

## つばき

# ベベルヘリカル減速機

## BH・BHMシリーズ

### 取扱説明書

このたびは、つばきベベルヘリカル減速機BH・BHMシリーズをお買上げいただきありがとうございます。

本機の特長を十分に發揮して頂くために、本書をご熟読の上、据付・点検にご活用ください。尚、本書は必ずご使用頂くお客様のお手元に届くようご配慮お願い致します。

### 1. ご購入されたら

お手元に届きましたら、まず次の項目を点検して下さい。

1) 銘板に記載されている仕様がご要求のものと一致しているか。特に軸配置や回転関係が一致しているかを、入(モータ)・出力軸、オイルゲージ、各プラグの位置で確認してください。

注)ご注文以外での軸配置の場合、潤滑油量、オイルゲージ、各プラグの位置が異なりますのでご注意ください。

2) 付属品(プレッシャーベント等)が全て揃っているか。

3) 製品の外観に輸送中に於ける損傷がないか。

4) 各ボルトにゆるみはないか。

もし、不具合なところがございましたら、お買い上げの販売店へご連絡ください。

### 2. 据付

#### (1)周囲条件

減速機は周囲温度0~40°Cになるべく風通しの良い、埃や湿気の少ない所に据付けて下さい。腐食性の液体やガスのある場所、引火性・爆発性のある場所でのご使用は避けてください。

また、屋外等でのご使用の際には、雨等が直接掛からないよう、カバーパー等を付けてご使用ください。

#### (2)運搬

減速機を運搬する際、必ずケース上面のアイナット(キリ穴部に六角ボルトで固定)を用い、入・出力軸には、ワイヤー等絶対にかけないでください。軸の偏心等により、減速機の寿命を短くしたり、故障の原因となります。

#### (3)モータ取付(BHMシリーズのモータ取扱Y)

お客様にてモータを取付ける場合は、下記の要領で行ってください。尚、モータフランジ取付けボルトは、付属出荷しています。

#### モータ取付要領

手順	取付け要領	注意事項
1	減速機を、モータが取付けやすい様に設置してください。	運搬の際は、安全に対し、十分に配慮してください。
2	モータの出力軸キーと減速機入力軸キー溝の位相を合わせてください。	モータを運搬する際は、安全に対し、十分に配慮してください。
3	モータの出力軸を減速機の入力軸に静かに挿入してください。	モータ出力軸に、グリース等を塗布してください。
4	付属の六角穴付ボルトをねね座金でモータフランジに完全に固定してください。	モータが減速機に正しく挿入している事を確認してから、ボルトを締付けてください。

#### モータフランジ取付ボルト

モータ KW	0.75	1.5	2.2 3.7	5.5 7.5	11 15	18.5 22	30	37 (45)
取付 ボルト	M10 ×30	M10 ×30	M12 ×30	M12 ×35	M16 ×40	M16 ×40	M16 ×40	

#### (4)据付

##### (Sタイプ)

・据付の基準面は、無理がかかるないよう平滑で十分強固なものとしてください。また、据付角度は、±1°以内としてください。

・据付ボルトは、サイズ 107~315 は、JIS強度区分10. 9T相当品、サイズ 407~608 は、8. 8T又は、10. 9T相当品をご使用ください。

サイズ	107	115	203	207	215	307
推奨 ボルト	M10-35	M10-35	M12-40	M12-40	M16-55	M16-55

サイズ	305	407	415	507	608
推奨 ボルト	M20-60	M24-70	M30-90	M36-100	M36-110

注)据付不良の場合、振動や騒音の発生や減速機の寿命を短くしたり、故障の原因となります。

注)据付角度が、±1°を超える場合、潤滑油量、オイルゲージ、各プラグの位置が異なりますのでご注意ください。

##### (Hタイプ)

一般的には減速機を被動軸機へ取付け、減速機が反力で回転しないよう、トルクアームかタイロッドで固定します。

##### ①被動軸への取付け

減速機を取付ける軸はg7を推奨します。中空軸穴径は、H8で仕上げています。

#### 被動軸推奨長さ

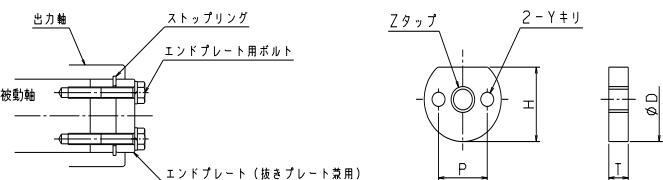
サイズ	107	115	203	207	215	307
推奨長さ	113	133	150	160	186	200

