



取扱説明書

直交軸ギヤヘッド
中空軸タイプ

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なってください。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

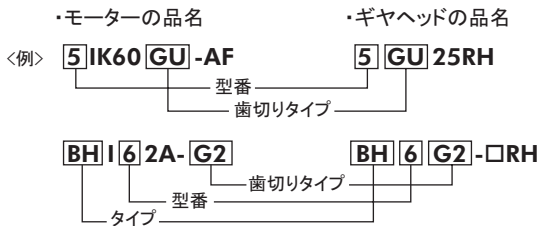
RoHS (EU 指令 2002/95/EC 27Jan.2003) 適合

品名・付属品の確認

この取扱説明書は以下の製品を対象としています。

対象製品: 4GN□RH 5GN□RH 5GU□RH
5GE□RH 5GE□HH BH6G2-□RH

* 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。



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□HH 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 110 mm)、六角ナット、ばね座金、平座金 各 4 個]
- 平行キー 1 個

品名	キー寸法(単位:mm)
4GN□RH 5GN□RH 5GU□RH 5GE□RH	5 × 5 × 25
5GE□HH	6 × 6 × 25
BH6G2-□RH	8 × 7 × 25

* 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。

- 安全カバー 1 個(BH タイプは製品に組み付いています)
- 十字穴付なべ小ねじ(M3、首下長さ 6 mm) 2 個
(十字穴付なべ小ねじは安全カバー固定用です)
- シートパッキン 1 枚(4GN□RH、5GN□RH、5GU□RH、5GE□RH、5GE□HH のみ)

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。

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なってください。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。

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 1 のとおりです。

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。グリース漏れの原因になります。
- 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。グリース漏れの原因になります。

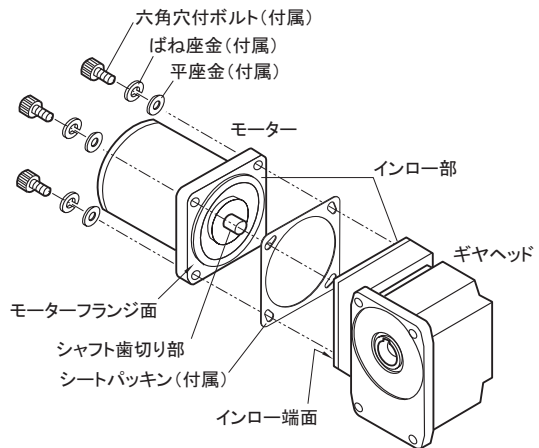


図1 モーターとギヤヘッドの組み付け

表 1 締付トルク

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

* 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図2のように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。

ギヤヘッド取付部の寸法は図3のようにしてください。

5GE□HH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)

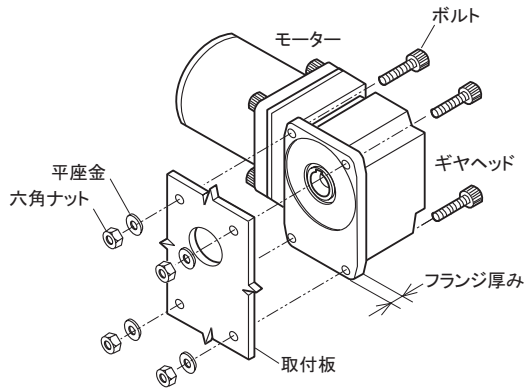


図2 装置への取り付け

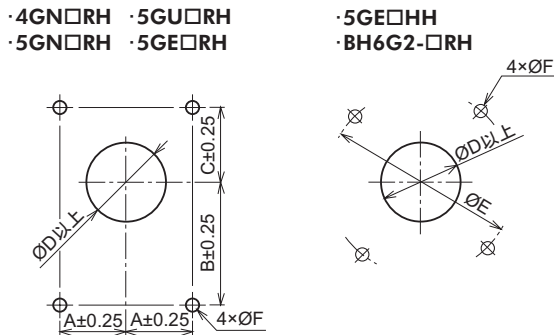


図3 ギヤヘッド取付部寸法

表2 取付穴寸法表 (単位: mm)

