

ウォームパワードライブ SW・SWMシリーズ

取扱説明書

この度は、つばき減速機をお買い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いただくために、本書をご熟読のうえ据付・点検等にご活用ください。

なお、本書は必ずご使用いただくお客様のお手元に届くよう配慮をお願いいたします。

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ください。

(1)銘板に記載されている形番、減速比、軸配置、モータ容量などが、ご要求のものと一致しているか。

(2)輸送のため破損した個所がないか。

(3)ネジやボルトが緩んでいないか。

もし不具合個所や疑問な点がありましたら、お買い上げの販売店へご連絡ください。

2 据付

2-1. 運搬

運搬する際、必ず減速機ケーシング上面の吊りボルトを用い、入出力軸にはワイヤなど絶対に掛けないでください。

(SW・SWM 35~56には吊りボルトがありませんので手で持つて移動させてください。)

2-2. 据付

周囲温度 0°C~40°C で、なるべく風通しが良く、ほこりや湿気の少ない所に据付けてください。腐食性の液体やガスのある場所での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、カバー等を付けてご使用ください。

2-3. 被動軸への取付け・取外し

* 減速機の回転止めの方法として、『トルクアーム取付け』と『フランジ取付け』の二通りの方式があります。

* 減速機の被動軸への取付け・取外しに際して、共通する注意項目を一般注意として下記しております。作業前に熟読頂き、十分注意して、それぞれの作業を正しく行ってください。

一般注意

① 減速機の被動軸への取付け・取外しに際して、機械・装置の電源を必ず切って作業してください。

② 減速機の被動軸への取付け・取外しに際して、必ず減速機ケーシング上面の吊りボルトを用い、入出力軸にはワイヤなど絶対に掛けないでください。

③ 減速機の被動軸への取付け・取外しに際して、減速機のバランスを取り、安定状態にあることをご確認ください。アンバランスな状態での作業は、減速機が回転し大変危険です。必ず安定状態を確保してください。

④ SW・SWM 35~56には吊りボルトはありませんので、減速機を両手で持ち、出力中空軸を被動軸と平行にした状態で、被動軸への挿入、被動軸からの抜き取りを行ってください。

⑤ 被動軸への減速機の挿入に際しては、被動軸の外周部及び減速機の出力中空軸内周部に傷やゴミの無いことを必ずご確認ください。

⑥ 挿入を容易にする為、被動軸にグリースまたは二硫化モリブデン等を塗布してください。

⑦ 挿入が固い場合には、出力中空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。尚この際、オイルシールに傷を付けないよう十分注意してください。

⑧ 出力中空軸キー溝は、新JIS等級で仕上げています。キー長さについての推奨被動軸長さを参考にしてください。

推奨被動軸長さ

サイズ	SW35	SW42	SW56	SW70	SW80	SW100	SW125	SW150	SW175	SW200
出力軸長さ:A	70	80	98	130	148	174	200	250	270	290
推奨被動軸長さ:L	68	78	79	106	122	146	170	220	238	258

■ トルクアーム取付け・取外し

取付け: 前述の注意項目を参照ください。

(1) 減速機にトルクアームをボルトにて取付けてください。

注] トルクアームをご購入頂いている場合は、附属のボルトをご使用ください。お客様にてトルクアームを製作される場合は、強度区分10.9相当ボルトをご使用ください。

(2) 被動軸に減速機を挿入してください。

(3) 被動軸に減速機を軸方向に固定してください。

◎ SW35~42の場合、図1のように出力軸端にエンドプレートで固定することを推奨します。

◎ SW56~200の場合、図2のように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ことを推奨します。

図1 SW35~42
A(出力軸長さ)

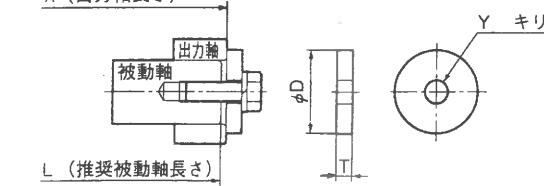
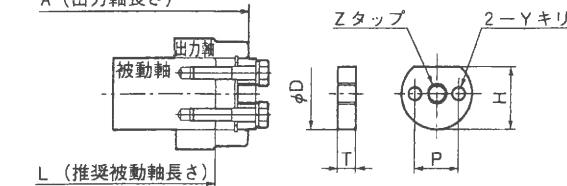