サイズ	305	407	415	507	608
推奨長さ	268	292	362	408	540

・下記要領で取付けてください。

手順	取付要領
1	被動軸にキーを取付けてください。 注)キーは平行キーを使用してください。勾配キーと頭付勾配キーは絶対に使用しないでください。出力軸の偏心等により、減速機の寿命を短くしたり、故障の原因となります。
2	ケース上面のアイナットを用い、減速機を吊り上げて被動軸に挿入してください。 キーの位相は、挿入する前に合わせてください。 注)挿入の際、ハメイアがかかる時は出力中空軸の端面をソフトハンマーで軽く叩いて挿入してください。(被動軸にグリース・ニス化モリブデン等を塗布してください。) この時、オイルシールを傷つけないよう十分注意して行ってください。
3	減速機と被動軸とのスラスト方向の固定をエンドプレートを用いて行ってください。 エンドプレートには、出力中空軸の止め輪溝を使いストップリングとエンドプレートで固定する方法と軸端で固定する方法がありますが、取外しを考慮して、ストップリングとエンドプレートで固定する方法を推奨します。 ストップリングを出力中空軸の止め輪溝に取付け、エンドプレートをストップリングの減速機出力軸端側に取付けます。次に六角ボルトでエンドプレートを被動軸に固定してください。

#### エンドプレート(抜きプレート兼用)推奨寸法



#### エンドプレート(抜きプレート兼用)推奨寸法

サイズ	プレート					プレート用ボルト (バネ付)	ストップリング サイズ
	dD	T	H	Z	2-Y キリ		
107H	34.6	10	30	M12	6.6	22	2-M6×35
115H	44.6	12	39	M16	9	28	2-M8×45
203H	54.6	14	48	M16	11	32	2-M10×55
207H	64.6	14	57	M24	14	40	2-M12×60
215H	74.6	14	67	M24	14	48	2-M12×60
307H	84.6	17	75	M30	14	55	2-M12×65
315H	94.6	17	85	M30	18	60	2-M16×75
407H	109.6	20	99	M30	18	60	2-M16×85
415H	124.4	20	113	M30	18	70	2-M16×85
507H	139.4	24	127	M36	22	80	2-M20×100
608H	169.4	24	156	M36	22	90	2-M20×100

### ●被動軸が垂直で下向の場合

上図のようにストップリングとボルトで抜け止め等を行い安全に対し、十分にご配慮してください。

注)ボルトには、ロックタイト等の緩み止めを必ず施行してください。

### ●被動軸が上向の場合

図のように被動軸に段をつけてスラスト方向の移動を止めてください。

#### ②固定

##### (トルクアーム)

・下記要領で固定してください。

手順	取付要領
1	トルクアームを減速機へ取付けてください。取付けボルトは、Sタイプの据付推奨ボルトを参考の上、ご検討ください。 注)トルクアームは、減速機反力を受けるため、起動、停止等の最大トルクでの曲げモーメントを考慮して十分な強度をもたせたものをご使用ください。
2	減速機を被動軸へ取付けた後トルクアームを機械フレームへ取付けてください。トルクアームの機械フレーム側の取付けは、減速機と被動軸間に偏荷重が作用しない様、クリアランスを設けてください。 注)トルクアームを機械フレーム側で固定させると減速機出力軸ペアリング、被動軸に余分なラジアル、スラスト荷重が作用し破損の原因となりますので、必ずトルクアームには自由度を持たせてください。 注)衝撃を緩和させる場合は、トルクアームと機械フレーム側取付けボルト間にゴムブッシュを取り付けてください。

#### (タイロッド)

・弊社まで、ご相談ください。

#### (フランジ、ベース取付けの注意点)

・据付けの基準面は、無理がかからないよう平滑で十分強固なものとしてください。

・据付けボルトは、Sタイプの据付推奨ボルトをご使用ください。

・下記要領で取付けてください。

手順	取付要領
1	被動軸をスラスト方向に自由にしてください。
2	減速機を被動軸へ挿入した後、フランジ面、ベース面に取付けてください。
3	減速機を被動軸のスラスト方向へ固定してください。
4	被動軸をスラスト方向へ固定してください。

