

転造ボールねじ・精密ボールねじ

ー取り扱い上の注意事項ー

■ボールねじの取り扱い上の注意事項

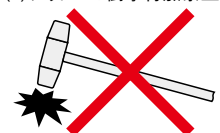
●取り扱いの注意

- ボールねじナットはねじ軸から外すとナットからボールが脱落し使用不能となります。分解はしないでください。ごみの侵入や各部の組立て精度低下の原因となります。ナットを取り外す必要があるときは専用の仮軸を使用してください。
- 外部からの衝撃によるねじ軸外径、ねじ溝、循環部品への打傷は、循環不良、機能喪失を引き起こしますので取扱いにはご注意ください。
- ボールねじ軸及びボールねじナットを傾けますと、自重で落下することがありますのでご注意ください。特に、縦軸に使用する場合はナットの自重落下の可能性が高いので、落下防止機構を設置してください。
- 摺動検査をする場合は、ナットを固定し軸を回転させるか、軸を固定しナットを回転させご確認ください。

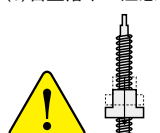
(1) ナットの取り外し禁止



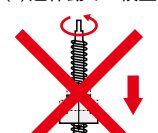
(2) ナットへの衝撃付加禁止



(3) 自重落下に注意



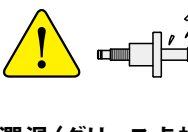
(4) 逆作動での検査



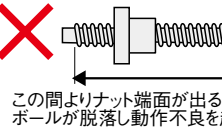
●使用上の注意

- ボールねじは清浄な環境で使用してください。ボールねじにゴミ、切り粉等の異物が侵入すると、ボール循環部品の破損や機能の損失を引き起こしますので、外部カバー等を併用し異物の侵入を防止してください。
- ボールねじナットをオーバーランさせないようにご使用ください。ボールの脱落やボール循環部品の損傷等を引き起こす可能性があります。
- 0℃～80℃を超える使用環境での使用は避けてください。場合によっては循環部品やシール部品の損傷につながる場合があります。
- ボールねじ軸の支持部とボールねじナットに芯ずれや傾きがあると、ボールねじナットに偏荷重がかかり極端に寿命が短くなることがありますので、組立精度にはご注意ください。サポートユニットをご使用の場合、併せてP.778もご確認ください。

(1) 異物侵入注意



(2) ナットのオーバーラン禁止



(3) 使用環境の温度注意



■潤滑（グリース点検及び補給）

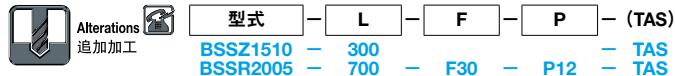
グリースはボールねじのねじ軸、ナット内部の転動面とボールの表面に油膜を形成し摩擦を軽減し、焼き付けを防止する効果があります。弊社ボールねじはグリース封入済みで出荷しておりますが、使用開始後も定期的に適宜点検・グリース補給をする必要があります。補給するグリースは納品時に使用されているグリースをお使いいただき、その他のグリースは混ざらないようにしてください。

●点検、及び、グリース補給の目安

稼働後の2～3ヶ月を目安とし、汚れが著しい場合は、古いグリースを拭き取り新しいグリースを塗布するようお勧めいたします。その後の点検目安は通常6ヶ月毎としますが、使用環境により異なりますので適宜その間隔を設定いただくようお勧めします。

■転造ボールねじ・ボールねじの取り外しについて

ボールねじナットをねじ軸から取り外すとナット内のボールがこぼれ落ちて使用不能となります。ナットを取り外す必要があるときは専用の仮軸を使用してください。ミスマッチでは各ボールねじ専用の仮軸をオプション品として提供しております。ボールねじご注文時に型式末尾に追加エコード「-TAS」を付記してご指定ください。●精密ボールねじBSX、BSS、BSSE、C-BSS、転造ボールねじC-BSSCでは仮軸を使用したナットの取り外しはできません。



●仮軸使用上の注意

- ボールねじナットをねじ軸から取り外すとき
- ねじ軸を垂直にして、ねじ軸支持側端面に仮軸をねじ軸の中心に合わせるようにあててください(図2.参照) (*)。
- ナットをかるく回転させてゆっくりと仮軸に移してください(図4.参照)。
- ナット両端部共に仮軸上に移行が終わったことを確認後、仮軸をねじ軸から取り外してください。
- ナットが仮軸から抜けないよう注意して保管してください。

ーボールねじナットを仮軸からねじ軸に移すときー

- ねじ軸を垂直にして、ねじ軸支持側端面に仮軸をねじ軸の中心に合わせるようにあててください。
- ナットをねじ軸に軽く押しつけながら回しゆっくりとねじ軸に移してください。
- ねじ軸に移すときに、固かったり、引っかかったりする時は、無理に入れないで状況を再度チェックした上で再作業をしてください。

(*)BSZ、BSSR0802・0804・1002・2010・2510・2510・BSST0802・2010・2510・2525は、ねじ軸支持側端面と仮軸が図3.のようにあたります。仮軸がふらつきやすくなるため、作業終了まで仮軸を上からしっかりとおさえてください。

図1.

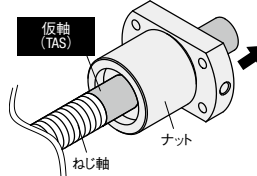


図2.

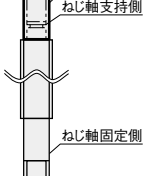


図3.

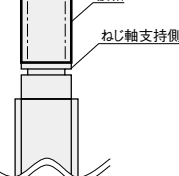
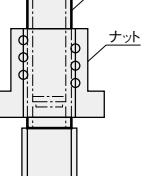


図4.