品名	適合ねじ	取付穴参考寸法						
		フランジ厚み	A	B	C	ØD	ØE	ØF
4GN□RH	M5	9	28	55	25	16	-	5.5
5GN□RH	M6	10	29	57	33	16	-	6.5
5GU□RH 5GE□RH	M8	12	30	67	33	18	-	8.5
5GE□HH	M8	80.5	-	-	-	52	104	8.5
BH6G2-□RH	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。

重要

- ギヤヘッドフランジ面を使用し、装置に取り付ける場合、中空シャフト内径部と負荷軸の心出しが必要です。心出しは図4のように心出しブッシュを使用してください。心出しブッシュの装着は、ギヤヘッドのインロー部(カタログ参照)を案内に行なってください。その同心度は0.02mm以下にしてください。心出しが不十分な場合には、ギヤヘッド内部の軸受けの破損を招くおそれがあります。
- 出力軸ボス部が**5GE□HH**は $\varnothing 52_{-0.046}^{h8}$ 、**BH6G2-□RH**は $\varnothing 58_{-0.046}^{h8}$ に仕上がっていますので、心出しの時の案内にしてください。

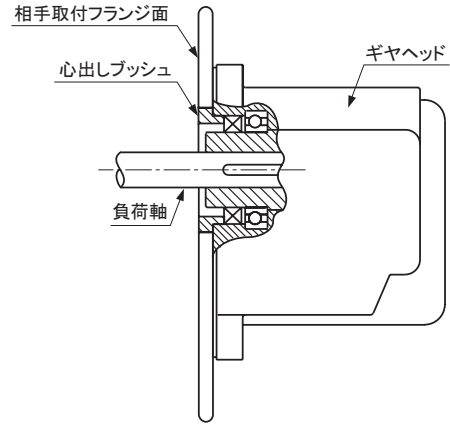


図4 フランジ取付時の心出し方法

負荷の取り付け

中空シャフト内径や負荷軸推奨寸法は、表3を参照してください。負荷の取り付けは負荷軸形状によって、図5または図6のように行ってください。中空シャフトは内径公差をH8に仕上げ、負荷軸取り付けのための「キーマズ」加工をしています。

負荷軸の公差はh7を推奨します。また、負荷軸表面や中空軸内径部に焼き付け防止用の二硫化モリブデングリース等を塗布してください。ギヤヘッドの回転軸部の保護カバーとして付属の安全カバーを図7のように取り付けてください。締付トルクは0.35~0.45N・mとしてください(**BH**タイプの安全カバーは製品に組み付いています)。

重要

- 負荷軸を中空シャフトに挿入するとき、中空シャフトに衝撃が加わらないようにしてください。ギヤヘッド内部の軸受けの破損を招くおそれがあります。
- 5GU120RH~5GU180RH**、**5GE120RH~5GE180RH**は外部から出力軸を回すことはできません。装置への位置合わせはモーターを動かして行ってください。モーターを動かす時は、「使用上のご注意」とモーターの取扱説明書をお読みください。
- 許容オーバーハング荷重、許容スラスト荷重以内でご使用ください。許容オーバーハング荷重、許容スラスト荷重を超えて使用すると、ギヤヘッド内部の軸受け及び負荷軸の破損を招くおそれがあります。
- 中空シャフトに挿入する軸には必ず平行キーを固定してご使用ください。
- BH**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)が発生する場合があります。この音は摩擦負荷を加えることにより、抑えることができます。

表3 中空シャフト内径および負荷軸推奨寸法 (単位: mm)

品名	4GN□RH 5GN□RH	5GU□RH 5GE□RH	5GE□HH	BH6G2-□RH
中空シャフト内径(H8)	$\varnothing 15_{+0.027}^{H8}$	$\varnothing 17_{+0.027}^{H8}$	$\varnothing 20_{+0.033}^{H8}$	$\varnothing 25_{+0.033}^{H8}$
負荷軸推奨寸法(h7)	$\varnothing 15_{-0.018}^{h7}$	$\varnothing 17_{-0.018}^{h7}$	$\varnothing 20_{-0.021}^{h7}$	$\varnothing 25_{-0.021}^{h7}$

