

ASTERO® 直交ギヤヘッド取扱説明書

- ギヤヘッドおよびモータの取扱いには、作業に熟練した方が行ってください。また、ご使用に先立ち取扱説明書をよくお読みください。
- この取扱説明書は、実際にご使用になるお客様までお届けください。
- この取扱説明書は、必ず保管いただくようお願い致します。

1. 使用上の注意

⚠ 注 意

(全般)

- ギヤヘッドおよびモータの銘板、またはカタログの仕様以外で使用しないでください。感電、けが、装置破損などのおそれがあります。
- ギヤヘッドおよびモータの開口部に、指や物を入れないでください。感電、けが、火災、装置破損のおそれがあります。
- 損傷したギヤヘッドおよびモータを使用しないでください。けが、火災などのおそれがあります。
- 銘板を取り外さないでください。
- お客様による製品の改造は、当社の保証範囲外ですので、責任を負いません。

(運搬)

- 運搬時は、落下、転倒すると危険ですので、十分ご注意ください。

(据付)

- ギヤヘッドおよびモータの周囲には可燃物を絶対に置かないでください。火災のおそれがあります。
- モータの周囲には通風を妨げるような障害物を置かないでください。冷却が阻害され、異常過熱によるやけど、火災のおそれがあります。
- ギヤヘッドおよびモータの軸端部、内径部などのキー溝は、素手でさわらないでください。けがのおそれがあります。
- 食品機械等油気を嫌う装置では、万一の油漏れに備えて、油受けなどの損害防止装置を取り付けてください。
- 油漏れが製品などが不良になるおそれがあります。

(相手機械との連結)

- 回転部分に触れないようカバーなどを設けてください。けがのおそれがあります。
- 相手機械との連結前に回転方向を確認してください。回転方向の違いによって、けが、装置破損のおそれがあります。

(配線)

- 絶縁抵抗測定の際は、端子に触れないでください。感電のおそれがあります。

(運転)

- 出力軸側から運転すると故障の原因となるおそれがあります。

⚠ 危 険

(配線)

- 電源ケーブルとの結線は、結線図または取扱説明書にしたがって実施してください。感電や火災のおそれがあります。(端子箱の無いタイプは接続部の絶縁を確認してください)
- 電源ケーブルやモータード線を無理に曲げたり、引っ張ったり、はさみんだりしないでください。感電のおそれがあります。
- アース用端子を確実に接地してください。感電のおそれがあります。
- 電源は銘板に記載してあるものを必ずご使用ください。モータの焼損、火災のおそれがあります。

(運転)

- 運転中、回転体（シャフト等）へは絶対に接近または接触しないでください。巻き込まれ、けがのおそれがあります。
- 停電したときは必ず電源スイッチを切ってください。復電時に感電、けが、装置破損のおそれがあります。

(日常点検・保守)

- 運転中の保守・点検においては回転体（シャフト等）へは、絶対に接触しないでください。巻き込まれ、けがのおそれがあります。

(荷受時の点検)

- 現品が注文通りのものかどうか、確認してください。間違った製品を設置した場合、けが、装置破損などのおそれがあります。

2. モータとギヤヘッドの組合せ方法

- モータとギヤヘッドの形式記号が以下の組合せとなりますので、ご注意ください。

表 1. モータとギヤヘッドの組合せの場合

モータ容量	モータ形式	ギヤヘッド形式
25W	A8※25※**	R8※*
40W	A9※40※**	R9A※*
60W	A9※60※H※	R9B※*
90W	A9※90※H※	

※印部には機種、減速比によって異なる記号が入ります。

表 2. 中間ギヤヘッドが入る場合

モータ容量	モータ形式	中間ギヤヘッド形式	ギヤヘッド形式
25W	A8※25※**	G8×H10	R8※*
40W	A9※40※**	G9A×H10	R9A※*
60W	A9※60※H※	G9B×H10H	R9B※*
90W	A9※90※H※		

3. 最大許容トルク

- 最大許容トルクは、モータで駆動する際に使える最大のトルクで、モータの定格トルク、温度上昇、組み合わせるギヤヘッドの強度により制限されます。最大許容トルクは、減速比によって異なります。詳しくはカタログ参照ください。

4. 回転方向

- ギヤヘッド出力軸の回転方向は、表によります。中間ギヤヘッドの回転方向は、モータ軸回転方向と同じです。

表 3. モータとギヤヘッドの組合せの場合

形式	減速比	減速比
R8Y□	5, 7.5, 10, 12, 80, 100, 120, 160, 200, 240	15, 20, 25, 30, 40, 50, 60
R9AY□, R9BY□	5, 7.5, 10, 12, 80, 100, 120, 150, 200, 240	15, 20, 25, 30, 40, 50, 60
回転方向		

