

取扱説明書

小型ウォーム減速機 (MAシリーズ)

も く じ

おねがい	1
定義とシンボルマーク	2
この取扱説明書に記載している製品の形式	2
製品の使用環境	2
安全にお使いいただくために	3
製品の確認について	4
運搬について	4
据付けについて	5
相手機械との連結について	5
運転について	6
保守点検について	6
サーボモーターの取付けについて	7～8
純正潤滑油	9
潤滑油量	9
製品の故障とその原因および対策	10
製品の保証	11

この取扱説明書の本文に出てくる重要事項の部分は、製品を使用する前に注意深く読み、よく理解して下さい。

モータ付きのときは、同封のモーターメカの取扱説明書に従って下さい。

要保管 いつも使用できるように大切に保管してください。

株式会社 **マキシンコー**

このたびは、ウォーム減速機をお買い上げ頂き、誠にありがとうございます。

この取扱説明書は、ウォーム減速機を最良の状態でご使用頂けるよう、据付け・運転・保守点検などについて説明いたしております。

ご使用に際してはぜひこの取扱説明書をお読み頂き、正しくご使用下さいますようお願い致します。

なお、お読みになった取扱説明書は、いつでも使用できるように大切に保管して下さい。

モータ付のときは、同封のモータメーカーの取扱説明書に従ってください。

■ おねがい

●この取扱説明書は、セットメーカー様を対象に作成しております。

製品の納入（使用）の際には、本取扱説明書を添付すると共に取扱上の警告や注意事項を充分エンドユーザ様に説明して下さい。

- エンドユーザ様が製品の交換等のため、据付けされる場合は、この取扱説明書の項目を全て遵守して下さい。

セットメーカー：製品の据付けを行うお客様
エンドユーザ：据付けた製品を使用するお客様

⚠ 注 意

- 運搬、設置、運転、保守点検などの作業は、専門知識のある人が実施して下さい。
- お客様による製品の改造は、当社の責任範囲外になりますので責任を負いません。
- 増速機など銘板または仕線以外では使用できません。
製品が破損します。
- 製品の関口部には、指や物を入れないで下さい。
けがをしたり、製品が損傷する恐れがあります。
- 製品や潤滑油を廃棄するときは、一般産業廃棄物として処理して下さい。

■ 定義とシンボルマーク

「危険」、「警告」、「注意」について、
本取扱説明書では、次のような定義とシンボルマークを使用しています。



危険

：その警告に従わなかった場合、死亡または重傷を負う恐れがある。



警告

：その警告に従わなかった場合、死亡または重傷を負う危険性がある。



注意

：その警告に従わなかった場合、軽傷を負うかまたは、製品自体に損傷を与える可能性がある。

■ この取扱説明書に記載している製品の形式

MA	・・・MA シリーズ一段減速機・出力軸中実軸
MAO	・・・MA シリーズ一段減速機・出力軸中空軸
MA-E(B)	・・・MA シリーズ一段減速機・出力軸中実軸・モータ付き
MAO-E(B)	・・・MA シリーズ一段減速機・出力軸中空軸・モータ付き

※ モータ付きには、ブレーキモータも含まれます。

■ 製品の使用環境

温	度：0℃ ~50℃
湿	度：80% 以下（結露しないこと）
腐食性ガス、粉塵などが無いこと	

(注)上記温度範囲外で使用される場合は、最寄りの営業所またはサービス課にご連絡ください。

■ 安全にお使いいただくために

製品をご使用前に以下の「危険事項」「警告事項」「注意事項」をよくお読みいただき、理解し、遵守して下さい。

⚠ 危険

- 爆発性ガス、引火物のある場所では使用しないで下さい。
爆発、引火、火災、感電、けが、装置破損の原因となります。
- 運搬のために吊り上げた時は、製品の下方に立ち入ることは絶対にしないで下さい。
落下によるけがや事載の恐れがあります。

⚠ 警告

- 製品の運転中または運転停止後 1 時間位は素手で触れないで下さい。
減速機の温度が高くなっているので、やけどをする恐れがあります。
※この警告は警告ラベルとして製品に貼りつけてあります。
- 製品の運転中は軸などの回転部にさわらないで下さい。
巻き込まれたりけがをする恐れがあります。



⚠ 注意

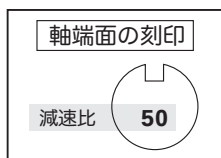
- 製品の軸のキー溝には素手で触れないでください。
軸のキー溝でけがをする恐れがあります。
- 製品の軸を持って運搬したり、軸に吊り具を掛けて運搬したりしないで下さい。
軸が曲がったり、傷ついたりして故障の原因となります。
- 製品の外壁の最高温度は 95℃になっております。
これ以上で使用すると製品が破損する恐れがあります。

