

つばき

# ウォームパワードライブ EW・EWMシリーズ

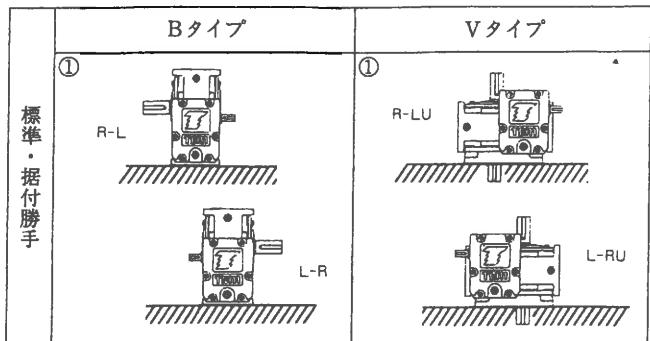
## 取扱説明書

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発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ご配慮をお願いいたします。

〔高減速タイプ〕 1/100~1/3600



(2)据付方向が(1)の標準以外(カタログ「取付例」標準外参照)の場合は潤滑方法が異なりますので、図面を参照なさるかまたは別途お問い合わせください。

(3)プレッシャーベント(エアーブレーキ)取付けの注意  
〔サイズ: EW・EWM80~200〕  
潤滑油を封入出荷しておりますので、運搬時の油洩れ防止のため、給油口をプラグで栓をし、プレッシャーベントは付属としております。  
ご使用になられる前に、『プラグ栓』を付属の『プレッシャーベント』に付け替えてから運転を始めてください。  
プラグ栓をしたままで長時間連続運転をされますと、オイルシールより油が洩れる恐れがあります。長時間連続運転でのご使用の際には、必ず『プレッシャーベント』を取付けてください。

なお、EW・EWM50, 63, 70(一段減速・高減速およびモータ付)タイプには『プレッシャーベント』は、必要ありませんので入荷時の状態でご使用ください。

### 2-3. 連 結

- (1)減速機の入力軸および出力軸への連結に際し  
・減速機の入・出力軸に、ブーリー、スプロケット、カップリングを取り付ける際には、軸を曲げたり、ペアリングを傷付けないように十分注意して作業してください。  
・芯出しは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、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。

### (2)モータをお客様にてお取付けされる場合

- EWM 50~EWM 150 (一段減速タイプ) -----  
----- EWM 50~EWM 200 (高減速タイプ) -----  
・モータ組込みに際し、減速機との締結は入力軸はホロータイプになっていますのでカップリングは使用しません。  
・減速機の入力軸はご指定のモータKWに合わせて軸穴加工・キー溝加工をしています。なおモータ組み込みのキーは、モータに付属されているキーをご使用ください。  
・モータ取付要領；下記手順にて安全に留意し作業ください。

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。 	入力軸が垂直になる設置方法では日の丸オイルゲージが破損しない様、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。 	軸の偏心がない様、心出し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。

## 2 据 付

### 2-1. 運 輸

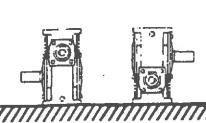
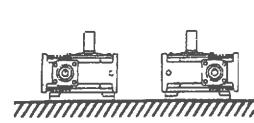
運搬する際、必ずケース上面のキリ穴に、アイボルトとナット等を用いて吊り上げてください。  
入出力軸にはワイヤなど絶対に掛けないでください。  
モータ付の場合には、モータの吊りフックも利用しバランス良くお吊りください。  
ただし、EW50~EW63(高減速も含む)にはケース上面にキリ穴はありません。  
モータ付の場合は、モータの吊りフック等を利用してバランス良く吊り上げてください。

### 2-2. 据 付

周囲温度が0°C~40°C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してください。  
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。

(1)標準の据付方向であることを下表でご確認ください。

〔一段減速タイプ〕 1/10~1/60

	T・Bタイプ	Vタイプ
①		

手順	取付け要領	注意事項
4	附属の六角穴付ボルトをば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されている事を確認から、ボルトを固定してください。