8. モータとギヤヘッドの組み付け方法

- モータとギヤヘッドの組み付けは、下記手順で行ってください。
- 1. モータとギヤヘッドを梱包箱から取り出し、モータとギヤヘッドの軸先端のキャップを取り外してください。
※ギヤヘッドの軸中央凹部にグリースが塗布されていることを確認ください。

- 【注意】
- キャップを取り外す際にモータ軸歯部で手を切るおそれがありますので、取扱にご注意ください。
- 2. モータをギヤヘッドに組付けの際は、モータ軸をギヤヘッド軸に合わせ、モータを少しずつ回しながら、ギヤヘッドに組み付けください。

- 【注意】
- モータとギヤヘッドの合わせ面にリード線を挟まないようご注意ください。
- モータ軸に無理に力を加えたり、モータ軸をギヤヘッド内部に当てたりするとギヤ損傷により異常音が発生し寿命が低下するおそれがありますので、取扱いに注意してください。
- モータフランジ面とギヤヘッドフランジ面の間に“すきま”が無いことをご確認ください。
- “すきま”がある場合は無理に組み付けず、リード線や異物の噛み込みが無いかを確認してください。
- 3. 同梱してある六角穴付ボルト 4 本を使用し、下表の締付トルクで均一に締め付けてください。

モータ容量	ギヤヘッドサイズ	ボルトサイズ	締付トルク
25W	R8	M5 × 18	3.4Nm
40,60,90W	R9	M6 × 22	5.7Nm

- 【注意】
- モータとギヤヘッドの合わせ面から油脂分にじみ出すおそれがあります。
ギヤヘッドの回転軸上、油脂分のじみは問題ありませんが、ご使用上不具合がある場合は、モータとギヤヘッドの組み付け時に合わせ面に液状パッキンを塗布してご使用ください。
- モータとギヤヘッドの組み付けによっては、ギヤヘッドのフランジ面よりモータが出っぱる場合があります。
モータとギヤヘッドの合わせ面の口がずれないよう組み付けてください。
- キー溝付きギヤヘッド軸に、伝達機構であるチェーン、プーリ、スプロケットを固定する場合、伝達機構側にもキー溝を加工して付属品のキーを使って固定してください。
- ギヤヘッド軸に伝達機具を固定する場合、衝撃を加えるとギヤヘッドの破損、寿命減少の原因になりますので、ギヤヘッド出力軸をたたかないでください。

9. 中空軸形（R8Y □,R9AY □ ,R9BY □）取扱い上の注意事項

1. トルクアーム取付

- (1) 被動軸への取付
- 被動軸表面及び中空軸内径に二硫化モリブデングリースを塗布し、ギヤヘッドを被動軸に挿入してください。
- はめあいがかたい場合は、中空出力軸の端面を木製ハンマで軽くたたいて挿入してください。この際、ケーシングは絶対にたたかないでください。又、右図のような治具を製作してご使用頂ければ、よりスムーズに挿入できます。
- 中空軸を、JIS H8 公差によって製作しています。被動軸の推奨寸法公差は以下の通りです。
均一荷重で衝撃が作用しない場合JIS h6 または js6
衝撃荷重がある場合や、ラジアル荷重が大きい場合JIS js6 または k6