注)減速機と被動軸とのスラスト方向の固定を行った後に、減速機をフランジ面、ベース面に取付けると、減速機又は、被動軸のペアリングにスラスト力が作用し、寿命を短くしたり、故障の原因となります。

#### (5)連結(BHシリーズの入力軸・Sタイプの出力軸)

・入、出力軸径はh7で仕上げております。

・入、出力軸に相手軸をカップリング等で連結する場合は、相手の軸の中心線が正確に一致するように心出しがした上で固定してください。軸の偏心は、ギヤ、ペアリング、軸の寿命を短くし振動や騒音の原因となります。フレキシブルカップリングを使用する場合も、カップリングからのラジアル荷重を防止するために、心出しが重要です。カップリングは弊社フレキシブルカップリングを推奨致します。

・カップリング、ブーリ、スプロケット等を軸に取付ける際は、軸を曲げたり、ペアリングやオイルシールを傷つけないよう注意してください。

#### (6)配線(BHMシリーズのモータ取扱S、SB)

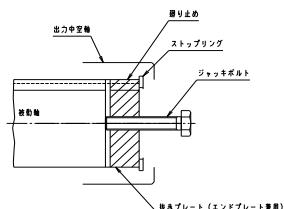
・モータの配線については、別途、モータ取扱説明書を参照ください。

#### (7)取外し(Hタイプ)

・被動軸から減速機を抜く時には、前記の抜きプレート(エンドプレート兼用)及びストップリングに、下記のジャッキボルトと廻り止めを貴社にてご用意の上、下図を参照の上、ジャッキボルトを用いて抜いてください。尚、被動軸の長さは、前記の被動軸推奨長さとします。

・下記要領で取外してください。

手順	取付要領
1	エンドプレート固定用六角ボルトを緩め、エンドプレートを取外します。
2	エンドプレート(抜きプレート)と廻り止めをストップリングの被動軸端側に取付けます。
3	ジャッキボルトを抜きプレートのタップに入れ、減速機を被動軸から抜いてください。



### 推奨ジャッキボルト

単位:mm

サイズ	107H	115H	203H	207H	215H	307H
ジャッキボルト (全ねじ)	M12 × 80	M16 × 100	M16 × 100	M24 × 150	M24 × 150	M30 × 180
サイズ	315H	407H	415H	507H	608H	
ジャッキボルト (全ねじ)	M30 × 180	M30 × 180	M30 × 180	M36 × 250	M36 × 250	

### 3. 潤滑

#### (1)はじめに

・BH・BHMシリーズ共、出荷時、潤滑油(シェルオマラ S2G150)を封入していますので、そのままお使いください。

但し、据付完了後、必ずオイルゲージで油面を確認してください。オイルゲージで油面が確認できない場合は、確認できるまで潤滑油を補給ください。

・オイル交換時及び何らかの状況によりオイルが減少した場合に油面がオイルゲージより下になってしまっても、表面張力により残油がオイルゲージ下方に残って見えることがまれにあります。ですので、油面の管理は油面がオイルゲージの中央を維持していることを確認ください。