* 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。

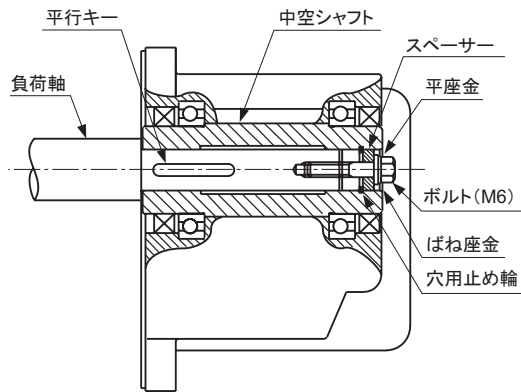


図5 負荷軸の取付方法1
(負荷軸が段付形状の場合)

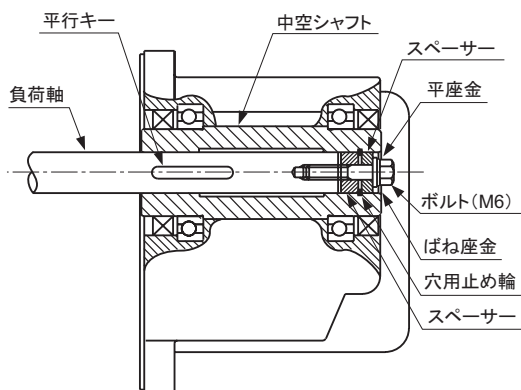


図6 負荷軸の取付方法2
(負荷軸が段付形状でない場合)

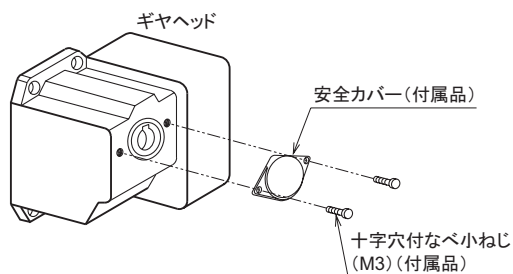


図7 安全カバーの取付方法

使用上のご注意

- 使用周囲温度範囲-10～+50℃、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が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8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、表4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にご注意ください。

表4 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
			フランジ取付面より		
			10 mm	20 mm	
4GN□RH	3～180	8	250	220	100
5GN□RH	3～180	10	350	310	200
5GU□RH 5GE□RH	3～180	20	560	500	250
5GE□HH	5～30	40	1000	900	350
	36～180		1500	1300	
BH6G2-□RH	5～36	60	1200	1100	300
	50～180		2200	2000	

* 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。

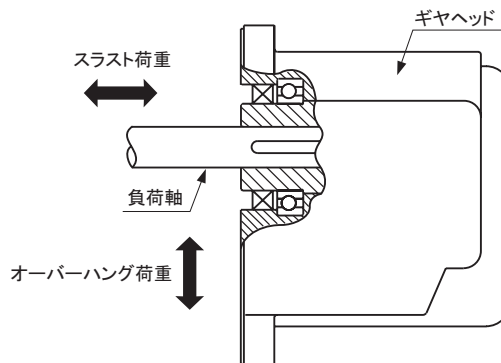


図8 オーバーハング荷重とスラスト荷重

-
- 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特許上の問題が生じて、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

Hollow 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 gear head. Should you require the inspection or repair of internal parts, contact the Oriental Motor office where you purchased the product.

