

**!** この取扱説明書は実際に使用される方にお渡し下さい。  
 この度は、弊社商品をお求め頂きまして、誠にありがとうございました。  
 強制 この取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくご使用下さい。大切に保管し、不明な点は、弊社までお問合せ下さい。

### 1. 安全上のご注意

#### 1.1 警告表示の解説

この取扱説明書では、誤った取扱いによる事故を未然に防ぐための注意事項に、マークをつけて表示しています。マークの意味は下記の通りです。

**警告** この表示を無視して誤った取扱いをすると、使用者が、死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。

**注意** この表示を無視して誤った取扱いをすると、使用者が、傷害を負う可能性または物的損害の発生が想定される内容を示しています。

尚、**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もあります。いずれも重要な内容を記載しておりますので、必ずお守り下さい。

#### ■絵表示の意味

絵記号	意味
<b>!</b>	この記号は行為を強制・指示する内容があることを告げるものです。
<b>⊘</b>	この記号は禁止の行為であることを告げるものです。



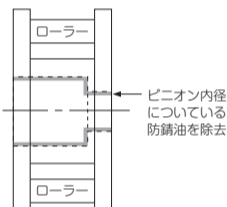
#### 1.2 運搬について

- 注意** **!** **運搬時は確実に保持すること**
- 本品は精密機器ですので、強い衝撃を与えたり、落下をさせないで下さい。  
○故障の原因となります。
  - 落下時は手・足元など身体に損傷を与える恐れがあります。重量物ですので運搬には十分にご注意下さい。

### 2. セッティング

#### 2.1 取扱い

- 警告** **!** **製品仕様範囲内でご使用下さい**
- 製品使用時には、必ず選定計算を行い、仕様範囲内の負荷、回転数でご使用下さい。  
○動作不良、破損の原因となります。
- !** **非常停止回路を設けること**
- 非常時、即座に停止し、電源を遮断できるよう、安全性重視の設計を行って下さい。
- ⊘** **破損している製品を据付ないこと**
- 破損している製品はご使用にならないで下さい。  
○装置の破損、けが、二次災害の恐れがあります。
- !** **締結具取り付け部の防錆剤を除去すること**
- 締結具取り付け時には、締結具取り付け箇所の防錆剤を必ずアルコール又は、白灯油などを染み込ませた布などで、防錆皮膜を除去して下さい。すべりの原因となります。



### 3. 使用上の注意点

#### 3.1 使用中に関して — 作動中・駆動電源入りの時の注意点

- 警告** **⊘** **可動部に触れないこと**
- 製品運転中、可動部に近づかないように、又衣服の巻き込みなどにも十分注意して下さい。  
○けがの原因となります。
- ⊘** **動作中に駆動軸を急停止させないこと**
- 製品動作中に駆動軸を急停止させると設計値以上に負荷がかかる恐れがありますので、行わないで下さい。  
○破損やけが、二次災害の恐れがあります。
- ⊘** **作動中に触れないこと**
- 運転中、回転時には絶対に接近または接触しないで下さい。
- 注意** **⊘** **水、油がかかる環境で使用しないこと**
- 本製品は、防水、防滴仕様ではありません。水、油のかかる環境では、使用しないで下さい。  
○動作不良、破損の原因となります。
  - 水、油のかかる場合は、カバーなどで、必ず本体保護をして下さい。

### 4. 保守・点検

#### 4.1 異常時の処置方法

- 警告** **!** **異常停止の際は電源遮断**
- 停電時および危険な状態が想定される場合には、回路電源を必ず切って下さい。  
○再び電源が入った時、暴走等を引き起こし大変危険です。
  - 再起動時は機械に近寄らないで下さい。  
○機械によっては突然予期せぬ動きをする恐れがあり、大変危険です。
- 注意** **!** **過負荷や衝撃などで製品に異常が発生したときは、弊社までお問合せ下さい。**
- 鉄粉発生やグリースの劣化等をひき起こし思わぬ二次災害をまねくことがあります。

#### **注意**

- !** **確実に固定すること**
- 製品の固定は、確実に行って下さい。その際、使用条件と本体質量に見合った方法にて取り付けして下さい。  
○取り付け中や作動中、脱落し二次災害をおこす恐れがあります。
  - 各ボルト、ネジのゆるみがないかご確認下さい。  
○カムリングユニットにてカバーオプション選択時、カバーを仮締めで出荷しております。カバーを本体より一旦取り外し、リング歯面にグリス塗布後、カバーの取付を行って下さい。