注)ご注文以外での取付方向の場合、潤滑油量、オイルゲージ、各プラグ位置が異なりますのでご注意ください。

注)周囲温度が0°C未満及び40°Cを超える場合は、弊社までご相談ください。

注)入力軸回転速度500r/min 未満でご使用される場合、次表の推奨潤滑油に交換して頂くとより良好性能を発揮する事ができます。

・据付け完了後、給油口のプラグを取り外し、付属のプレッシャーベントを必ず取付けてください。

#### (2)潤滑油の交換

・交換は運転開始後、1回目は500時間後、2回目以降は2500時間又は6ヶ月毎の何れか早い時期に下記要領にて交換してください。

#### 手順 交換要領

1	交換は停止中にに行ってください。 注)停止直後は、ケース、油面が高温になっており、大変危険ですので、ケース表面温度が常温になった事を確認してから交換を開始してください。
2	オイルパンを予め用意し、減速機のドレンプラグの下部に設置してください。
3	ドレンプラグをスパナ等で取り外し、排油してください。この際、プレッシャーベントを取外しておくと排油が容易に短時間にできます。 注)ドレンプラグを一気に緩めますと潤滑油が勢いよく飛び出しますので、注意してください。
4	ドレンプラグにシールボンドを塗布し、しっかりと締付けてください。 注)シールボンドは信超シリコーン一液型RTVゴム相当品を推奨します。
5	取付方向例を確認し、次表を参照の上、給油口よりオイルゲージで油面が確認できるまで、推奨潤滑油を給油してください。潤滑油量は次表を参照ください。
6	給油完了後、プレッシャーベントを取付けてください。

#### ドレンプラグサイズ

サイズ	107	203	215	315	507
115	207	307	407	608	
プラグサイズ	"1/4"	"3/8"	"1/2"	"3/4"	"1"

#### 推奨潤滑油

入力軸回転速度 周囲温度 銘柄	1750~500r/min		500r/min 未満	
	0°C~35°C		35°C~50°C	
	工業用ギヤ油 2種		0°C~35°C	
メーカー	ISOVG150	ISOVG220	ISOVG220	ISOVG320
エクソンモービル	モービルギヤ 600XP-150	モービルギヤ 600XP-220	モービルギヤ 600XP-220	モービルギヤ 600XP-320
昭和シェル石油	シェルオマラ S2G150	シェルオマラ S2G220	シェルオマラ S2G220	シェルオマラ S2G320
出光興産	ダフニースパーーキヤイ150	ダフニースパーーキヤイ150	ダフニースパーーキヤイ220	ダフニースパーーキヤイ220
コスモ石油	コスモギヤSE150	コスモギヤSE220	コスモギヤSE220	コスモギヤSE320

#### 潤滑油量

軸配置	107	115	203	207	215	307
A・B	2.1	3.4	4.9	7.3	11	16
C~F	2.7	4.1	6.0	8.9	14	20
サイズ	315	407	415	507	608	
A・B	27	30	48	70	120	
C~F	31	37	60	90	150	

### (3) グリースの補給(入力軸垂直上向き仕様及び、サイズ407~608の軸配置C~F)

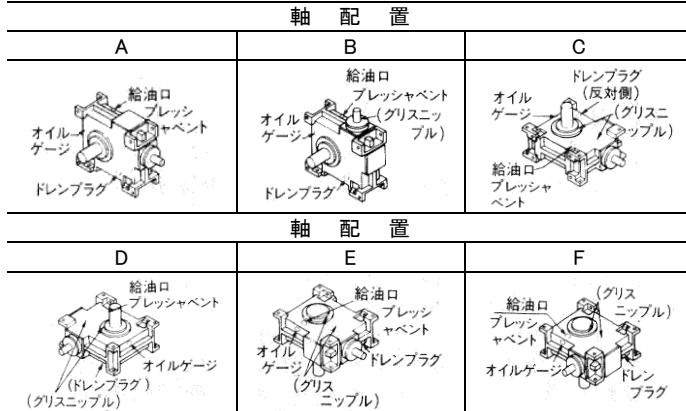
- ・入力軸が垂直上向きの場合には、上部入力ベアリングに、サイズ407~608の軸配置C~Fの場合には、天側の中間及び出力ベアリングにグリースを定期的に給脂する必要があります。

尚、出荷時には給脂しております。

運転開始後、1000時間毎に次期要領にて補給してください。

手順	交換要領
1	補給は停止中に行ってください。
2	下図のグリースニップルより推奨グリースをグリースガン等にて給脂してください。 注)過剰に給脂すると発熱の原因となりますので、避けてください。

### グリースニップル位置



注) サイズ107~315の軸配置C~Fのグリースニップルはありません。

### グリースニップルサイズ

サイズ	107~407	415~608
ニップルサイズ	A-M6F	A-PT1/8

### 推奨グリース

メーカー	銘柄(工業用万能グリースJIS稠度2号)
エクソンモービル	モービラックス EP2
昭和シェル石油	アルバニア EP No.2
JXTG エネルギー	エピノック AP2
出光興産	ダフニー エポネックス EPNo.2
コスモ石油	コスモダイナマックス No.2