図2 SW56~200
A(出力軸長さ)



注] エンドプレートの製作は、抜きプレートを兼用させた下表の寸法・形状を推奨します。

表1 エンドプレート(抜きプレート兼用) 推奨寸法

サイズ	出力軸穴径	プレート推奨寸法					プレート用ボルト (バネ座付)	ストップ リング サイズ	推 奨 被 動 軸 長 さ
		φD	T	H	Z	Yキリ			
SW35	φ20	26	6	—	—	9	—	1-M8×25	—
SW42	φ25	32	6	—	—	9	—	1-M8×25	—
SW56	φ30	29.6	9	25	M12	—	—	1-M10×40	C30
SW70	φ40	39.6	12	34	M12	2-6.6	24	2-M6×40	C40
SW80	φ50	49.6	12	44	M16	2-9	30	2-M8×45	C50
SW100	φ55	54.6	14	48	M16	2-11	32	2-M10×55	C55
SW125	φ70	69.5	14	62	M24	2-14	44	2-M12×60	C70
SW150	φ80	79.5	17	70	M24	2-14	52	2-M12×65	C80
SW175	φ90	89.5	17	80	M30	2-14	60	2-M12×65	C90
SW200	φ100	99.5	17	89	M30	2-18	65	2-M16×75	C100
									258

(4) 減速機の据付け姿勢が決まった後、減速機が被動軸と共にまわりないように、トルクアームを固定してください。その際、トルクアームは、軸方向に自由度を持たせてください。

注] 減速機より先にトルクアームの先端を固定しますと、減速機の破損に繋がる可能性がありますので、くれぐれも作業手順をお守りください。

取外し: 前述の注意項目を参照ください。

(1) 減速機を吊りボルトを用い吊り下げてください。

(2) 被動軸に減速機を固定(軸方向)しているエンドプレートのボルトを緩めてください。

(3) 軸の回転方向を止めている、トルクアームの先端をフリーにし

てください。

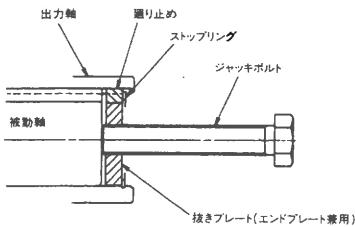
(4)ケーシングと出力中空軸の間に余分な力が掛からないよう、被動軸から出力中空軸を抜いてください。抜きプレート（エンドプレート兼用・表1）とジャッキボルト（表2）をご準備頂き、図3の要領でジャッキボルトを取付ければスムーズな取外しが可能です。

注】◎SW35、42、56の場合、被動軸端タップ部を保護するため、ジャッキボルトの先に、当て板をご使用されることを推奨します。

表2 ジャッキボルト寸法

サイズ	出力軸 穴径	ジャッキボルト (総ネジ)	サイズ	出力軸 穴径	ジャッキボルト (総ネジ)
SW56	φ30	M12×80	SW125	φ70	M24×150
SW70	φ40	M12×80	SW150	φ80	M24×150
SW80	φ50	M16×100	SW175	φ90	M30×180
SW100	φ55	M16×100	SW200	φ100	M30×180

図3 ジャッキボルト取付要領



■ フランジ取付け・取外し

【取付け】：前述の注意項目を参照ください。

☆被動機に減速機を固定する場合！

(1)被動軸に減速機を挿入してください。

(2)固定に際しては、ケーシングのフランジ面タップを利用します。

◎SW35～42の場合、ケーシング・フランジ面のタップではなく、ケーシング縫い合せボルトを取付けボルトに兼用します。ケーシング縫い合せボルトのナットを緩め、ボルトを抜き取り被動機側（タップorキリ穴+ナット）へ固定してください。