#### **!** **本体を保護すること**

- カムラックおよびローラーピニオン（表面処理なし）は防錆処理は施しておりません。防錆が必要な箇所には、防錆油、グリスなどを塗布して下さい。  
○保管状態、雰囲気などにより錆が発生する場合がございます。
- 使用環境によりカバーなどで、必ず本体保護をして下さい。  
○動作不良、破損の原因となります。  
○カムリングユニットのオプションカバーは、安全カバーです。防塵対策用ではありません。

#### **!** **防錆剤を除去すること**

- 製品には、出荷時の一時防錆を目的として、防錆剤を塗布しております。製品組み付けの際には、アルコール又は、白灯油などを浸み込ませた布などで軽く拭いて、防錆皮膜を除去してからご使用下さい。まれに、拭き取り後、歯底部分の表面処理（黒色クロム皮膜処理）が、薄くなって白っぽく見える事がありますが、防錆効果には全く影響がありません。

#### **!** **潤滑油を塗布すること**

- カムラックまたはカムリングの歯にはグリース等の給油塗布を行って下さい。カムリングユニットも、歯面にグリス塗布はしておりませんので、給油塗布を行って下さい。カバーオプション選択時は、カバーを取り外しカムリングの歯面にグリスの給油塗布を行って下さい。  
○磨耗等の原因になります。
- TLS オプションをご使用の場合、歯面へのグリース塗布は不要です。

#### **⊘** **ムリに回さないこと**

- 製品を装置にとりつけた状態でムリに回さないで下さい。  
○破損する恐れがあります。

#### **⊘** **製品に衝撃、ムリな力を与えないこと**

- 本品に衝撃などを与えないで下さい。製品に負荷を取り付ける際、十分に注意して下さい。  
○破損する恐れがあります。

#### 4.2 保守・点検

#### **注意**

- !** **安全な保管方法をとること**
- 使用しない機械や付属品の保管場所として、次のような場所は避けて下さい。
- !** お子様の手が届いたり、簡単に持ち出せる場所・温度や湿度の急変する所・湿度の高い所・直射日光の当たる所・揮発性物質の置いてある所など。
- !** **潤滑油を定期的に塗布すること**
- カムラックまたはカムリングの歯には定期的にグリース等の給油塗布を行って下さい。給油塗布時期は、カムラック、カムリング側で200万回往復(回転)、もしくは6ヶ月のどちらかの早い時期を目安として下さい。カムリングユニットの場合、クロスローラベアリングも同時期を目安に極圧リチウム系グリスの給油を行って下さい。
  - TLS オプションをご使用の場合、初回及び定期的な給油は不要です。
- ⊘** **分解の禁止**
- 分解・改造等は、行わないで下さい。  
○正常な作動、各仕様値の保証をいたしかねます。
  - 製品を脱着するときは、必ず駆動電源を切り、温度が下がってから、周囲の安全に注意して作業して下さい。
  - 本体塗装面、ラベル、シール類を有機溶剤で拭きますと、消えたりはがれたりする可能性があります。
  - 本体ラベルをはがさないで下さい。はがれそうになった場合は、弊社までご連絡いただき、新しいものと取り替えて下さい。  
○正規保証対応が出来なくなる事があります。

### 5. その他

#### 保証について (Ⓛ保証期間・保証内容などをご確認下さい)

●TCGシリーズの無償修理期間は、弊社が規定しております仕様条件内でのご使用を前提に、出荷後1年又は実稼働2500時間のどちらか早い到達時期と致します。●万一保証期間内において、明確にTCGシリーズの品質起因による故障、不備が発生した場合、その対応を無償にて実施致します。但し実機よりの脱着に関する工数、関連諸経費等は弊社負担外とさせていただきます。●お客様にて分解、改造等をなされた場合の無償修理対応は致しかねます。●弊社では海外においての保守及び技術サポートは行っておりません。●保管が長期にわたった場合は、お買上げ販売店又は、弊社までお問合せ下さい。

#### アフターサービスに関して

●本品は品質改良のため、予告なく仕様等の変更を行う場合がございます。予めご了承下さい。●カタログその他技術資料のご請求は、営業部までお問合せ下さい。●選定・技術問合せなども致します。お気軽にお電話下さい。

#### 修理の依頼方法

●不具合・修理のご依頼は、お買上げの販売店又は弊社営業部までお問合せ下さい。

#### 廃棄について

●一般産業廃棄物として処理して下さい。




## 加茂精工株式会社

本社営業部  
 〒470-0424 愛知県豊田市御作町亀割1166番地  
 TEL 0565-76-0029(営) FAX 0565-76-0023(代)  
 URL www.kamo.co.jp

韓国  
 KAMO FA ソウル特別市神川區加山洞550-1 A.P.T 五工園IT CASTLE1期216号  
 TEL 02-761-5621 FAX 02-761-5622  
 URL www.kamofa.co.kr E-mail kamofa@kamofa.co.kr

加茂佐動科技(南京)有限公司(中国)  
 南京市秦淮区太平南路166号远洋国际中心北区3幢1单元901室 邮编:210001  
 TEL 025-5223-0890 FAX 025-8662-8051  
 URL www.kamoasia.com E-mail ztc@kamoasia.com

## Manual For Handling the Device With Safety (Handbook for using TCG Series correctly and safely)


 Deliver the manual to those who actually use the device.  
We sincerely appreciate purchase of our products. Read the manual before using the device correctly and keep it carefully for future reference. Contact us if you found something not understandable.

