

保管、取扱い、使用上の注意

●ボールねじ取扱い上の注意

ボールねじは精密部品のため、下記事項に従い慎重にお取り扱いをお願いします。

保管

保管される場合は、弊社オリジナルの梱包状態で保管してください。むやみに梱包を開いたり、内部包装を破いたりしないでください。

ゴミの侵入・発錆の原因となり、機能の低下を引き起こすことがあります。

取扱い

1. 分解は絶対にしないでください。ゴミの侵入及び精度の低下・事故の原因となります。
2. 再組立は、誤組立によるボールねじ機能喪失の原因となりやすいため、お客様での再組立は行わないようお願いいたします。弊社にご返却していただければ、有償にて修理再組立いたします。
3. ボールねじの軸・ナットは、自重で落下することがありますので、ケガにご注意ください。落下させた場合は、循環部品の損傷による機能の低下が考えられますので、弊社によるチェックが必要です。必ずご返却願います。有償にて点検いたします。
4. ボールねじを落下させると循環部品・軸の外径・ボール等にキズ、損傷等が発生することがあります。このような場合、回転不良などの機能喪失の原因となる場合があります。

●ボールねじ使用上の注意

防塵

ボールねじは、清浄な環境でご使用願います。防塵カバー等を併用し、ボールねじへのゴミ、切り粉等の侵入を防止するようにしてください。防塵不良によるゴミ、切り粉等の侵入は、ボールねじの機能低下や循環部品の損傷によりロックする場合があります。

潤滑

ご使用前に潤滑剤の状況をご確認ください。潤滑不良の場合、短期にボールねじの機能を喪失する原因となります。なお、防錆油は潤滑剤ではありませんので、ご使用の際は白灯油等でボールねじを洗浄し、防錆油を除去後、ご使用の潤滑剤(グリースまたは潤滑油)を塗布してください。一般的な用途では、2~3ヶ月に1度、グリースの点検をしてください。ご使用中にグリースが汚れてきた場合は、古いグリースを拭き取ったあとに給脂を行ってください。

許容回転数と許容アキシャル荷重

ボールねじはサイズや材質、取付方法等により軸方向荷重、回転数の制約を受けます。設計段階で、使用条件についてKSSと十分な打ち合わせをお奨めいたします。また、使用条件については巻末のテクニカルデータシートをご活用ください。

オーバーラン

ボールねじナットをオーバーランさせると、ボールの脱落・循環部品の損傷・ボール溝への圧痕発生などで、作動不良を起こすことがあります。また、その状態で継続して使用した場合、早期摩耗・循環部品の破損につながることもありますので、絶対にオーバーランさせないようにご注意ください。

もしオーバーランさせた場合は、弊社に点検をお申し付けください。有償にて対応いたします。

なお、ねじ端にナットのオーバーランやねじ部からの脱落防止を目的として、Oリングを装着している場合があります。ご使用の際は、Oリングを取り外してください。

使用温度

使用温度限界については、通常80℃以下として設計されています。これを超えるご使用の場合、以下の現象を引き起こすことが予想されます。

- ボール循環機能の低下
- 循環部品の損傷、破損
- 熱処理部に対する硬度の低下

なお、80℃を超えてご使用の場合、KSSへご照会ください。

偏荷重

ボールねじは、軸方向に推力を発生する機械要素であり、ラジアル荷重やモーメント荷重を受ける構造になっていません。ナット部にラジアル荷重やモーメント荷重が負荷されないように配慮願います。ラジアル荷重やモーメント荷重がボールねじに作用すると、ボール負荷の均一性が失われ寿命が著しく低下します。また、ボールねじ取付けの際、軸受部やナットブラケットとの心違いも偏荷重の原因となりますのでご注意ください。

揺動運転

ボールねじを揺動運動(短ストローク+正逆転のくり返し)させる場合、ボール同士のせり合いで動トルクが徐々に増大していく傾向があります。定期的にダミーストローク(フルストローク)を入れることで解消されます。

Precaution of storage, handling and operating

●Handling precaution for Ball Screws

Ball screws are precision components, and must be handled carefully in accordance with the instruction below.

Storage

Ball Screws should be stored unopened in their original KSS packaging. Avoid opening the package or breaking the inner package unnecessarily. This may result in contamination or rusting, and may degrade operating performance.

Handling

1. Never disassemble Ball Screws. This will cause contamination, reduce accuracy, and lead to accidents.
2. Customers should not attempt to reassemble Ball Screws by themselves. Incorrect reassembly can easily result in malfunction. Ball Screws should be returned to KSS, where they will be repaired and reassembled for a fee.
3. Take care to avoid injuries due to falling Ball Screw Shafts or Nuts. If dropped, performance may be adversely affected by damage to the recirculating component. Ball Screws must therefore be inspected by KSS for a fee. Please make sure you return dropped Shafts or Nuts.
4. Dropping Ball Screws may cause scratching or impact damage to recirculating components, Shaft outside diameters, Balls, or screw grooves, which may cause malfunction, such as incorrect rotation.

●Precaution of Ball Screw for operating

Dust proof

Ball Screws must be used in a clean environment. They should be used with a dustproof cover to prevent contamination from dust or swarf. Dust or swarf contamination due to insufficient dust protection may reduce the Ball Screw performance, cause damage to recirculating components, which lead to locking.

Lubrication

Check lubrication before use. Insufficient lubrication will rapidly deteriorate the operating performance of the Ball Screw. Since anti-rust oil is not lubricant (Grease/ Oil), Ball Screws should be washed off anti-rust oil with clean Kerosene and apply lubricant before using Ball Screws. Please check the lubricant condition every 2 to 3 months. If Grease is contaminated, remove old Grease, and replace with new Grease.

Critical speed and Axial load

Ball Screws have the maximum limit of speed and Axial load depending on its size, material, mounting method etc. when design Ball Screws, KSS would recommend that you consult with KSS engineering about the operating condition and model selection. To release your operating condition, please use Technical Data Sheet at the end of this catalogue.

Over-run

Allowing Ball Screw Nuts to overrun may result in malfunctioning due to Balls escaping, damage to recirculation components, and indentation of the Ball grooves. Continued use in this state will lead to rapid wear and damage to recirculation components. Ball Screw Nuts must therefore never be allowed to overrun. If overrunning occurs, contact KSS for an inspection for a fee.

Some products may fit the O-ring on the end of the shaft for the purpose of preventing fall off or overrunning the Ball Nut.

Please detach O-ring in such case in prior to use.

Temperature

Ball Screws are designed to be used at operating temperatures up to 80℃. Avoid use at higher temperatures. This may result in the following problems.

- Reduced performance of Ball recirculation, and smooth movement.
- Damage to recirculation components.
- Reduced hardness of heat treated components.

If it is necessary to work beyond the recommended temperatures, please consult with KSS first as we may be able to provide a solution.

Moment load or Radial load

Ball Screws primarily generate thrusts in the axial direction, and are not designed to withstand Radial loads and Moment loads. Care must be taken not to apply Radial loads and Moment loads to the Nut. If there loads act on the Ball Screws, Ball load uniformity is lost, and the life of Ball Screws is drastically reduced. When installing Ball Screws, misalignment between Ball Screw and Support Bearings or Nut Bracket causes the unbalanced load on Ball Screw, care must be taken.

Oscillation

Under the oscillation (short stroke + back & forth operation) of Ball Screws, Drag Torque tends to increase gradually due to the stuck of Balls inside Ball Nut. Dummy stroke (preferably full length stroke) would be effective to release this phenomenon.