注】手荒に取扱いますと封入潤滑油の洩れや破損等の恐れがあります。十分注意して作業ください。また、ボルトの抜き取り後は速やかに取付けを完了させてください。

(3)位置決めには、ケーシングのインローの利用をお勧めします。

注】フランジ取付けでは、エンドプレートは不要です。エンドプレートで出力中空軸を固定しますと、出力中空軸のペアリングにスラスト力を与え、ペアリングを傷める可能性があります。

☆被動軸を減速機フランジ取付けで固定する場合！

(1)被動軸に減速機を挿入してください。

(2)被動軸のラジアル方向の芯振れを調整し、スラスト方向は自由な状態で、減速機を据え付けてください。

(3)減速機の固定に際し、ケーシングのフランジ面タップを利用し、位置決めには、ケーシングのインローの利用をお勧めします。

(4)減速機を固定した後、被動軸のスラスト方向を固定してください。

注】被動軸側のスラスト方向を先に固定しますと、中空軸のペアリングにスラスト力を与え、ペアリングを傷める可能性があります。

【取外し】：前述の注意項目を参照ください。

☆被動機に減速機が固定されている場合！

(1)被動機と減速機を固定しているフランジボルトを緩めてください。

(2)ケーシングと出力中空軸の間に余分な力が掛からないよう、被動軸から出力中空軸を抜いてください。

抜きプレート（エンドプレート兼用・表1）とジャッキボルト（表2）をご準備頂き、図3の要領でジャッキボルトを取付ければスムーズな取外しが可能です。

☆被動軸を減速機フランジ取付けで固定されている場合！

(1)被動軸をバランスの取れた安定状態に保持してください。

(2)被動機と減速機を固定しているフランジボルトを緩めてください。

(3)ケーシングと出力中空軸の間に余分な力が掛からないよう、被動軸から出力中空軸を抜いてください。

抜きプレート（エンドプレート兼用・表1）とジャッキボルト（表2）をご準備頂き、図3の要領でジャッキボルトを取付ければスムーズな取外しが可能です。

2-4. 連 結

(1)減速機の入力軸に、ブーリ、スプロケット、カップリングを取付ける際には、軸を曲げたり、ペアリングを傷付けないよう十分注意して作業してください。

(2)芯出しが正確に行ってください。

軸の偏心や許容値以上のオーバーハングロードは、振動や騒音の原因となり、またギヤ、ペアリング、軸の寿命を短くします。

(3)SWMシリーズ（モータ付）でYタイプ（お客様でモータをお取付け）の場合、下記要領にてモータをお取付けください。

*減速機が同一サイズであっても、ご使用になられるモータkWによって、モータフランジ径が異なります。

◎SWM35～70（一段減速）の場合；【減速機とモータとの締結は、ジョーフレックス・カップリング仕様！】

・減速機側のカップリング・ハブは、出荷時セット（キー及び止めビス）されています。移送時等での『ゆるみ』発生がないかを念の為ご確認ください。

・モータ側のカップリング・ハブは、ご指定のモータkWに合せ軸穴加工、キー溝加工をし、付属出荷しています。

*モータ軸長さ調整用カラーを附属していますので、忘れず組みみください。

注】モータ側のカップリング・ハブ組みに際しては、減速機に付属されているキーおよび止めビスをご使用ください。

・インサートは、付属出荷している物をご使用ください。

◎SWM80～150（一段減速）及びSWM80～200（高減速）の場合；

【減速機とモータとの締結は、ウォーム軸メスホロー仕様！】

モータ取付要領

●お客様にてモータを取付ける場合、SWM80～200は下記要領を行ってください。SWM35～70は、付属のカップリングにてモータを取付けしてください。

1. 取付手順

手順	取付要領	注意事項
1	減速機を、モータが取付けやすいように設置してください。	オイルゲージを破損しないよう注意してください。
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。	軸の偏心がないよう心出しあを完全にしてください。
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、グリス等を塗布してください。
4	付属の六角穴付ボルトとバネ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されている事を確認してから、ボルトを固定してください。