### グリース量

サイズ	107	115	203	207	215	307
軸配置	10	15	15	15	30	30
入力垂直	-	-	-	-	-	-

サイズ	315	407	415	507	608
入力垂直	40	70	150	150	150
C~F	-	30/100	30/150	40/150	60/300

注) 軸配置C~Fの左側は中間ベアリング部、右側は出力ベアリング部の値です。

## 4. 運転

### (1) 始動前点検

据付が終わりましたら、始動前に次の点を調べてください。

- ・回転方向は正しいか。
  - ・被動軸との連結はよいか。
  - ・各取付・締付けボルトに緩みはないか。
- 尚、未然に危険を防止するために、本減速機が運転されることにより、危険が予測される場合や本減速機が正常に機能しなくなった場合にでも、危険な状態にならないよう、装置側で配慮頂くようお願い致します。

### (2) 試運転

本運転に入る前に無負荷運転を行ない、回転方向が正しいか、異常な振動・騒音・発熱等のない事を確認後、徐々に負荷を掛けるようにしてください。

### (3) 本運転

運転開始後、次の項目を確認してください。

- ・異常な振動・騒音・発熱等はないか。
- ・衝撃や過負荷がかかっていないか。

注) 許容以上の負荷をかけますとギヤの寿命に悪い影響を与え、減速機を破損する原因になります。許容トルクを超えることのないようご注意ください。

注) 運転して最初の2~3日はやや発熱することがありますが、これは異常ではありません。

但し、減速機の表面温度が93°Cをこえる場合は潤滑油の過不足、据付不良等が考えられますので、各部を点検してください。尚、この際、直接素手で減速機に触れると『火傷』の危険性がありますので、十分ご注意の上、点検してください。

## 5. 保守

### (1) 保守に際し

- ・保守の際は、作業に適した服装、適切な保護具(安全眼鏡、手袋、安全靴等)を着用してください。
- ・二次災害を引き起こさないように、周辺を整理し安全な状態で行ってください。
- ・必ず電源を切り、機械が完全に停止した状態で行ってください。また、不慮に電源が入らないようにしてください。
- ・運転中のペベル・ヘリカル減速機は、熱くなつており直接手を触ると火傷の危険がありますのでご注意ください。
- ・労働安全衛生規則第二編第一章第一節一般基準を遵守してください。

### (2) 保守項目

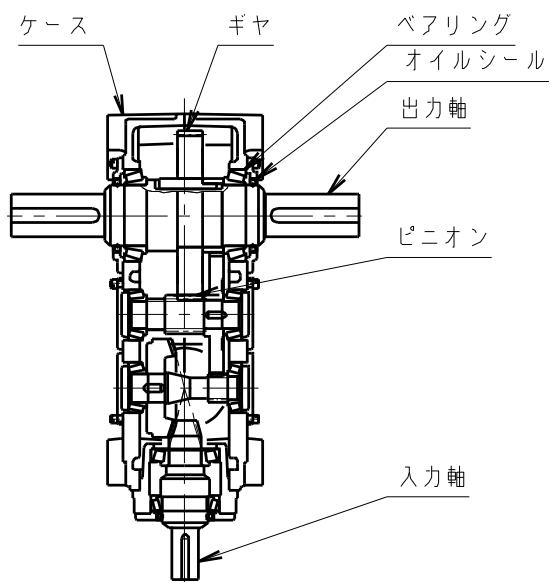
日常は、下記の要領で必要な測定器具を用い、運転状態に注意してメンテナンスを行ってください。

項目	内 容
騒 音	いつもより高くないか。周期的な異常音は発生していないか。
振 動	異常な振動はないか。
温 度 上 升	温度上昇に異常はないか。
潤 滑 油 漏 れ	オイルシール部、各接合部より潤滑油が漏れていないか。

注) ①異常が発見された場合は、直ちに運転を停止し細部点検を実施ください。

②原因不明または修理不能な場合は、お買上げの店へご連絡ください。

## 6. 構造



# 安全上のご注意

毎度お引き立てをいただきましてありがとうございます。

本製品を安全にご使用いただくために、下記項目を必ずお守りいただきますようお願いします。

●BH・BHMシリーズの取扱は、作業に習熟した方が行ってください。また、この取扱説明書に記載されている内容は、製品をご使用いただく前に必ず熟読し、十分にご理解いただく必要があります。