- (2) 被動軸へのギヤヘッドの固定…ギヤヘッドを必ず被動軸に固定してください。

a) ギヤヘッドが機械側に動かない固定方法（例 図 5～7）

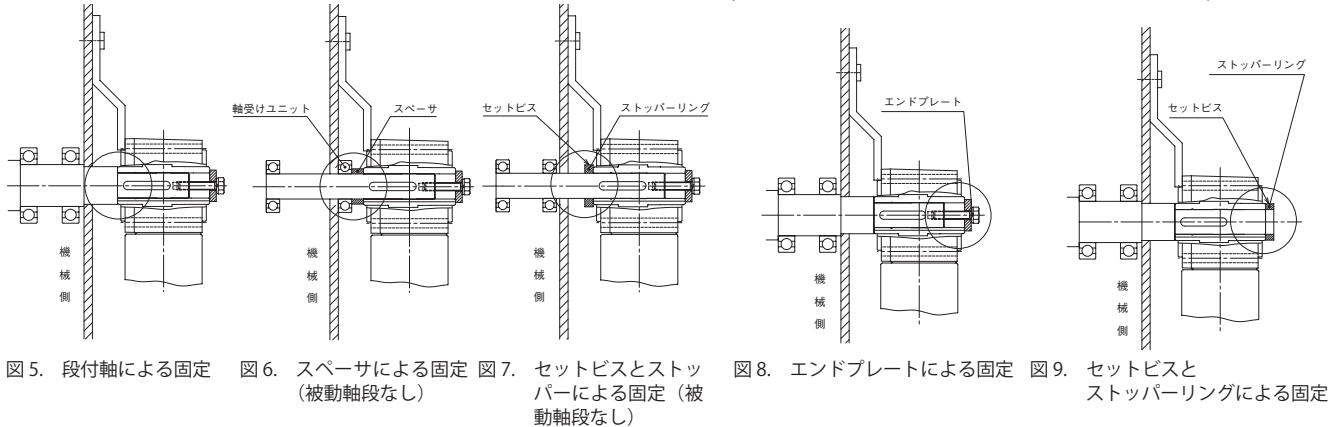


図 5. 段付軸による固定 図 6. スペーサによる固定 図 7. セットビスとストッパによる固定（被動軸段なし） 図 8. エンドプレートによる固定 図 9. セットビスとストッパリングによる固定

- (3) トルクアームの回り止め

- トルクアームはギヤヘッドケースの被動機械側に取付けてください。取付には、六角穴付ボルトをご使用ください。
（ボルトサイズは、右表参照）
- トルクアームの回り止め部にはギヤヘッドと被動軸の間に余分な力が掛からぬ様、自由度を持たせてください。回り止めボルトで決してトルクアームを固定しないでください。回り止めボルト、トルクアーム、ギヤヘッド、機械側の破損の原因となります。
- 始動・停止頻度が多い場合及び、正逆の繰り返し運転の場合等は衝撃による部品の摩擦を防ぐためにトルクアームと取付ボルト（又はスペーサ）の間にゴムブッシュ等の緩衝材をご使用ください。

図 10

枠番	ボルト
R8Y□	M5
R9AY□, R9BY□	M6

形式	減速比	減速比
R8L□, R8R□	5, 7.5, 10, 12, 80, 100, 120, 160, 200, 240	15, 20, 25, 30, 40, 50, 60
R9AL□, R9AR□	5, 7.5, 10, 12, 80, 100, 120, 150, 200, 240	15, 20, 25, 30, 40, 50, 60
R9BL□, R9BR□		
回転方向		

5. ギヤヘッドの寿命とサービスファクター（S F）

- ・負荷の種類によって、サービスファクターの係数を用います。
（表 2）ご参照ください。
- ・サービスファクター 1.0 でのギヤヘッドの寿命は 5,000 時間になります。

6. 軸ラジアル荷重とスラスト荷重

- ・軸ラジアル荷重は、次の式によって計算できます。
 $P_r = P_L \times C_f \times S F / R \times L_f$
ここで、 P_r : 軸ラジアル荷重 [N]
 P_L : ギヤヘッドの出力軸における実伝達トルク [N・m]
 C_f : 連結係数（表 3）をご参照ください
 $S F$: サービスファクター
 R : 歯溝、プーリなどの半径 [m]
 L_f : 位置係数
- ・軸ラジアル荷重の値が、（表 4）の許容値を超過した状態で使用した場合、軸受が短期破損し、出力軸の曲がりや、繰り返し荷重による疲労破損を招きますので、ご注意ください。
- ・ギヤヘッド出力軸にヘリカルギヤ等スラスト荷重が発生するギヤを組付ける場合、軸ラジアル荷重と同時にスラスト荷重も許容値を超えないよう、ご注意ください。

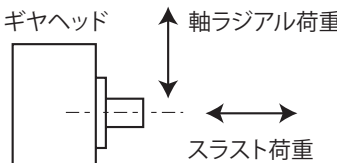


図 1

表 7. ラジアル荷重位置係数 L_f (中空軸)

形式	軸端からの距離 L(mm)					
	10	20	30	40	50	60
R8Y □						
R9AY □	1.0	1.0	1.2	1.3	1.4	1.5
R9BY □						

表 8. ラジアル荷重位置係数 L_f (中実軸)

形式	軸段付部からの距離 L(mm)					
	5	10	15	20	25	軸端
R8L □	0.9	0.9	1	1.1	1.1	1.2
R8R □						
R9AL □	0.9	1	1	1.1	1.1	1.2
R9AR □						
R9BL □	0.9	1	1	1.1	1.1	1.2
R9BR □						