3. 潤 滑

3-1. 潤 滑

・SWおよびSWMは出荷時、潤滑油を封入していますのでそのままお使いいただけます。潤滑油銘柄はつぎのとおりです。

サイズ35～70【モービル600Wシンランダーオイル】

サイズ80～200【モービルSHC632】

・据付けた後、オイルゲージより油面が見えることをご確認ください。据付け時のわずかな傾きなどで、油面がオイルゲージよりもはずれる場合は、油量を調整してください。

☆静止状態においてオイルゲージ内に油面位置があれば、油量は問題ありません。

・SWおよびSWM80～200には、付属のプレッシャベントを必ず取付けてください。

・運転条件が下記の場合は、当社にお問合せください。

周囲温度が低温(-10°C～10°C)で、かつ入力回転数が、1500r/min以上の場合は、【モービルSHC629】を推奨します。

注] 寒冷地（-10°C 以下）でのご使用の場合や高温（40°C 以上）
霧囲気でのご使用の場合には、別途当社にお問合せください。

3-2. 推奨潤滑油

- 減速器の能力、寿命、効率のうえで潤滑油は大変重要です。必ず弊社指定の潤滑油をご使用ください。（他の銘柄との混用は絶対にさけてください。）

サイズ35-70 【モービル社：モービル600Wシリンダーオイル】

サイズ80-200 【モービル社：モービルSHC632】

【NOKクリューパー社：クリューパーシンスEG4-320】

【出光社：ダフニーアルファオイルTE260】

3-3. 標準油量

- 油量は減速比によって多少異なります。

オイルゲージで確認ください。

注) サイズ35-70には、オイルゲージは取付いていません。

<概略油量> 減速比 1/10 ~ 1/60

単位:L

サイズ	SW35	SW42	SW56	SW70
Eタイプ	0.10	0.16	0.68	1.3

サイズ	SW80	SW100	SW125	SW150	SW175	SW200
Bタイプ	1.0	1.4	2.2	4.2	6.5	8.5
Tタイプ	1.8	2.8	5.1	8.0	13.0	15.0
Vタイプ	1.4	2.1	3.7	5.9	9.6	11.7

<概略油量> 高減速比 1/100 ~ 1/3600

単位:L

サイズ	SW80	SW100	SW125	SW150	SW175	SW200
Bタイプ	1.5	1.9	3.1	6.3	9.1	12.5
Vタイプ	1.9	2.6	4.6	8.0	12.2	15.7

3-4. 交換時期と注意点

(1) SWおよびSWM35-70の潤滑油交換は不要です。ただし使用条件により潤滑油の劣化が激しい場合は、交換することにより更に安心してご使用いただけます。

(2) SWおよびSWM80~200は、下記要領でメンテナンスしてください。

・一回目は運転開始後、2,000時間で交換してください。

・二回目以降は運転条件に応じて、5,000~8,000時間毎に交換してください。

・排油は運転直後の温度の高い時に抜くと容易に排出できます。

注) この際には、火傷をしないよう十分注意してください。

3-5. 運転温度

・運転して最初の2~3日は、やや発熱する事もありますが、これは異常ではありません。ただし、減速機の温度が100°C以上になる場合は、容量不足が考えられますので運転を中止し点検・調査ください。

4 運転に関する注意事項

4-1. 始動前点検

・標準の軸配置図とおりの据付方向（天地関係）であることを確認してください。

注) 標準以外で据付方向の場合、潤滑方式が異なりますのでご発注時にご指示ください。

据付、配線が終わりましたら、スイッチを入れる前に次の点を調べてください。

1). 配線の間違いはないか。

2). 回転方向は正しいか。

3). ポルトにゆるみはないか。

4). 相手機械との連絡はよいか。

尚、未然に危険を防止するために、減速機が運転されることで危険が予測される場合や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、装置側で配慮いただくようお願いします。