●取扱説明書は実際にご使用いただくお客様のお手元まで届くようご配慮ください。

●取扱説明書は製品をお取扱いいただく前にいつでも使用できるよう、大切に保管してください。

●取扱説明書では取扱を誤った場合、発生が予想される危害・損害の程度を、基本的に「警告」「注意」のランクに分類して表示しております。その定義と表示は次のとおりです。

 <b>警告</b>	取扱を誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合
 <b>注意</b>	取扱を誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合、および物的損害のみの発生が想定される場合

なお、「注意」に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。

いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

## **警告**

### (全般)

- ・運搬、設置、配管、配線、運転・操作、保守・点検の作業は、必ず専門知識と技術を持った人が実施してください。けが、装置破損のおそれがあります。
- ・人員輸送用装置に使用される場合には、装置側に安全のための保護装置を設けてください。装置暴走による人身事故や、装置破損のおそれがあります。
- ・昇降装置に使用される場合には、装置側に落下防止のための安全装置を設けてください。昇降体落下による人身事故や、装置破損のおそれがあります。

### (据付)

- ・運搬のために吊り上げた際に、製品の下方へ立ち入ることは、絶対にしないでください。落下による人身事故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。

### (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、人身事故のおそれがあります。
- ・停止時に製品の内部に立ち入って点検する場合には、駆動機・被動機の回転止めを確実に行い、かつ製品内部が十分に冷却されてから、常に内部の換気を行なながら、施工せねばなりません。さらに点検作業中には、外部に安全確認の要員を配置し、作業者との安全確認を常に行なうようにしてください。また製品内部は潤滑油で滑りやすい状態であることを十分認識し、確実な安全策を講じてください。人身事故のおそれがあります。



## 注意

### (全般)

- ・BH・BHMシリーズの銘板、または製作仕様書の減速機の仕様以外で使用しないでください。怪我、装置破損等のおそれがあります。
- ・BH・BHMシリーズの開口部に指や物を入れないでください。怪我、装置破損等のおそれがあります。
- ・損傷したBH・BHMシリーズを使用しないでください。怪我、装置破損のおそれがあります。
- ・銘板を取外さないでください。
- ・お客様による製品の改造は、弊社の保証範囲外ですので、責任を負いません。

### (荷受時の点検)

- ・天地を確認の上、開梱してください。怪我のおそれがあります。
- ・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、怪我、装置破損のおそれがあります。

### (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。吊り金具があるBH・BHMシリーズは必ず吊り金具を使用してください。ただし機械に据え付けた後、吊り金具で機械全体を吊り上げることは避けてください。吊り上げる前に銘板、梱包箱、外形図、カタログ等により、BH・BHMシリーズの質量を確認し、吊り具の定格荷重以上の減速機は吊らないでください。吊り金具の破損や落下、転倒による怪我、装置破損のおそれがあります。

### (据付)

- ・BH・BHMシリーズの周囲には通風を妨げるような障害物をおかないでください。冷却が阻害され、異常加熱による火傷、火災のおそれがあります。
- ・BH・BHMシリーズには絶対に乗らない、ぶら下がらないようにしてください。怪我のおそれがあります。

- ・BH・BHMシリーズの軸端部等のキー溝は素手で触らないでください。怪我のおそれがあります。

- ・食品機械など特に油気を嫌う装置では、故障・寿命等での万一の油漏れに備えて、油受け等の損害防止装置を取付けてください。油漏れで製品等が不良になるおそれがあります。

### —被動軸への取付(Hタイプ)—

- ・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、怪我、装置破損の恐れがあります。
- ・挿入は出力軸の端面をソフトハンマーで軽くたたいて挿入してください。ケーシング、オイルシール部はたたかいでください。
- ・抜止め用に被動軸への固定は必ず行ってください。