7. 負荷慣性モーメント

- ・モータ軸換算負荷慣性モーメントは、次の式によって計算できます。
 $J_M = J / \rho^2$ 減速比～50 の場合 J : 負荷慣性モーメント [kg・m²]
 $J_M = J / 50^2$ 減速比 50～の場合 J_M : モータ軸換算負荷慣性モーメント [kg・m²]

- ・負荷慣性モーメントの値が（表 5）の許容負荷慣性モーメントを超過した状態で使用した場合、ギヤや軸受が短期破損しますので、ご注意ください。

表 4. サービスファクターと負荷の事例

負荷の種類	負荷の例	S F
均一荷重	一方向に連続運転の時	1.0
軽い衝撃荷重	頻繁な起動／停止運転の時	1.5
衝撃荷重	瞬時正逆運転の時	2.0

表 5. 連結係数

駆動方法	C f
チェーン、スプロケット	1
歯車	1.25
プーリ	1.5

表 6. 許容軸ラジアル荷重と許容スラスト荷重

タイプ	形式	減速比	許容軸ラジアル荷重 Pro(N)	許容スラスト荷重 Pro(N)
中空軸タイプ	R8Y□	5～240	539	294
	R9AY□	5～10	637	
	R9BY□	12～20	834	
		25～240	1030	
中実軸タイプ	R8L□	5～240	343	294
	R8R□			
	R9AL□	5～15	441	
	R9AR□	20～240	588	
	R9BL□	5～10	539	
	R9BR□	12～20	686	
		25～240	834	

※注意：許容軸ラジアル荷重は以下の位置の値を示しております。

中空軸タイプ 軸端から 20mm の位置
中実軸タイプ 軸中央

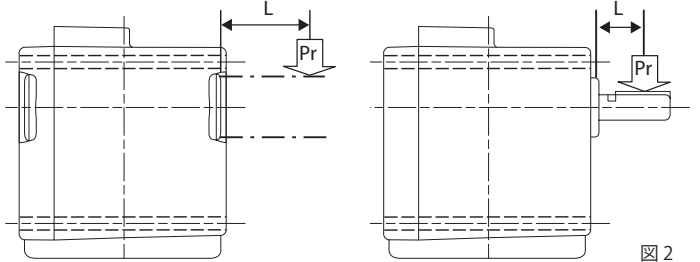


図 2

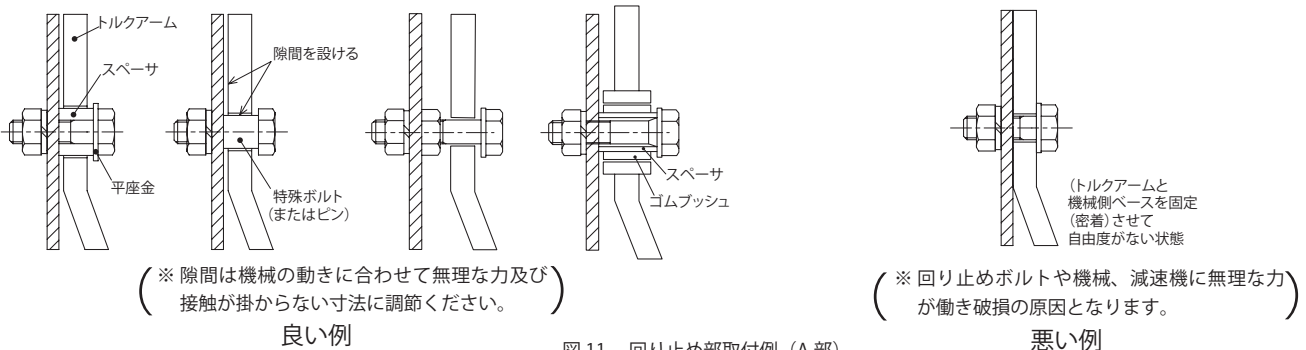
ラジアル荷重とスラスト荷重が共存する場合

$$\left[\frac{P_r \cdot L_f}{P_{r0}} + \frac{P_s}{P_{s0}} \right] \cdot C_f \cdot S F$$

P_r : 実ラジアル荷重
 P_{r0} : 許容ラジアル荷重
 P_s : 実スラスト荷重
 P_{s0} : 許容スラスト荷重
としてください。

表 9. モータ軸換算許容負荷慣性モーメント (10⁴kg・m²)

モータ形式	容量 (W)	単相	三相
A8□25	25	0.30	0.30
A9□40	40	0.75	0.75
A9□60	60	1.00	1.00
A9□90	90	1.00	1.00