4-2. 負荷

規定以上の負荷をかけますと減速機の寿命にも悪い影響を与え、減速機を損傷させる原因となります。規定以上の負荷を越えることのないようご注意ください。

4-3. 運転開始後の確認

運転開始後、次の項目を確認してください。

a). 異常な振動や騒音はないか。

b). 衝撃の発生はないか。

c). 異常な温度上昇はないか。

・運転して最初の2~3日はやや発熱する事もありますが、これは異常ではありません。

但し、減速機の温度が100°C以上になる場合は、容量不足が考えられますのでご連絡ください。

5 保守に関する注意事項

5-1. 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。

* 運転中の本減速機は、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。

5-2. 保守項目

日常は次のような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。

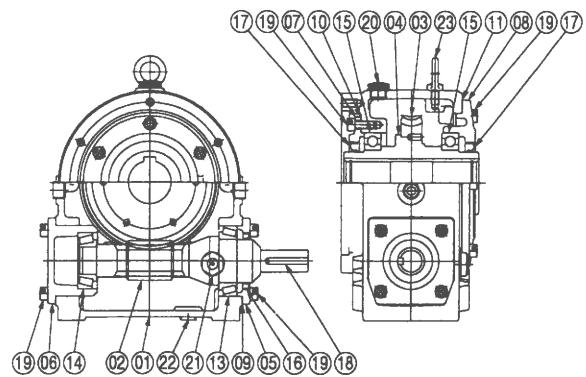
項目	内 容
騒 音	いつもより騒音は高くないか。周期的な異常音は発生していないか。
振 動	異常な振動はないか。
温 度 上 昇	異常な上昇はないか（目安は上昇値50°C程度）
潤滑油の洩れ	減速機の各接合部あるいはオイルシール部、フタ部に潤滑油が洩れていないか。

(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原因不明時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 内部構造図

(例) SW100B※※LFの内部構造図



- ①ケーシング
②WGウォーム100
③WGホイル100
④WGホイルハブ
⑤入シールサポ
⑥入ベアサボII
⑦出シールサポ
⑧出ベアサボIII
⑨シムI
⑩シムII-A
⑪シムII-B
⑫マイバン
⑬入力軸ベアリング(入力側)
⑭入力軸ベアリング(反入力側)
⑮出力軸ベアリング
⑯オイルシール
⑰オイルシール
⑱ヘイコキーカク
⑲六角穴付ボルト
⑳プレッシャーベント
㉑オイルゲージ
㉒穴付プラグ
㉓アイボルト

7 その他

1) モータ付タイプの取り扱い

モータ部の詳細については、モータの『取扱説明書』をご参照ください。

2) 特殊仕様の場合

図面と照合の上、本取扱説明書をご活用ください。

パワーロック仕様

※減速機本体の取扱い及びメンテナンスに関しましては、前述に準じて行なってください。

※ここでは、パワーロックによる「取付」「取外し」に関する説明とされています。

1. 取付要領

☆トルクアーム取付を基本としており、下記はその要領です。

●パワーロックは出力軸に仮止め状態で出荷しておりますので、減速機より取外した後、下記要領で機械・装置に取付けください。

●下記要領は標準取付(反フランジ面側にパワーロックを取り付け／機械・装置側にフランジ面が位置し、被動軸端にパワーロックを取り付)についての手順です。

●被動軸径推奨公差：h 6

1)被動軸(推奨公差：h 6)の外周部及び減速機の出力中空軸内周部に、傷やゴミの付着が無い事を確認し、減速機の上面の吊りボルト(SW56以下は吊りボルトがありませんので手でお持ちください)を利用し減速機を吊り下げて被動軸に挿入してください。

2)減速機の出力軸外周部及びパワーロックの内周部に付着したゴミや油分をウエス等でよく拭き取り付着が無い事を確認し、パワーロックを減速機の出力軸外周部に軽く押込んでください。

注)パワーロックが重い場合には、一度分解し出力軸上で組立てください。

注)『パワーロックSLシリーズ』のボルト及び本体には、特殊潤滑剤がコーティングされており、潤滑剤の塗布は必要ありません。

3)所定の位置まで挿入した後、被動軸と減速機出力軸との相対位置(円周上、軸線上)を決めます。この位置決めに際しては、トルクレンチを用い(または対角線上の締付けボルト(図2での例 ボルト①→ボルト⑤)を軽く締めてください。

