

つばき

TMシリーズ 取扱説明書

このたびは、つばき・TMシリーズをお買上げいただきありがとうございます。
本機の特長を充分に発揮していただくために、本書をご熟読の上、据付・点検等に、ご活用ください。
尚、必ずご使用いただくお客様の手元に届きますようご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、まず最初に次の項目を点検してください。

- (1)開梱後、製品の銘板に記載されている型番、減速比、軸配置、モータ容量などがご要求のもの一致しているか。
- (2)輸送のため、破損した箇所はないか。
- (3)ネジやボルトがゆるんでないか。
もし不具合なところがありましたら、お買上げの店へご連絡ください。

2. 据付

(1)運搬

運搬する際、入出力軸にはワイヤなど絶対にかけないでください。(すべり落ちて破損したり、軸に傷がついてスプロケット等の取付けが出来ない場合があります。)

(2)据付

周囲温度が 5℃～40℃でなるべく風通しの良い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、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、屋外等でご使用の際には雨等が直接かからないよう、カバー等をつけてご使用ください。

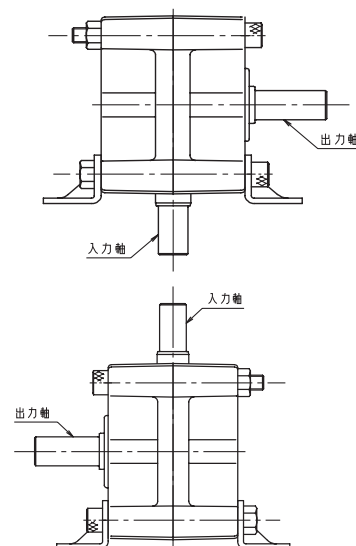
(3)取付

据付台は強固で平面度の良いものを用い、しっかり締付けてください。

(3)-1.取付脚を使用する場合

減速機本体の六角穴付ボルト4本のうち2本を取りはずし、それを使用して付属の脚をすみやかに取り付けてください。
TM10Eにはケース合わせ用の固定ボルトがありません。
13E、16E、22Eには固定ボルトはありますが、ボルトを取り外した後、手荒に取り扱うと潤滑油の漏れ、破損等の恐れがありますので、充分注意してください。

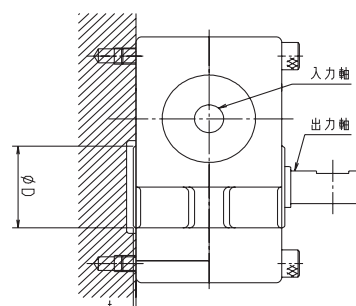
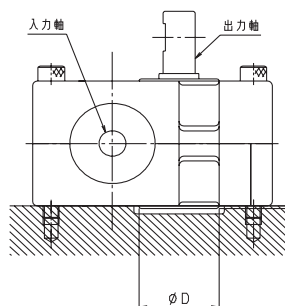
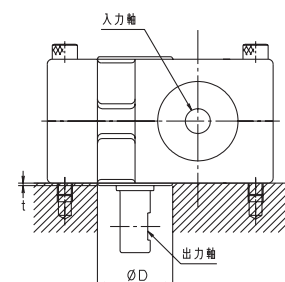
取付例



(3)-2.取付脚を使用しない場合(フランジ取付)

減速機本体を直接床面や壁面に取り付ける場合、下記事項にご注意ください。

- 1) オイルシールおよびフタが取付け面より約 1mm 出ているので、減速機本体と据付面の間に必ず下記の図のように、1mm 以上のクリアランスをつけてください。
- 2) 4本全部の取付ボルトを外した後すみやかに取り付けてください。また、手荒に取り扱うと潤滑油が漏れる恐れがありますので取り扱いには充分注意してください。

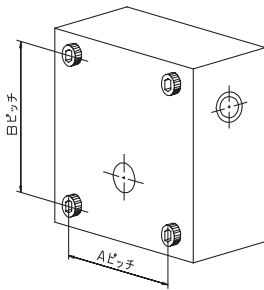


単位: (mm)		
型 番	φD	t
TM10E	30	1
TM13E	35	1
TM16E	35	1
TM22E	72	0.5

(3)ー3.ボルトサイズおよび締付トルク

単位: (mm)		
サイズ	ボルトサイズ (mm)	締付トルク (N・m) [kgf・m]
TM10E	M6×60 (4本)	4.9～5.9 {0.50～0.60}
TM13E	M8×80 (4本)	12～14 {1.2～1.4}
TM16E	M10×90 (4本)	24～27 {2.4～2.7}
TM22E	M10×100 (2本)	24～27 {2.4～2.7}
	M10×120 (2本)	24～27 {2.4～2.7}