### 1. Note for safety.

#### 1.1 Description of signs



The manual includes notices marked by signs in order to prevent accident from being occurred due to incorrectly using the device.

 This sign means that there is a possibility of getting damaged or fatally injured if used incorrectly by ignoring the warning.


 This sign means that there is a possibility of getting injured or doing damage on other material if used incorrectly by ignoring the caution.

\* Note that the sign designated by  involves a grave consequences. Abide by the rule designated at the signs because they contain important descriptions.

#### ■ What symbols mean





pictograph	meaning
	This sign includes content which notifies to force and instruct to do.
	This sign notifies to prohibit to do.

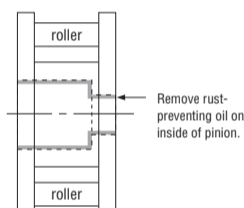
### 1.2. Transportation

-  **Positively hold in place upon transportation.**
- Device is precision instrument. Don't give strong impact on device and don't drop it on the ground.
    - If otherwise, it becomes a main cause of troubles.
  - If device drops, it may hurt your hand, foot or other part of your body. Because device is heavy, be very careful when carrying it.

## 2. Setting





### 2.1 Handling procedures

-  **Use device as stipulated in specification.**
- Never fail to calculate selection upon using device. Use device within load and number of rotation stipulated in specification.
    - If otherwise, it may invite malfunction or breakage.
-  **Provide emergency stoppage circuit.**
- Design with an emphasis placed on safety so that the power supply is instantaneously cut at the time of emergency.
-  **Don't install broken device.**
- Don't install the device when it is broken.
    - If otherwise, it may invite breakage or injury or secondary disaster.
-  **Remove rust-preventing agent from mounting surface to which clamping tool is attached.**
- Upon attaching clamping tool, use solvent(thinner etc.) to wipe off rust-preventing agent from mounting surface to which clamping tool is attached. If otherwise, it may invite slippage.





## 3. Caution for Usig Device

### 3.1 Caution in use — Attention is paid when operating with device connected to power source.

-  **Don't touch moving elements.**
- Don't approach moving elements upon operating device. Be careful for clothes not to be caught in.
    - If otherwise, it may cause injury.
-  **Don't stop driving shaft suddenly while operating device.**
- Don't do that for the fear that it may impose load greater than designed when driving shaft stops suddenly upon operating device.
    - If otherwise, it may invite injury or breakage or secondary disaster.
-  **Don't touch device when it is in operation.**
- Never approach or touch any rotating element when device is in operation.
-  **Don't use device doused with water and oil.**
- No measure is taken for device to attach water proof and dust proof equipments. Don't use device under environment that device may be doused with water or oil.
    - If otherwise, it may invite malfunction or breakage.
  - Protect device with cover or the like when used under environment that device may be doused with water or oil.

## 4. Check and Maintenance

### 4.1 How to cope with abnormal conditions

-  **Disconnect device from power source when emergency stoppage occurs.**
- Make sure to cut power source circuit when power failure or dangerous condition is supposed.
    - If otherwise, it may cause intractable situation to invite dangerous situation when reenergized.
  - Don't approach device upon reenergizing.
    - If otherwise, it may cause unexpected movement to invite dangerous situation depending on device.
-  **Contact us when abnormal condition occurs due to overload or impact on device.**
- Ferrous powder or deteriorated grease may cause unexpected secondary disaster.



### Positively fix device.

- Upon setting device, fix it positively.
  - Mount device in accordance with requirements in manual and weight of device.
  - If otherwise, device may fall during operation and mounting process resulting into secondary disaster.
- Check each bolt and screw for looseness.
  - When the device is ordered with the cover on option for Cam Ring Unit, the device is shipped out with the cover temporarily fastened. Remove the cover, apply grease to the ring gear teeth, and reattach the cover.

### Protect device.

- Rust-preventing treatment is not provided to Cam Rack and Roller Pinion (not surface-treated). To those portions that requires rust-preventing treatment, apply rust-preventing oil or grease.
  - Depending on atmosphere and storage conditions, rust may appear.
- Be sure to protect the device with the cover or the like according to the usage environment.
  - Otherwise, malfunction or break would be caused.
  - The optional cover for Cam Ring Unit is a safety cover, not a dustproof cover.