注)所定の締付トルク(下記値参照)の約1/4程度が最適です。

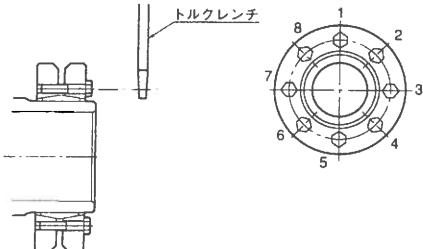
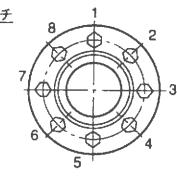


図1 取付け

図2 ボルトの締付け順序例



4)位置決め固定後、他の締付けボルトも順次締めてください。

注)3項同様に所定の締付トルクの約1/4程度で締めてください。

注)締付けに際し、基点とした締付けボルトから時計方向に順次締付けますが、一度に締付けるボルト頭の角度は約30°迄としてください。(図2での例では、基点とするボルト①から②→③→④→⑤→⑥→⑦→⑧→①の作業を繰返す)

5)締付トルク(下記値参照)の約1/2程度に上げ、(3項)と同様の手順で締付けを行ってください。

6)指定の締付トルク(下記値参照)にし、(3項)と同様の手順で締付けを行ってください。

7)最後に、再度指定の締付トルクで全締付けボルトを時計方向に順次締付け、これを数回繰返してください。以上で取付けは完了です。

2. 取外し要領

☆トルクアーム取付を基本としており、下記はその要領です。

注)取外しに際し、機械・装置の電源は必ず切って作業ください。

注)パワーロック締付けボルトを不用意に緩めますと、瞬時にロックが解除されパワーロックがバネ力で飛び出したり、減速機がフリーでアンバランスな状態となり、回転したりと大変危険ですので、次の事をご確認ください。

●減速機出力軸部に、トルクやスラスト荷重等が掛かっていないこと。

●自重の大きなパワーロックと減速機の場合、バランスが取れた安定状態になっていること。(減速機の吊りボルトの利用も考えられます。)

注)無理に抜き作業をしますと軸を傷付け、再使用出来なくなることがありますので慎重に作業してください。また、錆が発生している場合には、市販の『錆取りスプレー』等で錆を除去してください。

以上は、必ず作業に取掛かる前にご確認の上、次の要領で取外しください。

1)パワーロック締付けボルトを順次緩めます。注記に述べました通り一度に緩めず、締付けボルト頭を約30°ずつ順番に緩めます。

2)パワーロックが完全に解除されたことを確認後、減速機上面の吊りボルトを利用し、減速機を吊り下げる被動軸より抜いてください。(SW56には吊りボルトがありませんので手でお持ちください)

3. 一般注意

1)締付けボルトの締付けには、必ずトルクレンチをご使用ください。トルク調整目盛のついていないレンチによる手締めは、不正確でトラブルの原因となります。また、トルクレンチのレバーにパイプを掛けての締付けは、適正な締付けトルクが得られませんので絶対に使用しないでください。

2)締付けボルトは本品に備わっているボルト以外は、絶対に使用しないでください。取替えや紛失の為、新しいボルトをご使用になる場合には、当社営業所へご連絡ください。

4. 再使用について

●取外されたパワーロックを再度ご使用される時には、付着したゴミをウエス等でよく拭き取ってください。『パワーロック/SLシリーズ』のボルト及び本体には、特殊潤滑剤がコーティングされています。このコーティングに剥離が認められる場合には、モリブデン系の減摩剤入りグリス(モリコート等)を塗布し補修を行った後、再使用ください。

表1 締付ボルトの締付トルク

減速機サイズ	SW56	SW70	SW80	SW100	SW125	SW150	SW175	SW200
締付トルク N·m	11.8	11.8	11.8	29.4	29.4	57.8	57.8	98.0
kgf·m	1.2	1.2	1.2	3.0	3.0	5.9	5.9	10.0
ボルトサイズ	M6×20	M6×25	M6×25	M8×30	M8×35	M10×40	M10×40	M12×45