Hazardous substances

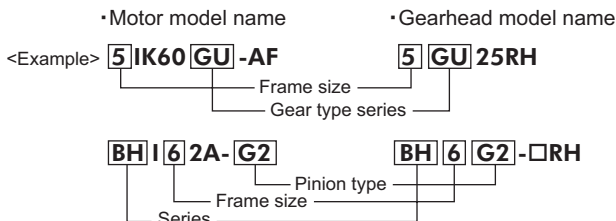
RoHS (Directive 2002/95/EC 27Jan.2003) Compliant

Product and accessory verification

This operating manual is designated for the following products:

Model designation: **4GN□RH 5GN□RH 5GU□RH**
5GE□RH 5GE□HH BH6G2-□RH

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



Accessories

- Screw set (used for assembling the motor and gearhead) [Hexagonal socket head screws, Spring washers, Flat washers 4 pcs. each] **5GE□HH** also comes with a mounting screw set used for installing the product onto equipment. {Hexagonal socket head screws [M8, length 110 mm (4.33 in.)], Hexagonal nuts, Spring washers, Flat washers 4 pcs. each}
- Parallel key 1 pc.

Gearhead model name	Key size [Unit: mm (in.)]
4GN□RH 5GN□RH	5 × 5 × 25
5GU□RH 5GE□RH	(0.1969 × 0.1969 × 0.984)
5GE□HH	6 × 6 × 25
	(0.2362 × 0.2362 × 0.984)
BH6G2-□RH	8 × 7 × 25
	(0.3150 × 0.2756 × 0.984)

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

- Safety cover 1 pc. (For **BH** type, the safety cover is attached to the gearhead)
- Recessed cross pan head screws [M3, length 6 mm (0.24 in.)] 2 pcs. (The recessed cross pan head screws provided are for attaching the safety cover.)
- Gasket 1 sheet (Only for **4GN□RH, 5GN□RH, 5GU□RH, 5GE□RH, 5GE□HH**)

Thank you for purchasing ORIENTAL MOTOR products.

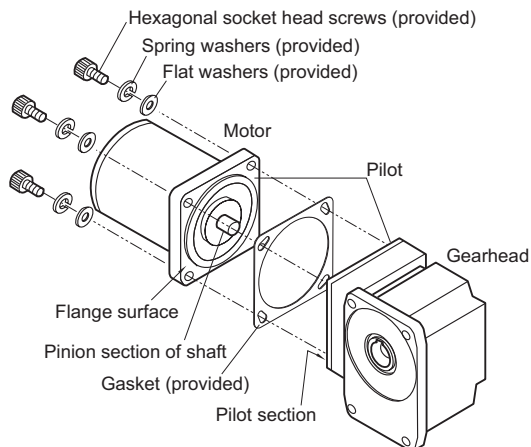
To ensure correct operation, please read this manual carefully before using your gearhead.

Assembly

Align the gearhead and motor as shown in the figure 1 at right, then engage the pinion section of the shaft to the gear gently by turning the gearhead slightly in both directions until the gear and motor fit flush together. Install the supplied gasket by making sure there is no gap between the motor flange surface and the 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.

Use the screws provided to secure the motor to the gearhead. Tightening torque is as the table 1.

- 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.



[Figure 1] Assembly

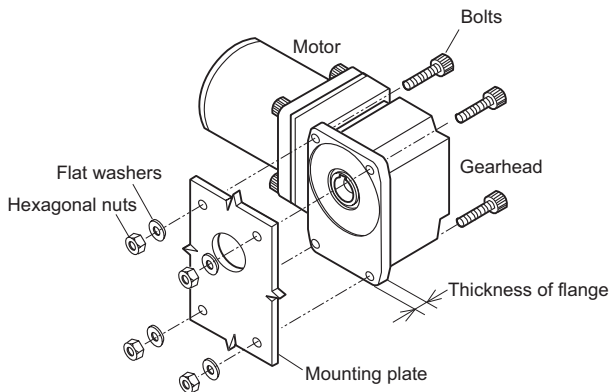
[Table 1] Tightening torque

Gearhead model name	Nominal diameter of bolt	Tightening torque
4GN□RH	M5	3.8 N·m (33 lb-in)
5GN□RH 5GU□RH 5GE□RH 5GE□HH	M6	6.4 N·m (56 lb-in)