■ 製品の確認について

お買い上げ頂きました製品について、次の事柄を確認して下さい。

- ご注文通りの製品かどうか、銘板及び現品で確認して下さい。
(形式・型番・減速比などの仕様)
- 輸送の途中、事故などで損傷している箇所がないかどうか、確認して下さい。
- 製品をすぐにご使用にならず、一時的に保管される場合は、乾燥した風通しのよい場所に保管して下さい。
- 製品には銘板を貼り付けてあります。
銘板は取り外さないで下さい。
- 製品の出力軸の端面には、減速比を刻印で表示しています。
減速比が銘板の表示と同じものであるか確認して下さい。

銘板の形と表示内容



■ 製品の確認について

運搬のときには、下記の点に注意して下さい。

入力軸、出力軸に直接ワイヤを掛けたり、素手で持ったりしないで下さい。

⚠ 注 意

- 製品の軸を持って運搬したり、軸に吊り具を掛けて運搬したりしないで下さい。
軸が曲がったり、傷ついたりして故障の原因となります。
- 製品の運搬時は製品を落としたり転倒させたりしないで下さい。
けがをしたり製品が損傷する恐れがあります。
- 製品の軸のキー溝には素手で触れないで下さい。
軸のキー溝でけがをする恐れがあります。

■ 据付けについて

製品を据付けるときは、下記の点に注意して下さい。

●据付け台

据付け台は剛性のあるもので、機械加工を施した充分な平面を確保したものを使用して下さい。
そうでなければ振動、騒音が発生し製品の損傷の原因となります。

●出力軸中空形の据付け

出力軸の中空孔を基準に相手機械との心出しをして、脚部を据付けて下さい。

●据付のボルト

据付のボルトは六角穴付ボルトを使用して下さい。

■ 据付けについて

製品と相手機械との連結のときには、下記の点に注意して下さい。

▲ 注意

●相手機械と直結するとき、直結精度を許容値以内にして下さい。

製品や機械が破損する恐れがあります。

●相手機械との連結前に軸の回転方向を確認して下さい。

けがをしたり製品が損傷する恐れがあります。

●回転部分に触れないように保護カバーなどを設けて下さい。

けがをする恐れがあります。

●入力軸・出力軸

・入力軸・出力軸には、防錆剤を塗布しています。

この場合は、シンナーなどの溶剤で取り除いて下さい。

このとき、軸のオイルシールに溶剤が付着しないようにして下さい。

オイルシールが傷む恐れがあります。

・入力軸・出力軸の軸径寸法許容差は h7 (JIS B 0401)、キーは B 1301-1996 (新 JIS) (平行キー並級) を採用しています。

・カップリングなどを軸に装着する際には、軸に焼付き防止剤を塗布して下さい。

入力軸、出力軸にカップリングなどを無理にたたき込みますと、製品内部を損傷いたします。

●相手機械との連結機器

・カップリングで連結するとき

カップリングで製品の軸と相手機械の軸を連絡する場合の軸の心出しは、カップリング・メーカーの推奨する直結精度通り、正確に行ってください。

・ブリー、スプロケットなどで連絡するとき

ブリー、スプロケットなどは、それぞれのメーカーが推奨する張力で取付けて下さい。

張り過ぎや緩み過ぎは、故障の原因となります。

ブリー、スプロケットなどを製品に取り付けるとき、軸に作用する荷重点は、可能な限り製品側（輪の先端より遠い方）に取り付けて下さい。