テーパブッシュ仕様

※減速機本体の取扱い及びメンテナンスに関しましては、前述に準じて行なってください。

※ここでは、テーパブッシュによる「取付」「取外し」に関する説明とされています。

1. 取付要領

テーパブッシュ仕様は、トルクアーム取付を基本としております。

●トルクアーム取付の場合、減速機の被動軸(軸水平)への挿入方向は問いません。テーパブッシュのセットに作業性の良い方向で挿入ください。

●テーパブッシュの減速機へのセット位置は、フランジ面側が標準です。反フランジ面側へのセットの際は、ご発注時にご指示ください。

●テーパブッシュは、出力軸に仮止め状態で出荷致しておりますので減速機より取外した後、下記要領で機械・装置に取付けください。

●被動軸径推奨公差：g 7

1. テーパブッシュ タイプ I

1)被動軸の外周部に傷やゴミの無い事を確認し、貴社にてご準備頂いたキーを取付けてください。

注)被動軸用キーの付属はタイプIIのみです。

2)テーパブッシュ内周部・外周部に付着したゴミや油分をウエス等でよく拭き取り、付着が無い事を確認し、被動軸キーに合わせてテーパブッシュを挿入します。挿入後、テーパブッシュ外周部キー溝に付属キーを取付けてください。

注)テーパブッシュには油を絶対に塗布しないでください。

3)減速機出力中空軸の内周部のゴミや油分をウエス等でよく拭き取り、減速機の吊りボルトを利用し吊り下げて、(2)項状態のテーパブッシュにキー溝を合わせ挿入します。

注)SW56には、吊りボルトがありませんので手でお持ちください。

4)減速機が機械・装置に対して正しい据付け位置関係に在るかを確認し、テーパブッシュのフランジのネジ部に締付けボルトを合わせ締付ます。

注)ボルト締付けに際して、(表1)の締付トルクに準じトルクレンチを使用し、正しく作業ください。

5)締付け完了後、テーパブッシュと出力中空軸の端面が干渉していないことを確認してください。

注)干渉している場合、被動軸の軸径が小さ過ぎるか、締付けボルトが均等に締っていないことが考えられますので確認してください。

2. テーパブッシュ タイプ II

●(タイプII)では、被動軸用キーと出力中空軸用キーとが兼用とな

ります。よって、付属キーを使用する以外、基本作業は、(タイプ I)と同一です。

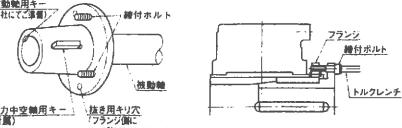


図1 テーパーブッシュ/タイプI・部品名

図2 テーパーブッシュ装着状態

2. 取外し要領

トルクアーム取付を基本としており、下記はその要領です。

注)取外しに際し、機械・装置の電源は必ず切って作業ください。

注)テーパーブッシュ取付けボルトを不用意に緩めますと、瞬時にロックが解除され減速機がフリーでアンバランスな状態となり、回転したりと大変危険ですので、次の事をご確認ください。

●テーパーブッシュ/減速機に、トルクやスラスト荷重等が掛かっていないこと。

●自重の大きな減速機の場合、バランスが取れた安定状態になっていること。(減速機の吊りボルトの利用も考えられます。)

注)締付けボルト等に錆が発生していない事をご確認ください。錆のついた状態で無理な作業をしますと、締付けボルトのネジ部を破損し、取外しが出来なくなります。また、再使用も不可能となります。錆ている場合は、市販の『錆取りスピナー』等で錆を除去してください。