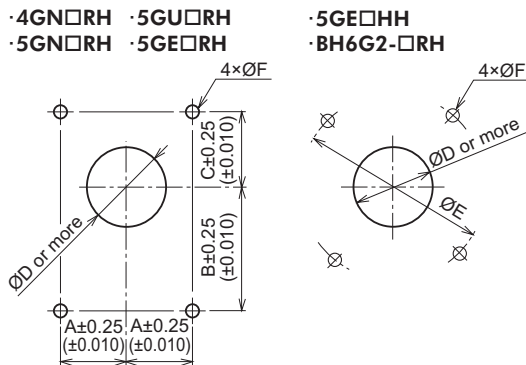
* The square box in the gearhead model will contain a value representing the gear ratio.

Mounting to equipment

After connecting the motor to the gearhead, mount the gearhead to your equipment as shown in figure 2. For mounting, use a mounting plate of approximately 8 mm (0.31 in.) in thickness, and screws long enough to ensure sufficient bite. The recommended dimensions for the mounting plate are shown in figure 3. Affix **5GE□HH** 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 (0.47 in.)]



[Figure 2] Mounting to equipment



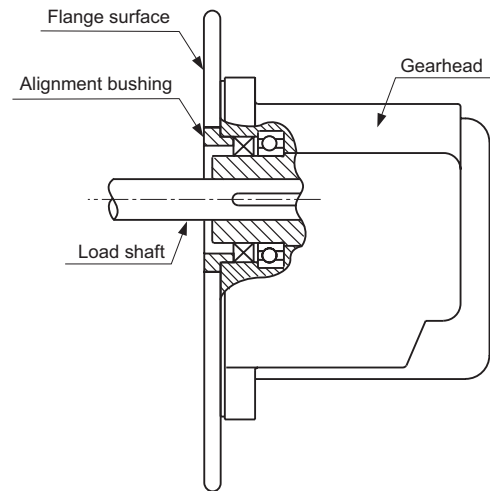
[Figure 3] Gearhead mounting plate dimensions

[Table 2] Installation holes [Unit: mm (in.)]

Gearhead model name	Screw type	Installation hole dimensions						
		Thickness of flange	A	B	C	ØD	ØE	ØF
4GN□RH	M5	9 (0.35)	28 (1.10)	55 (2.17)	25 (0.98)	16 (0.63)	-	5.5 (0.22)
5GN□RH	M6	10 (0.39)	29 (1.14)	57 (2.24)	33 (1.30)	16 (0.63)	-	6.5 (0.26)
5GU□RH 5GE□RH	M8	12 (0.47)	30 (1.18)	67 (2.64)	33 (1.30)	18 (0.71)	-	8.5 (0.33)
5GE□HH	M8	80.5 (3.17)	-	-	-	52 (2.05)	104 (4.09)	8.5 (0.33)
BH6G2-□RH	M8	16 (0.63)	-	-	-	58 (2.28)	120 (4.72)	8.5 (0.33)

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

- Note**
- When using the gearhead flange to mount the gearhead to equipment, proper alignment between the hollow shaft inside dimension and the load shaft is necessary. Use the gearhead pilot as a guide for fitting the alignment bushing. Keep the alignment tolerance within 0.02 mm (0.0008 in.). Insufficient alignment may result in damage to the gearhead internal bearings.
 - The pilot section on the output shaft has been machined to $\text{Ø}52_{-0.046}^{0.046}$ (h8) ($\text{Ø}2.0472_{-0.0018}^{0.0018}$) for **5GE□HH** and $\text{Ø}58_{-0.046}^{0.046}$ (h8) ($\text{Ø}2.2835_{-0.0018}^{0.0018}$) for **BH6G2-□RH**. Use this pilot section as a guide when aligning the output shaft.



[Figure 4] Alignment when mounting

Attaching the load

Refer to table 3 for hollow shaft inside dimensions and the recommended load shaft dimensions.