### (連結)

#### —原動機および被動機との連結

##### (BHシリーズの入力軸・Sタイプの出力軸)

- ・原動機とBH・BHMシリーズを連結する場合、芯出し、ベルト張り、ブーリーの平行度にご注意ください。直結の場合は直結精度にご注意ください。ベルト掛けの場合は、ベルト張力を正しく調整してください。また、運転前には、ブーリー、カップリングの締付けボルトは、確実に締付けてください。破片飛散による、怪我、装置破損のおそれがあります。
- ・回転部分に触れないようカバー等を設けてください。けがのおそれがあります。
- ・BH・BHMシリーズ単体で回転させる場合、出力軸に仮付けしてあるキーを取り外してください。けがのおそれがあります。

### (運転)

- ・運転中、BH・BHMシリーズはかなり高温になります。手や体を触れないようにご注意ください。火傷のおそれがあります。

- ・異常が発生した場合は直ちに運転を停止してください。けがのおそれがあります。
- ・定格負荷以上での使用をしないでください。けが、装置破損のおそれがあります。
- ・運転中に給油栓をゆるめないでください。潤滑油が噴き出して火傷のおそれがあります。
- ・逆転をさせるときには必ず一旦停止させた後に逆転始動をしてください。キャッシングによる正逆運転はBH・BHMシリーズや相手機械が破損するおそれがあります。

(日常点検・保守)

- ・潤滑油、グリースの交換は取扱説明書によって施工してください。油種は製造者が推奨しているものを必ず使用してください。装置破損のおそれがあります。
- ・BH・BHMシリーズの表面は高温になるので、素手でさわらないでください。火傷のおそれがあります。
- ・運転中および、停止直後に潤滑油、グリースの交換を行わないでください。火傷のおそれがあります。
- ・異常が発生した場合の診断は、取扱説明書に基づいて実施してください。異常の原因を究明し、対策処置を施すまでは絶対に運転しないでください。

(分解・組立)

- ・修理、分解、組立は、必ず専門家が行ってください。けが、装置破損のおそれがあります。

(廃棄)

- ・BH・BHMシリーズ、潤滑油を廃棄する場合は、一般産業廃棄物として処理してください。

## 保証

### 1. 無償保証期間

工場出荷後 18 ヶ月間または使用開始後(お客様の装置への弊社製品の組み込み完了後も含みます)12 ヶ月間のいずれか短い方をもって、弊社の無償による保証期間と致します。

### 2. 保証範囲

無償保証期間中に、お客様側にて、取扱説明書に準拠する正しい据付・使用方法・保守管理が行われていた場合において、弊社製品に生じました故障は、その故障部分の交換または修理を無償で行います。但し、無償保証の対象は、あくまでお客様にお納めした弊社製品単体についてのみであり、従って以下の費用は保証範囲外とさせて頂きます。

- (1) お客様の装置から弊社製品を交換又は修理のために取り外したり取り付けたりするために要する費用及びこれらに付帯する工事費用。
- (2) 修理工場などへのお客様の装置の輸送などに要する費用。
- (3) 故障や修理に伴うお客様の逸失利益ならびにその他の拡大損害額。

### 3. 有償保証

無償保証期間にもかかわらず、以下の項目が原因で弊社製品に故障が発生しました場合は、有償にて調査・修理を承ります。

- (1) お客様が、取扱説明書通りに弊社製品を正しく据付けられなかった場合。
- (2) お客様の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場合。
- (3) 弊社製品と他の装置との連絡に不具合があり故障した場合。
- (4) お客様側で改造を加えるなど、弊社製品の構造を変更された場合。
- (5) 弊社または弊社指定工場以外で修理された場合。
- (6) 取扱説明書による正しい運転環境以外で弊社製品をご使用になった場合。
- (7) 災害などの不可抗力や第三者の不法行為によって故障した場合。
- (8) お客様の装置の不具合が原因で、弊社製品に二次的に故障が発生した場合。
- (9) お客様から支給を受けて組み込んだ部品や、お客様のご指定により使用した部品などが原因で故障した場合。
- (10) 弊社製品に組み込んだベアリングやオイルシールなどの消耗部品が、消耗・摩耗・劣化した場合。
- (11) その他弊社の責任以外で損害の発生した場合。



この取扱説明書に関するお問合せは、お客様お問合せ窓口をご利用ください。

お客様お問合せ窓口 TEL(0120)251-602 FAX(0120)251-603

長岡京工場 〒617-0833 京都府長岡市神足暮角 1-1