2. フランジ取付

- この場合、被動軸及びギヤヘッド中空軸に対して、ギヤヘッドケースがこじられ余分な力が発生しない様、取付にご注意下さい。

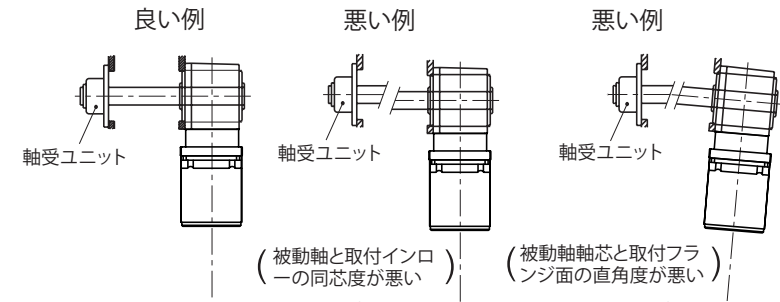


図 12. フランジ取付

11. 保管

- ギヤモータをすぐにご使用にならない場合は、下記の点に注意して保管してください。

1. 保管場所

- 屋内の清潔で乾燥した場所に保管してください。
- ・屋外や湿気、じんあい、激しい温度変化、腐食性ガスなどのある場所には保管しないでください。

2. 保管期間

- 保管期間は 1 年以内としてください。

12. 保証基準

当社納入製品の保証範囲は、当社製作範囲に限定致します。保証（期間および内容）

保証期間	新品に限り、工場出荷後 18 ケ月または稼働後 12 ケ月のうちいずれか短い方をもって保証期間と致します。
保証内容	保証期間内において、取扱説明書に準拠する適切な据付、連結ならびに保守管理が行われ、かつ、カタログに記載された仕様もしくは別途合意された条件下で正しい運転が行われたにも拘わらず、本製品が故障した場合は、下記保証適用除外の場合を除き無償で当社の判断において代品と交換致します。 ただし、本製品がお客様の他の装置等と連結している場合において、当該装置等からの取り外し、当該装置等への取り付け、その他これらに付帯する工事費用、輸送等に要する費用ならびにお客様に生じた機会損失、操業損失その他の間接的な損害については当社の補償外とさせていただきます。
保証適用外	下記項目については、保証適用除外とさせていただきます。 1. 本製品の据付、他の装置等との連結の不具合に起因する故障 2. 本製品の保管が当社の定める保管要領（取扱説明書）に定める要領によって実施されていないなど、保守管理が不十分であり、正しい取扱いが行われていないことが原因による故障 3. 仕様を外れる運転その他当社の知り得ない運転条件、使用状態に起因する故障または当社推奨以外の潤滑油を使用したことによる故障 4. お客様の連結された装置等の不具合または特殊仕様による故障 5. 本製品をお客様にて分解、部品交換、および改造を施した場合 6. お客様の支給受け部品もしくはご指定部品の不具合により生じた故障 7. 地震、火災、水害、塩害、ガス害、落害、その他の不可抗力が原因による故障 8. 正常なご使用方法でも、軸受、オイルシール等の消耗部品が自然消耗、摩耗、劣化した場合の当該消耗部品に関する保証 9. 前各号の他、当社の責めに帰すことのできない事由による故障

営業所（住友重機械精機販売株式会社）		https://sjs.sumitomodrive.com			
北海道	TEL 011-781-9802	長野	TEL 026-226-9050	滋賀	TEL 0748-53-8900
仙台	TEL 022-264-1242	富山	TEL 076-491-5660	京都	TEL 075-231-2515
北関東	TEL 048-650-4700	金沢	TEL 076-261-3551	大阪	TEL 06-7635-3663
千葉	TEL 043-206-7730	静岡	TEL 054-654-3123	神戸	TEL 078-366-6610
東京	TEL 03-6737-2520	中部	TEL 052-218-2980	岡山	TEL 086-463-5678
横浜	TEL 045-290-6893	四日市	TEL 059-353-7467	広島	TEL 082-568-2521

技術的なお問い合わせ お客様相談センター（住友重機械工業株式会社 PTC 事業部）		https://www.shi.co.jp/ptc/	
営業時間		フリーダイヤル 0120-42-3196	
月曜日～金曜日 9:00～11:45 13:00～16:45		携帯電話から 0570-03-3196	
(祝日・弊社休業日を除く)		FAX 0562-48-5183	

記載内容は、製品改良などの理由により予告なく変更することがあります。