ボルトのピッチ幅



単位(mm)		
	A	B
TM10E	57	76
TM13E	71	96
TM16E	88	111
TM22E	115	150

(3)ー4.相手機械との連結

連結の際、スプロケット、ギヤを強くたたくと、入出力軸の軸受を損傷する原因になりますので充分注意して行ってください。また、ベルトやチェーンの芯出しは正確に行い、規定値以上のオーバーハングロードがかからないようにしてください。

3. 潤滑

1) 出荷時に高級潤滑油（モービルシリンダオイル600W）を封入しておりますので、そのままお使いください。ほとんどの場合潤滑油の交換・補給は不要ですが、10,000時間位を目安に交換していただければ、本減速機をより長持ちさせることができます。

2) 潤滑油を交換される時は下記の要領にて行ってください。

- ・ケース両面にあるウォーム軸芯上のプラグを取り外してください。
- ・ケースを横にし、潤滑油を抜いてください。
- ・完全に抜き終わった後、ケース内部をフラッシングオイルで洗浄してください。
- ・スプイド等を使ってプラグより潤滑油を封入してください。
- ・他の銘柄との混用は避けてください。

概略油量

型式	10E	13E	16E	22E
油量 (ml)	80	170	290	520

4. 運転に関する注意事項

1) 始動前点検

- ・据付が終わりましたら、(1)回転方向は正しいか(2)ボルトにゆるみはないか(3)相手機械との連結はよいかなど等調べてください。
- ・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おいても、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いたします。

2) 負荷

規定以上の負荷をかけますと減速機の寿命に悪い影響を与え、減速機を損傷させる原因になります。カタログの許容トルク値以内でご使用ください。

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。

- 異常な振動や騒音などはないか
 - 衝撃の発生はないか
 - 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。ただし、減速機のケース表面温度が93℃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

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、熱くなっており直接手を触れ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

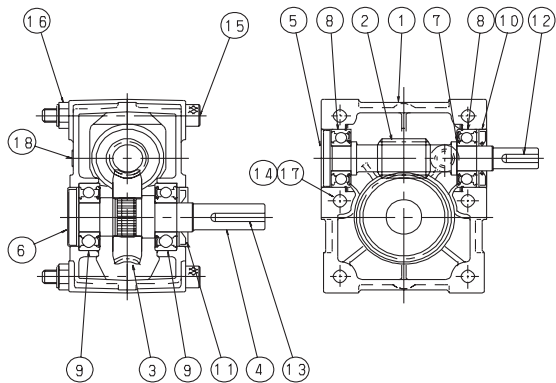
日常は、次の様な要領で必要な測定器具を用い、運転状態に注意してメンテナンスを行ってください。

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	温度上昇に異常はないか。（目安は上昇値50℃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) TM16Eの内部構造図



①	ケース	⑦	シム	⑬	ヘイコキーⅡ
②	WGウォーム	⑧	ベアリング	⑭	六角穴付ボルト
③	WGホイール	⑨	ベアリング	⑮	六角穴付ボルト
④	出ジクB	⑩	オイルシール	⑯	Uナット
⑤	入フタ	⑪	オイルシール	⑰	六角ナットⅠ
⑥	出フタ	⑫	ヘイコキーⅡ	⑱	穴付プラグⅠ

7. その他

1) モータ付タイプ(GCE)の場合

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。
尚、モータと減速機を連結しているカップリングは下記のもの（弊社製Lジョーカップリング）です。

型式	16GCE	22GCE
カップリング	L070-S	L090-S

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。

つばき TMシリーズ 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いたします。

- TM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あります。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えて、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を行い、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いながら、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)
- ・TM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。
 - ・TM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TM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、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。けがのおそれがあります。
 - ・現品が注文どおりのものかどうか、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TMシリーズは必ず吊り金具を使用してください。ただし機械に据えつけた後、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、TM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)
- ・TM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。
 - ・TM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。
 - ・TM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)
- ・TMシリーズを原動機、負荷と連結する場合、心出し、ベルト張り、ピ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。

また運転前にはプーリ、カップリングの締付ボルトは、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。
- ・TM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。
- ・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。

(運 転)

- ・運転中、TM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。ブラッキングによる正逆運転はTM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。
- ・TM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)

- ・TM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。

- (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。

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いただきます。

- (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。

TSUBAKI 株式会社 ツバキE&M

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

本 社 工 場 〒617-0833 京都府長岡京市神足暮角1-1

岡 山 工 場 〒708-1205 岡山県津山市新野東1515

2016年7月1日発行 Bulletin.No. **GP25E-07**

ホームページアドレス <http://www.tsbakimoto.jp>

