rare occasions, a small amount of grease may ooze out from the gearhead. If there is concern over possible environmental damage resulting from the leakage of grease, check for grease stains during regular inspections. Alternatively, install an oil pan or other device to prevent leakage from causing further damage. Oil leakage may lead to problems in the customer's equipment or products.
- If the ambient temperature is low, the motor may take a longer time to start or its speed may drop. This is caused, among others, by an increased friction torque of the oil seal used on the gearhead output shaft. As the motor continues

to operate and the sliding part of the oil seal breaks in, the friction torque will drop and the motor will operate at the specified speed.

- Direction of rotation of the gearhead output shaft**
The motor and gearhead output shaft rotate in opposite directions.
- Maximum permissible torque**
Since the output torque of the gearhead increases proportionally with the reduction of speed, a high reduction ratio of the gearhead will result in an output torque that cannot be taken up by the physical construction of the gearhead. Use gearheads within the maximum permissible torque set for each speed reduction ratio. Also, be sure shaft rotation is not stopped by an external force or load obstruction. The resulting shock may damage the gearhead.
- Permissible overhung load and permissible thrust load**
“Overhung load” refers to load placed on the output shaft of the gearhead in a direction perpendicular to the shaft as shown in the Figure below. The “Thrust load” is a load applied in the axial direction of the output shaft. Since the overhung load and thrust load have a great influence on the life of the bearings and strength of the shaft, be careful not to exceed the maximum values shown in the table at following.



< Permissible overhung load and thrust load >

Gearhead model name	Gear ratio	Maximum permissible torque N·m	Permissible overhung load N		Permissible thrust load N
			From the end of shaft 10 mm	20 mm	
4GN□RA	3 to 18	8	100	150	100
	25 to 180		200	300	
5GN□RA	3 to 18	10	250	350	200
	25 to 180		300	450	
5GU□RA 5GE□RA	3 to 9	20	400	500	250
	12.5 to 25		450	600	
	30 to 180		500	700	
5GE□HA	5 to 30	40	800	900	350
	36 to 180		1200	1300	
BH6G2-□RA	5 to 36	60	900	1000	300
	50 to 180		1700	1850	

* The square box in the gearhead model will contain a value representing the gear ratio.

- Unauthorized reproduction or copying of all or part of this Operating Manual is prohibited.
- Oriental Motor shall not be liable whatsoever for any problems relating to industrial property rights arising from use of any information, circuit, equipment or device provided or referenced in this manual.
- Characteristics, specifications and dimensions are subject to change without notice.
- While we make every effort to offer accurate information in the manual, we welcome your input. Should you find unclear descriptions, errors or omissions, please contact the nearest office.
- Oriental motor** is a trademark of Oriental Motor Co., Ltd.

© Copyright ORIENTAL MOTOR CO., LTD. 2006

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

ORIENTAL MOTOR U.S.A. CORP.
 Technical Support Line Tel:(800)468-3982
 Available from 7:30 AM to 5:00 PM, P.S.T.
 E-mail: techsupport@orientalmotor.com
 www.orientalmotor.com

ORIENTAL MOTOR (EUROPA) GmbH
 Headquarters and Düsseldorf Office Tel:0211-5206700 Fax:0211-52067099
 Munich Office Tel:08131-59880 Fax:08131-598888
 Hamburg Office Tel:040-76910443 Fax:040-76910445

ORIENTAL MOTOR (UK) LTD. ORIENTAL MOTOR (FRANCE) SARL
 Tel:01256-347090 Fax:01256-347099 Tel:01 47 86 97 50 Fax:01 47 82 45 16

ORIENTAL MOTOR ITALIA s.r.l. TAIWAN ORIENTAL MOTOR CO.,LTD.
 Tel:02-93906346 Fax:02-93906348 Tel:(02)8228-0707 Fax:(02)8228-0708

SINGAPORE ORIENTAL MOTOR PTE LTD
 Tel:(6745)7344 Fax:(6745)9405

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

INA ORIENTAL MOTOR CO.,LTD.
 KOREA
 Tel:(032)822-2042-3 Fax:(032)819-8745

ORIENTAL MOTOR CO.,LTD.
 Headquarters Tokyo, Japan
 Tel:(03)3835-0684 Fax:(03)3835-1890