- 注1) 減速機が同一サイズでも、モータkWによってモータ・フランジ径は異なります。  
また、減速機入力軸の軸穴加工・キー溝加工も異なります。
- 注2) 減速機とモータの連結は、モータの吊りフック等を使用し安全かつ慎重に作業してください。  
この際、決して減速機やモータを叩かない様にしてください。
- ・モータ・フランジ取付ボルトおよびバネ座金は、付属出荷しております。下表にてご確認ください。

モータ・kW	0.2kW	0.4kW	0.75kW	1.5kW
ボルト・サイズ	M8×25mm	M8×25mm	M10×30mm	M10×30mm
バネ座金	M8用	M8用	M10用	M10用
数量	4	4	4	4

モータ・kW	2.2kW	3.7kW	5.5kW
ボルト・サイズ	M12×30mm	M12×30mm	M12×35mm
バネ座金	M12用	M12用	M12用
数量	4	4	4

### 3 潤滑

EW・EWMシリーズは出荷時に潤滑油（モービルSHC632）を封入しております。

給油の必要はありませんので、そのままお使いください。

#### 3-1. 推奨潤滑油

- 減速器の能力、寿命、効率の上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下さい。また、他の銘柄との混用は絶対に避けてください。
- 通常の運転条件ではモービルSHC632を推奨いたします。
- 周囲温度が低温＆入力回転速度が1,500r/min以上の運転条件で起動困難になる場合はモービルSHC629を推奨いたします。

#### 3-2. 標準油量

- 油量は、減速比により多少異なりますが下表を目安に給油し、日の丸オイルゲージで確認ください。
- EW・EWM50～70は、密閉構造しておりますので殆どの場合潤滑油の交換・補給は不要です。スペアパーツ交換時等の参考としてください。

〔一段減速 速比；1/10～1/60〕概略油量 単位；L

サイズ	50	63	70	80	100	125	150	175	200
据付 方向	B&T	0.5	0.9	1.0	1.2	1.7	3.1	5.1	8.4
	V				1.7	2.8	4.8	8.2	12
									19

〔高減速 速比；1/100～1/3600〕概略油量 単位；L

サイズ	50	63	70	80	100	125	150	175	200
据付 方向	B&T	0.7	1.2	1.3	1.5	2.4	3.7	7.0	11
	V				2.2	2.9	5.7	10	13
									22

### 3-3. 潤滑油の交換時期と注意点

#### 3-3-1. 潤滑油の交換時期

- 一回目は、運転開始後稼働2,000時間で新しい潤滑油と交換してください。  
これは各部のなじみによる初期的な摩耗粉等を洗浄するため、以後の性能・寿命に良い結果をえます。
- 2回目以降は運転条件に応じて稼働5,000～8,000時間毎に新しい潤滑油と交換してください。  
その際に、油の性能（粘度、色、等）に著しい低下が認められる様であれば、油の交換サイクルを早めにしてください。

#### 3-3-2. 潤滑油の交換時の注意点

- 潤滑油の排出は、運転直後では油温が高温になっていますので火傷をする可能性があり大変危険です。安全に十分注意ください。  
40～50°C程度以下になっていることを確認してから排油ください。
- 潤滑油は、他の銘柄との混用は絶対に避けてください。  
潤滑油の銘柄を変更される場合には、ケース内を洗浄または新しい潤滑油で十分に洗浄してから、新たに潤滑油を規定量給油してください。
- 油量は、(3-2)項の標準油量を給油し、日の丸オイルゲージで確認ください。  
なおEW・EWM50, 63, 70には、日の丸オイルゲージは付いておりません。

#### 3-4. 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、減速機のケース表面温度が100°C以上になるような場合には、減速機の容量不足または潤滑油の過不足が考えられますので、ただちに機械・装置を停止しご確認ください。  
なお、この際素手で直接減速機にふれますと『火傷』の危険性が有りますので、十分ご注意の上点検作業してください。