### Remove rust-preventing agent.

- Rust-preventing agent is coated on device as a temporal rust-preventing purpose upon delivery. Upon assembling device, use device after removing rust-preventing layer from device. Upon removing the rust-preventing layer, wipe the layer gently by cloth with remover, such as ethyl alcohol-dipped or kerosine-laden cloth. In rare cases, the surface treatment (black chromium film treatment) of bottom land may appear thin and whitish after swabbing, but this does not affect the rust-preventing effect at all. Notice; Do not use thinner when wiping.

### Lubrication.

- Lubricate the gear teeth of Cam Rack or Cam Ring with grease or the like.
  - The gear teeth of Cam Ring Unit are unlubricated as of shipping. Apply grease or the like to the gear teeth. When the cover is ordered on option, remove the cover, and apply grease to the gear teeth of Cam Ring.
  - Otherwise, wear or the like would be caused.
- When the TLS option is used, grease application to the tooth surface is not required.

### Don't forcibly turn device.

- Don't forcibly turn with device attached to machine.
  - If otherwise, it may cause breakage.

### Don't give impact or force on device.


- Don't give impact or the like. Be careful upon imposing load on device.
  - If otherwise, it may cause breakage.

### 4.2 Check and maintenance



### Take safety measure upon storing device.

- Upon keeping unused devices and accessories in a place, don't keep them in the following places.

 Where is accessed by child, where they are easily taken out, where temperature and humidity change abruptly, where is in high humidity environment, where admits direct sunshine, and where volatile liquid substance is deposited.

### Lubrication.

- Lubricate the gear teeth of Cam Rack or Cam Ring with grease or the like at regular intervals.
  - The reference timing of lubrication is when the reciprocal motion (rotation) of Cam Rack or Cam Ring has reached 2 million times or it has passed 6 months, whichever comes earlier.
  - For Cam Ring Unit, apply extreme pressure lithium-based grease also to the cross roller bearing at the same timing of lubrication.
- When the TLS option is used, both of the initial lubrication and the periodical lubrication are not required.

### Don't disassemble.

- Don't disassemble and improve the device.
  - If otherwise, we can't guarantee normal operation of the device as stipulated in specification.
- Upon installing and removing device, make sure to cut driver circuit. After confirming that temperature has sufficiently dropped, start working while paying attention around working place.
- When wiped by organic solvent, label and seal may come off or their legend may disappear.
- Don't remove label and seal. When label and seal are likely to peel off, contact us and replace them with new ones.
  - If otherwise, we may fail to insure normal guarantee.

## 5. Other notice

### 5.1 Guarantee (Check the terms & contents of guarantee)

- On the understanding that the device (TCG Cam rack & Cam ring) is used in accordance with our specification, we guarantee the period to repair the device free of charge until a time which earlier relapses after operating 2500 hours or within one year after delivery.
- If trouble or defect appears within the guaranteed period of time obviously due to deteriorated quality of TCG Camrack & Camring device, we guarantee to repair the device free of charge.
  - Note that we charge device-related expenditures and expenses arisen from steps of detaching parts from and attach parts to the device.
  - If the device is repaired, disassembled or improved at customers' side, repair free of charge should be outside our guaranteed requirements.
  - We don't have oversea maintenance and technological support in connection with the device.
  - If the device is unused long, please contact us before use.

### 5.2 After-Sales-Service

- For the sake of quality improvement, the specification may be subject to change without notice.
- As for our catalogue and other technological documents, contact sales department of our company.
- We are always ready to arrange technological inquiry and meeting. Contact us by telephone without hesitation.

### 5.3 Repair and trouble

In case of trouble or inquiry for repair, contact sales department of our company.

### 5.4 Disposal

Dispose the device as general industrial wastes.



## KAMO SEIKO CORPORATION

HEAD OFFICE  
1166 Kamevari, Mitsukuri-cho, Toyota-city, Aichi-prefecture 470-0424, JAPAN  
Tel, +81-565-76-0029 Fax, +81-565-76-0023 (Rep)  
URL: www.kamo.co.jp

KOREA  
KAMO FA 1Dong-216Ho IT Castle\* Gasan-dong, Geumcheon-gu, Seoul, Rep of KOREA  
Tel, +82-2-761-5621 Fax, +82-2-761-5622  
URL: www.kamofa.co.kr E-mail: kamofa@kamofa.co.kr

CHINA  
KAMO DT RM391, BLK3, North Ocean Int'l Center, 166 South Taijing Road, Nanjing, China ZIP 210001  
Tel, +86-25-5223-0890 Fax, +86-25-8662-8051  
URL: www.kamosia.com E-mail: ztc@kamosia.com