Attach the load according to load shaft conditions as shown in either figure 5 or figure 6. The hollow shaft inside dimension is processed to a tolerance of H8, and incorporates a key slot for load shaft attachment.

A load shaft tolerance of h7 is recommended. Apply a lubricant such as molybdenum disulphide grease etc. to the load shaft and to the inner circumference of the hollow shaft. Attach the safety cover provided as shown in figure 7 for protection from the gearhead shaft rotation.

Use a tightening torque of 0.35 to 0.45 N·m (3.0 to 3.9 lb-in).

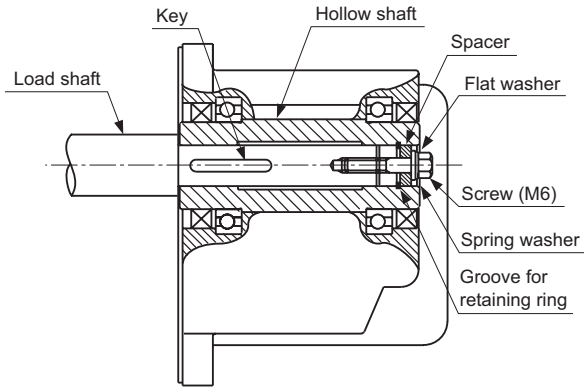
For **BH** type, the safety cover is attached to the gearhead.

- Note**
- Do not apply excessive force when inserting the load shaft into the gearhead. Excessive or abrupt force may damage the gearhead internal bearings.
 - The output shaft cannot be rotated manually for models **5GU120RH** to **5GU180RH**, **5GE120RH** to **5GE180RH**. Use the motor for position adjustment and alignment to equipment. Before operating the motor, be sure to carefully read the "Operating Precautions" as well as the motor operating manual.
 - Do not exceed the permissible overhung load or the permissible thrust load. Exceeding these values may damage the gearhead internal bearings or the load shaft.
 - Be sure to secure the parallel key to the load shaft when inserted into the hollow shaft.
 - When the **BH** 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.

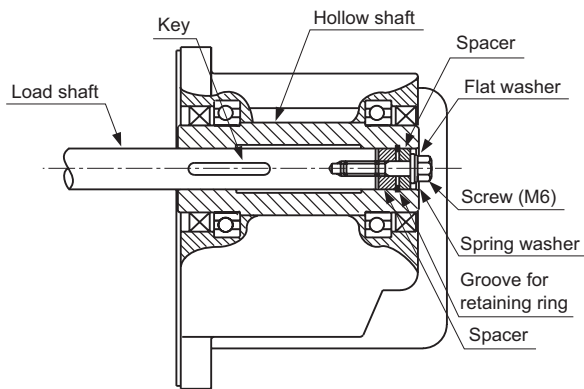
[Table 3] Hollow shaft Inside dimensions and recommended load shaft dimensions [Unit: mm (in.)]

Gearhead model name	4GN□RH 5GN□RH	5GU□RH 5GE□RH	5GE□HH	BH6G2-□RH
Hollow shaft inside dimensions (H8)	$\text{Ø}15_{-0}^{+0.027}$ ($\text{Ø}0.5906_{-0}^{+0.0011}$)	$\text{Ø}17_{-0}^{+0.027}$ ($\text{Ø}0.6693_{-0}^{+0.0011}$)	$\text{Ø}20_{-0}^{+0.033}$ ($\text{Ø}0.7874_{-0}^{+0.0013}$)	$\text{Ø}25_{-0}^{+0.033}$ ($\text{Ø}0.9843_{-0}^{+0.0013}$)
Recommended load shaft dimensions (h7)	$\text{Ø}15_{-0.018}^{0}$ ($\text{Ø}0.5906_{-0.0007}^{0}$)	$\text{Ø}17_{-0.018}^{0}$ ($\text{Ø}0.6693_{-0.0007}^{0}$)	$\text{Ø}20_{-0.021}^{0}$ ($\text{Ø}0.7874_{-0.0008}^{0}$)	$\text{Ø}25_{-0.021}^{0}$ ($\text{Ø}0.9843_{-0.0008}^{0}$)