### 4 運転に関する注意事項

#### 4-1. 始動前点検

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。

- 配線の間違いはないか。
- 回転方向は正しいか。
- ボルトにゆるみはないか。
- 相手機械との連結はよいか。

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で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になります。

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。

- 異常な振動や騒音はないか。
- 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。

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、ご連絡下さい。

## 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。

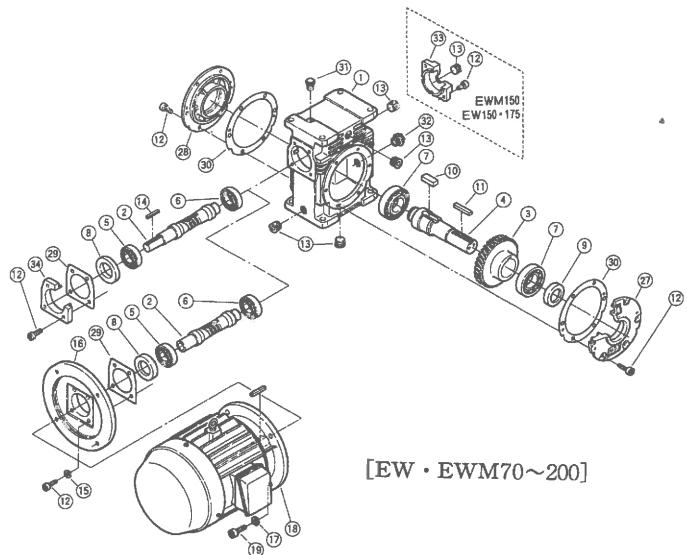
### (2)保守項目

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	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。



[EW・EWM70~200]

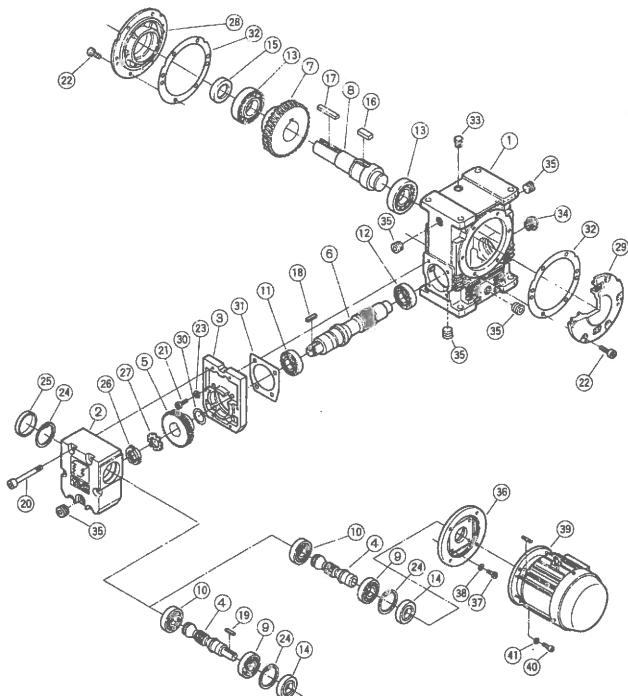
番号	部品名	番号	部品名	番号	部品名
1	低速側ケース	15	出力軸オイルシール	29	出ペアサポⅡ
2	高速側ケース	16	ハイコーキー カク	30	シムⅠ
3	つなぎフランジ	17	ハイコーキー カク	31	シムⅡ
4	高速側ウォーム	18	ハイコーキー カク	32	シムⅢ
5	高速側ウォームホイール	19	ハイコーキー カク	33	プレッシャーベント
6	低速側ウォーム	20	六角穴付ボルト	34	オイルゲージ
7	低速側ウォームホイール	21	六角穴付ボルト	35	穴付プラグ
8	出ジク	22	六角穴付ボルト	36	Mフランジ
9	入力軸ペアリングA	23	ばね座金	37	六角穴付ボルト
10	入力軸ペアリングB	24	アナトメワ	38	ばね座金
11	中間軸ペアリングA	25	シールキャップ	39	モータ
12	中間軸ペアリングB	26	ジクナット	40	六角穴付ボルト
13	出力軸ペアリング	27	ジクザガネ	41	ばね座金
14	入力軸オイルシール	28	出ペアサポⅠ		