輪の先端に荷重点があると、軸に無理な力が加わり、製品が損傷する恐れがあります。

■ 運転について

運転を始める前に、次の事柄を確認して下さい。

●慣らし運転

特になじみ運転は必要ありませんが、定格トルクの 80% 程度の負荷から次第に定格負荷まで持って行くことをお勧めします。

●温度上昇

製品は滑り伝導のため、温度が高くなり、定格運転で運転開始後 1～2 時間後に減速機の外壁で 90℃ 近くになることがあります。異常ではありません。

当社では、減速機外壁での限界温度を 95℃としております。

▲ 注意

●異常が発生したときは直ちに運転を停止して下さい。

けが、火災、装置の破損の恐れがあります。

●製品の運転中または運転停止後 1 時間位は素手で触れないで下さい。

製品の温度が高くなっているのでやけどをする恐れがあります。

●製品の許容負荷以上での使用をしないで下さい。

けが、火災、装置の破損の恐れがあります。

●製品の許容回転数以上での使用をしないで下さい。

けが、火災、装置の破損の恐れがあります。



■ 保守点検について

保守点検のときは、次の事柄を確認して下さい。

●長期間運転しないとき

3 カ月以上運転をしないときは、内部防錆のため 1 カ月に一度、5 分間程度運転して下さい。

●環境上のご注意

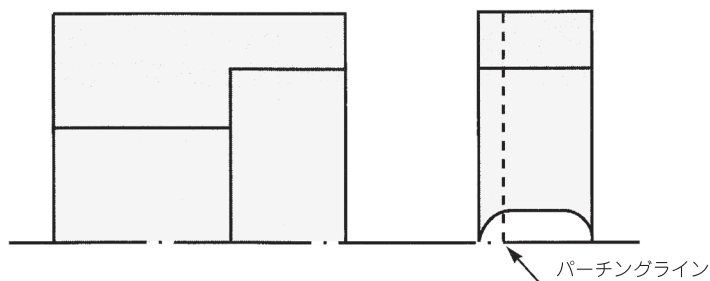
食品機械など、特に油気を嫌う機械装置に製品を使用する場合は、万一潤滑油がもれた時の対策として、油受けなどを設けて下さい。

製品や潤滑油を廃棄するときは、一般産業廃棄物として処理して下さい。

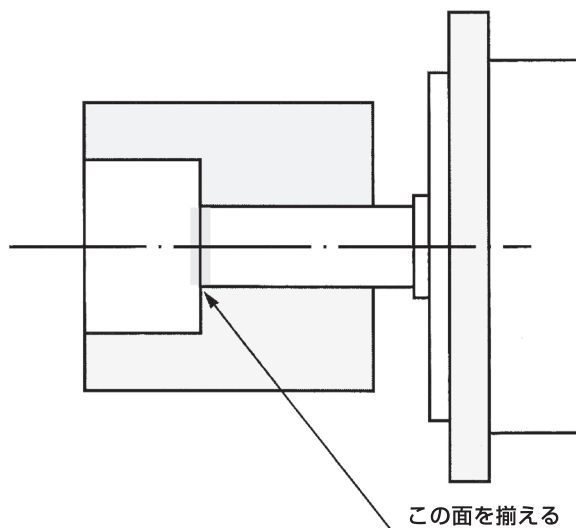
■ サーボモータの取り付けについて

サーボモーターをお客様で取り付けられる場合のカップリングの組立手順書

1. 減速機側のカップリングハーフは、減速機の入力軸にセットしてあります。
2. スパイダは、下図のようにパーチングライン（型の分割部）が爪の根本に来るようにして下さい。
そうすることによって、サーボモータ側の力、カップリングハーフが組み込み易くなります。



3. サーボモータ側のカップリングハーフは下図のように軸先端とカップリング端面を揃えて組み付けて下さい。



ROTEX GS カップリング クランプボルト径と締付トルク表

サイズ		14	19	24
ボルト径		M3	M3	M3
締付トルク (Nm)		1.34	10.5	10.5
関連情報		2.0/2.5 型 ハブ摩擦伝達トルク (Nm)		
ハブ 軸 穴 径	φ8	5.1	25	—
	φ10	5.5	27	34
	φ11	5.6	27	35
	φ12	5.8	—	—
	φ14	6.1	29	36
	φ15	6.3	30	38
	φ16	6.5	31	39
	φ19	—	32	39
	φ20	—	34	41

■ 純正潤滑油

純 正 潤 滑 油

ダフニーウォームオイル
MA150

- ※純正潤滑油以外では、所期の性能を発揮いたしません。
- ※上記潤滑油をご入用の際は、指定メーカーまたは当社のもよりの営業所まで相談して下さい。
- ※その他潤滑油でご不明な場合は、もよりの営業所もしくはサービス課まで相談して下さい。
- ※潤滑油は出荷時に「ダフニーウォームオイル MA150」を封入しています。
メンテナンスフリーですので、使用中でのオイル交換や給油は必要ありません。