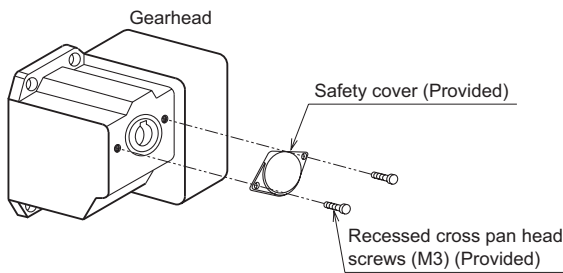
* The square box in the gearhead model will contain a value representing the gear ratio.



[Figure 5] Load shaft attachment method 1
(When the load shaft is stepped)



[Figure 6] Load shaft attachment method 2
(When the load shaft is not stepped)



[Figure 7] Safety cover attachment

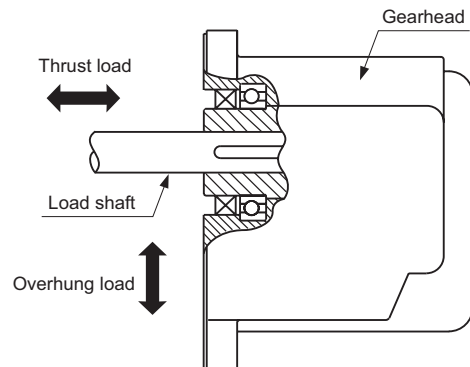
Operating precautions

- Use in a location having an ambient operating temperature range between -10 to $+50$ °C (-14 to $+122$ °F) and humidity below 85%.
- Avoid locations exposed to direct sunlight, water, or oil.
- Avoid locations with vibration or heavy shocks, locations with excessive dust, and locations with explosive 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.
- **Gearhead output shaft direction of rotation**
The gearhead output shaft rotates in the opposite direction to the motor shaft.
- **Maximum permissible torque**
The gearhead output torque increases proportionally as the gear reduction ratio increases. However, factors affecting the gearhead mechanical strength such as gear construction and materials etc. limit the size of the load which can be applied to the gearhead. The maximum permissible torque is determined by both the gearhead size and reduction ratio. Do not exceed the maximum permissible torque specified for each gearhead. 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**
As indicated in figure 8, the overhung load is the load applied in a direction perpendicular to the gearhead output shaft. The thrust load is the load applied in an axial direction to the gearhead output shaft. The overhung load and thrust load have a large effect on bearing life and shaft strength. Do not exceed the permissible overhung load and thrust load values indicated in table 4.

[Table 4] Permissible overhung load and permissible thrust load

Gearhead model name	Gear ratio	Maximum permissible torque N·m (lb-in)	Permissible overhung load N (lb.)		Permissible thrust load N (lb.)
			Flange mounting surface 10 mm (0.39 in.)	20 mm (0.79 in.)	
4GN□RH	3 to 180	8 (70)	250 (56)	220 (49)	100 (22)
5GN□RH	3 to 180	10 (88)	350 (78)	310 (69)	200 (45)
5GU□RH 5GE□RH	3 to 180	20 (177)	560 (126)	500 (112)	250 (56)
5GE□HH	5 to 30	40 (354)	1000 (220)	900 (200)	350 (78)
	36 to 180		1500 (330)	1300 (290)	
BH6G2-□RH	5 to 36	60 (530)	1200 (270)	1100 (240)	300 (67)
	50 to 180		2200 (490)	2000 (450)	

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



[Figure 8] Overhung load and thrust load

- Unauthorized reproduction or copying of all or part of this Operating Manual is prohibited.
- Oriental Motor shall not be liable whatsoever for any patent-related problem arising in connection with the use of any information, circuit, equipment or device described in the 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.
- ***Orientalmotor*** 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.

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

TAIWAN ORIENTAL MOTOR CO., LTD.

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)79545778 Fax:(03)79541528

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

Printed on Recycled Paper