以上は、必ず作業に取掛かる前にご確認の上、次の要領で取外しください。

1)減速機の上面の吊りボルトを利用し減速機を吊り下げてください。

注)SW56にはボルトがありませんので手でお持ちください。

2)テーパーブッシュ締付けボルトを順次緩めます。

注)注記に述べました通り一度に緩めず、締付けボルト頭を30°ずつ順番に緩めます。

3)抜き取った締付けボルトを利用し、ブッシュの2ヶ所の抜きタップに挿入し、締込みますとテーパーブッシュが押し出されてロックが解除されます。

4)テーパーブッシュの完全な解除を確認後、減速機を被動軸より抜き取ります。

3. フランジ取付け

●テーパーブッシュ仕様での取付け及び固定方法は、被動軸や減速機のベアリングにスラスト力が作用しないよう、トルクアーム取付けを基本としております。

●テーパーブッシュ仕様をフランジ取付けてご使用される場合、下記の手順を守り被動軸や減速機のベアリングにスラスト力が作用しないようご注意ください。

1)被動軸のスラスト方向をフリー状態にしておきます。

2)被動軸にテーパーブッシュを挿入し、減速機を挿入固定します。

3)被動軸をスラスト力が作用しないよう固定します。

4. 一般注意

1)締付けボルトの締付けには、必ずトルクレンチをご使用ください。トルク調整目盛についていないレンチによる手締めは、不正確でトラブルの原因となります。また、トルクレンチのレバーにパイプを掛けての締付けは、適正な締付けトルクが得られませんので絶対に使用しないでください。

2)締付けボルトは本品に備わっているボルト以外は絶対に使用しないでください。取替えや紛失の為、新しいボルトをご使用になる場合には、当社営業所へご連絡ください。

3)テーパーブッシュ締付けボルトを、テーパーブッシュ抜き取りボルトに流用します。ボルトを抜き取りますので、カタログ詳細寸法(ボルト長さ、PCD)を参考にボルト抜き代を確保してください。

5. 再使用について

●取外されたテーパーブッシュを再度ご使用される時には、付着したゴミをウエス等でよく拭き取ってください。

表1 締付ボルトの締付トルク

減速機サイズ	SW56	SW70	SW80	SW100	SW125	SW150
ボルトサイズ	M6	M6	M8	M8	M10	M10
・締付トルク	N·m	13.7	13.7	34.3	34.3	67.6
	kgf·m	1.4	1.4	3.5	3.5	6.9

注)締付トルクは、ボルト一本当たりの値です。

ボルト強度区分は10.9です。

安全上の注意

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。

- SW・SWM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、充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手元までとどくよう配慮ください。
- 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。

警告	取扱を誤った場合に、危険な状況が起こりて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合
注意	取扱を誤った場合に、危険な状況が起こりて、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)へは絶対に接近又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)
●運転中の点検・保守においては回転体(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充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おこ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充分認識し、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)
●SW・SWM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。けが、装置破損等のおそれがあります。
●SW・SWMシリーズの開口部に指や物を入れないでください。けが、装置破損等のおそれがあります。
●損傷したSW・SWMシリーズを使用しないでください。けが、装置破損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、当社の保障範囲外ですので、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。けが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、けが、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SW・SWM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、SW・SWM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、転倒によるけが、装置破損のおそれがあります。

(据付)

- SW・SWM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。冷却が疎外され、異常過熱によるやけど、火災のおそれがあります。
- SW・SWM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。けがのおそれがあります。
- SW・SWMシリーズの軸端部等のキー溝は、素手でさわらないでください。けがのおそれがあります。
- 食品機械など特に油気を嫌う装置では、故障・寿命等での万一の油洩れに備えて、油受け等の損害防止装置を取付けてください。油洩れで製品等が不良になるおそれがあります。

(連結)

—原動機との連結—

- 原動機とSW・SWMシリーズを連結する場合、芯出し、ベルト張り、プーリ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、プーリ、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、けが、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。

—相手機械との連結—

- 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。
- 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ないでください。
- 抜止め用に被動軸への固定は必ず行ってください。

(運動)

- 運転中、SW・SWM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。やけど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。
- 定格荷重以上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やけど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。ブレーキングによる正逆運転はSW・SWMシリーズや相手機械が破損するおそれがあります。

(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。

(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。
- SW・SWM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。やけど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。やけど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)

- SW・SWM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) お客様の装置を修理工場などへ輸送するために要する費用。
- (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充分であり、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結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。

 株式会社 植木チエイン

この取扱説明書に関するお問い合わせは、お客様お問い合わ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 京都府長岡市神足巷角1-1

ホームページアドレス <http://www.tsubakimoto.jp>