ーオプション対応・周辺部品の設計と組付け時の注意事項ー

■低温黒色クロムメッキ対応



●低温黒色クロムメッキは軸端加工後に処理します。

●低温黒色クロムメッキ品サポートユニット/ナットプラケットを組み合わせたより効果的です。P.779～P.798をご確認ください。

■各種グリース対応について

ボールねじはグリースが封入された状態で製品を出荷しています。ご指定が無い場合は、リチウム石けんグリース アルバニアグリースS2(シェル製)を標準タイプとし封入しています。(BSX0601・BSX0801・BSX0802はマルテンPS2(協同油脂製)を封入しています。)グリースを標準タイプから、下記グリースに変更することができます。

型式	製品名	主な特長
●Lタイプ	ET-100K(協同油脂製)	耐熱・酸化安定性・付着・粘着力に優れております。又、飛散・漏洩が少ないグリースです。
●Gタイプ	LG2(日本精工製)	クリーンルーム内で使用できるリニアガイド、ボールねじ等の専用潤滑グリースです。

項目	条件	単位	測定方法	標準タイプ	Lタイプ	Gタイプ
グリースの性能	増ちょう剤	—	—	リチウム系	芳香族ジウレア	リチウム系
	基油	—	—	鉱油	エーテル系合成油	鉱油+合成炭化水素油
	基油粘度	40℃	mm ² /s	131	103	30
		100℃		12.2	12.8	—
	混和ちょう度	—	JIS K2220 5.3	283	280	207
	適点	—	JIS K2220 5.4	181	<260	200
	蒸発量	99℃×22h	wt%	—	0.15%	1.40%
	離油度	100℃×24h	wt%	2.8%	1.2%	0.8%
	使用温度	大気中	℃	—	—25～+135	—40～200
						—10～80

●使用温度はグリースの性能であり、ボールねじの使用可能温度ではありません。

●0～80℃を超える環境での使用は避けてください。

■各種グリース対応ボールねじ

種類	精度等級	タイプ	¥単価(通常タイプ単価に加算)	
			L≤1000	L>1000
精密ボールねじ	C 5	BSS		
	C 7	BSSE		
	C 7	BSST		
転造ボールねじ	C10	BSSR BSSZ	●Lタイプ 9,000	●Lタイプ 10,900
		BSSRK BSSZK	●Gタイプ 12,800	●Gタイプ 15,600

●精密ボールねじBSX、C-BSS、転造ボールねじBSSC、C-BSSCタイプは適用不可

Price 価格	該当する通常タイプの製品単価に上表中の単価を加算したものになります。 <価格計算例> BSS2010L-700(精密ボールねじ 軸径20/10)
(通常タイプ単価) + (上表中単価) = (合計)	
¥55,170 + ¥10,000 = ¥65,170(1本あたり)	

■ボールねじとその周辺部品の設計・組付け時の注意事項

ボールねじはアキシアル(軸方向)荷重のみを受ける部品であり、ラジアル荷重やモーメント荷重を受けると、摺動不良や振動・異音の発生、寿命の低下に繋がる可能性があります。ボールねじに対するラジアル荷重、モーメント荷重の要因となる周辺部品との芯ずれや平行度誤差の発生を防止するためには、ボールねじの周辺部品の設計や組み付けに適切に行う必要があります。

●ボールねじとサポートユニットの芯ずれ(図1)

ー芯ずれとは、固定側サポートユニットに固定されたボールねじの軸芯と、支持側サポートユニットの軸受けの芯にずれが発生することです。

- ー芯ずれの許容値(参考)
- ・20μ以下
- ・高精度な使用条件、または、予圧品ボールねじを使用する際は出来る限り小さい値に抑えてください

●ボールねじとリニアガイドの平行度(図2)

- ー平行度誤差は、ボールねじがリニアガイド等の基準に対し上下或いは左右方向に傾くことを指します。
- ー傾きの許容値(参考)(図3)
- ・1/2000以下
- ・高精度な使用条件、または、予圧品ボールねじを使用する際は出来る限り小さい値に抑えてください

●設計時の注意

ボールねじ周辺部品の設計・加工精度により、芯ずれや傾きが発生する可能性があります。特に以下2点にはご注意ください。

- ・ベースプレートの平面度
- ・サポートユニットの端面から軸芯までの寸法精度

●組付け時の注意

- ・ボールねじの周辺部品の固定・組み付けにより、芯ずれや傾きが発生する可能性があります。特に以下4点にはご注意ください。
- ーサポートユニット左右方向の誤差(図1)
- ーリニアガイドとボールねじの平行誤差(図2)
- ーテーブルとナットプラケットの固定
- ーボールねじナットとナットプラケットの固定
- ・組付け後、ボールねじの動きに異音・摺動に引っかかりを感じる場合は、一旦各部品の締結を緩め摺動が滑らかになるよう調整しながら再組付けしてください。

図1 ボールねじとサポートユニットの芯ずれ

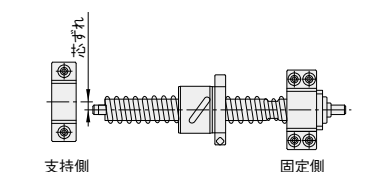


図2 リニアガイドとボールねじの平行度誤差

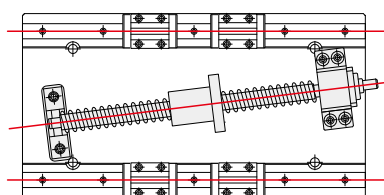


図3 ボールねじとナットプラケットの傾き