(高減速比1,100~1/3600)

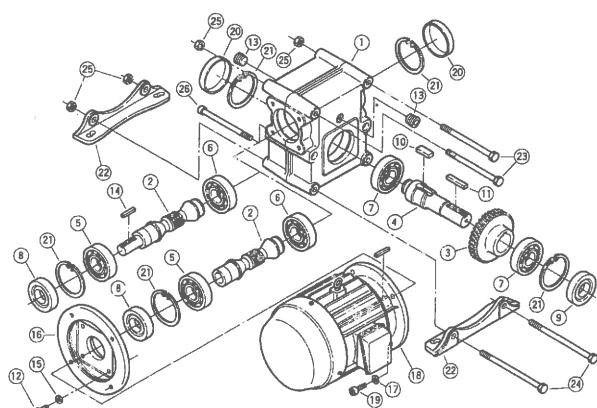
## 6 内部構造

番号	部品名	番号	部品名	番号	部品名
1	ケース	13	穴付プラグ	25	六角ナット
2	ウォーム	14	ハイコーキー カク	26	六角穴付ボルト
3	ウォームホイール	15	ばね座金	27	出ペアサポⅠ
4	出ジク	16	Mフランジ	28	出ペアサポⅡ
5	入力軸ペアリングA	17	ばね座金	29	シムⅠ
6	入力軸ペアリングB	18	モータ	30	シムⅡ
7	出力軸ペアリング	19	六角穴付ボルト	31	プレッシャーベント
8	入力軸オイルシール	20	シールキャップ	32	オイルゲージ
9	出力軸オイルシール	21	アナトメワ	33	入フタ
10	ハイコーキー カク	22	アシ	34	入シールサポ
11	ハイコーキー カク	23	六角ボルトA		
12	六角穴付ボルト	24	六角ボルトB		

(減速比1/10~1/60)



[代表例：EW・EWM70~125]



[EW・EWM50~63]

## 7 その他

### 1) モータ付タイプの取扱い

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。

## 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。

- EW・EWM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ご配慮ください。
- 取扱説明書は製品をお取扱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。

いざ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。

 <b>警告</b>
<b>(全般)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>● 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。</li><li>● 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。</li><li>● 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。</li></ul>
<b>(据付)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>● 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。</li></ul>
<b>(運転)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>● 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。</li></ul>
<b>(日常点検・保守)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>● 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。</li><li>● 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て製品内部が充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</li></ul>

## ⚠ 注意

### (全般)

- EW・EWM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。
- EW・EWM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EW・EWM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。

### (荷受け時の点検)

- 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EW・EWM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、EW・EWM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)

- EW・EWM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。
- EW・EWM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。
- EW・EWM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)

#### 一原動機との連結

- 原動機とEW・EWM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。
- EW・EWM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、EW・EWM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。潤滑油が噴き出でるおそれがあります。
- 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。ブレーキによる正逆運転はEW・EWM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。
- EW・EWM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。

### (廃棄)

- EW・EWM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

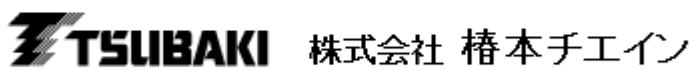
無償保証期間中に、お客様側にて、取扱説明書に準拠する正しい据付・使用方法・保守管理が行われていた場合において、弊社製品に生じました故障は、その故障部分の交換または修理を無償で行います。但し、無償保証の対象は、あくまでお客様にお納めした弊社製品単体についてのみであり、従って以下の費用は保証範囲外とさせて頂きます。

- (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の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の費用。
- (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。



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 テ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>