潤 滑 油 量

単位：mℓ

型 番	油 量
32	100
40	150

■ 製品の故障とその原因および対策

以下の故障が発生した場合は、すぐに運転を停止して対策を講じて下さい。

故 障	原 因	対 策
減速機が過熱する	過負荷運転	適正な負荷にする。
	潤滑油の過少又は過多	運転を停止した状態で、油量を適正にする。
	軸受の調整不良	当社に連絡する。
騒音が基だしい	規則的な音 歯当りの不良	当社に連絡する。
	軸受の損傷	軸受を取り換える。
	高い金属音 軸受の隙間過少	当社に連絡する。
	潤滑油の不足	運転を停止した状態で、油量を適正にする。
	不規則な音 異物の混入	内部を洗浄して異物を除去し、潤滑油を交換する。
	軸受の損傷	軸受を取り換える。
振動が大きい	歯の摩耗	入力軸(ウォーム軸)とウォームホイールを取り換える。
	異物の混入	内部を洗浄して異物を除去し、潤滑油を交換する。
	軸受の損傷	軸受を取り換える。
	取付けボルトの緩み	入力軸と出力軸の心出しが適正であるかを確認し、ボルトを増締めする。
潤滑油がもれる	オイルシールの損傷	オイルシールを取り換える。
	パッキンの損傷	パッキンを取り換える。
入力軸又は出力軸がまったく動かない	歯の焼付き	当社に連絡する。
	軸受の損傷	軸受を取り換える。
	固形異物の噛込み	当社に連絡する。
入力軸が空転し出力軸が回転しない	歯の摩耗	入力軸(ウォーム軸)とウォームホイールを取り換える。
	キーの損傷	キー及び関連部品を取り換える。
	入力軸(ウォーム軸)の破損	入力軸(ウォーム軸)とウォームホイールを取り換える。
	出力軸の破損	出力軸及び関連部品を取り換える。

※一般的な故障について記載しましたが、その他の故障や不具合点については、もよりの当社営業所まで連絡して下さい。

■ 製品の保証

保証期間と保証範囲

- (1) 製品納入後 18 カ月、又は、製品の稼動開始後 12 カ月の内、短い方の期間内に発生した不具合で、かつ、明らかに当社の設計・製作上の責任に帰すると認められる場合には無償にて当社製品の修理、若しくは製品または部品の代替品を納入致します。但し、保証の対象は納入しました製品単体についてのみであり、下記の費用は保証範囲外とさせていただきます。
- A) お客様の装置からの取り外し、取り付けに要する費用及びこれらに付帯する工事費用。
B) 故障や修理に伴うお客様の逸失利益、操業損失その他の間接的な損害。
- (2) 製品のご使用先が海外の場合には、別途事前打ち合せのうえ保証内容を決定させていただきます。この事前打ち合せがない場合には、製品または部品の国内への発送をもって、これに代えさせていただきます。

保証の範囲外

下記の場合は、保証範囲外と致します。

- (1) ご使用者側の誤った取り扱いに起因する故障、又は損傷。
(2) ご使用者側による当社製品の修理、又は改造に起因する故障、又は損害。
(3) 消耗部品の交換。
(4) カタログ記載の使用条件を越えて使用した場合。
(5) 地震、水害などの天災、及び火災、その他特殊な外部要因に起因する故障、又は損害。

なお、保証期間に関係なく、当社製品に関するお問合せは、
もよりの営業所またはサービス課に連絡して下さい。

MEMO

株式会社 マキシンコー

本 社 542-0012 大阪市中央区谷町7丁目3番4-206号 TEL 06-6763-2101 FAX 06-6763-2100
URL : <http://www.makishinko.co.jp/>

営業部門

営 業 部 542-0012 大阪市中央区谷町7丁目3番4-206号 TEL 06-6763-5471 FAX 06-6763-2100

東京営業所 140-0013 東京都品川区南大井6丁目3番7号 TEL 03-3766-6536 FAX 03-3766-0907
スリージュー南大井ビル6階

名古屋営業所 462-0844 名古屋市北区清水5丁目13番3号 TEL 052-911-7116 FAX 052-911-8877

大阪営業所 542-0012 大阪市中央区谷町7丁目3番4-128号 TEL 06-6768-5171 FAX 06-6768-5062

中四国営業所 710-0252 岡山県倉敷市玉島爪崎453-1 TEL 086-525-2130 FAX 086-525-2139
ロイヤルシティ101

福岡営業所 816-0921 福岡県大野城市仲畑4丁目8番8号 TEL 092-571-4845 FAX 092-571-4846

海外事業部 542-0012 大阪市中央区谷町7丁目3番4-128号 TEL 06-6768-5671 FAX 06-6763-2674

製造部門

名 張 工 場 518-0441 三重県名張市夏見2832 TEL 0595-63-1031 FAX 0595-64-5435

四 條 畷 工 場 575-0002 大阪府四條畷市岡山1丁目12番7号 TEL 072-877-1781 FAX 072-879-5117

商品・技術に関するご相談は…

サービス課



0120-07-4050 FAX 06-6763-2674

- 納期・見積・クレーム等については最寄の営業所にお問い合わせください。
- 仕様・寸法などは予告なく変更する場合がありますので弊社HP上にて最新版をご確認いただきますようお願い致します。
(URL)<http://www.makishinko.co.jp/>