

X-G-RST300 & 500-E03 シリーズ ユーザマニュアル

コントローラと直読高精度ロータリエンコーダーを内蔵した高精度高分解能電動ジンバル



免責事項

Zaber のデバイスは、製品の使用または故障により人身傷害、死亡、または物的損害が発生する可能性がある重要な医療、航空、または軍事アプリケーションまたは状況での使用を意図していません。 Zaber は、当社製品の使用に起因する怪我またはその他の損害に対する一切の責任を負いません。

仕様上の注意

 **重量物!** 負荷を取り付けるためのクロスメンバープレート上に、負荷が完全に組み込まれた X-G-RST-DE

ジンバルの重量は 15kg を超える場合があります。 大きなアセンブリを持ち上げたり移動したりするときはご注意ください。



転倒の危険! 負荷を取り付ける前、またはジンバルに電源を入れる前に、負荷が取り付け面に完全に固定

されていることを確認してください。 負荷を移動すると、固定されていないジンバルが転倒し、怪我や損傷につながる可能性があります。



ピンチハザード! 手作業の際は、と重傷やケーブルの損傷を引き起こす可能性があるため、デバイスが動いているときや待機状態では常に、手作業を止め、非固定物（ぶら下がりケーブルなど）をエレベーションマウントから離してください。



重要: Zaber の X-G-RST-E ジンバルは X-RST-E 回転ステージを使用しており、高トルクを出力し、重い負荷をサポートできます。 トルクおよび負荷定格の範囲内の特定の条件下でも、ステージを損傷したり、ステージの寿命を縮める可能性があります。 当製品には最大角運動量も指定されており、大きな慣性負荷の突然の開始または停止により寿命が短くなる可能性を低減します。

負荷取り付けプレートの昇降軸までの距離は調整可能です。軸からの取り付けオフセットが大きくなる場合は、最適なジンバルパフォーマンスと長寿命を実現するために、負荷を仰角軸の中心に置くことが強く推奨されます。

詳細については、[クロスメンバープレート（負荷取り付け板）の高さ調整](#)の説明を参照してください。



重要：負荷取り付けプレートの高さを調整するときは、昇降軸装置を使用する前に、必ず負荷取り付けプレートの固定部ファスナーがしっかり締まっていることを確認してください。定期的にファスナーが締まっていることを確認することをお勧めします。ジンバル操作中の小さな振動で緩む可能性があるためです。Loctite 222などの低強度のねじロック剤をお勧めします。



重要：昇降軸で重要になる可能性がある案件として、「原点復帰は同一方向からのみ実施」の制限があることに注意してください。「ホーム（原点復帰）」コマンドは常に反時計回り、ゼロに向かって移動します。システムのパワーを入れ直すと、ジンバルの位置をゼロに戻すためにジンバルが原点に戻る必要があります。使用状況に応じては、移動制限が必要であり、原点復帰が移動不可領域を指示する原因になるため、これを覚えておいてください。ジンバルの周囲に十分なクリアランスがあることを確認してください。両方の軸を 360 度完全に回転させて、周辺エリアや機器への損傷が生じないことを確認してください。

詳細については、[昇降台座の原点位置（角度）の 45 度オフセット](#)の説明を参照してください。



重要：ジンバル操作中にケーブルが絡まないようにするには、電源ケーブルとデータケーブルを下部の X-RST-DE 回転ステージのみに接続します。電力と通信は、スリップリングを介して上部 X-RST-DE 回転ステージにダイジェーチェーン接続されています。

ノイズ放出

このデバイスの A 特性放射音圧レベル (SPL) は、意図した使用中に 70 dB (A) を超えません。

付属の X-G-RST-E ジンバルアイテム



すべてのシステムに含まれる特定のアイテム:

- ・ オプションの 8 芯ケーブル、2 A 信号線フライングリード (バラ線) とグローメット 1 式
- ・ 俯仰角の角度オフセットを再調整するための精密 薄型 M6 x 08 mm ネジ 2 式と精密 2 インチ調整ピン 1 式
- ・ ジンバルシステムを固定面にボルト留めするための M6 x 14 mm ネジ 4 式

物理的なインストールとセットアップ

ジンバルを安全な操作ができるように設定するには、次の手順を実行してください。追加のご説明または追加情報については、いつでも Zaber カスタマーサポートへお問い合わせください。



ジンバルの電源投入前に、5mm の六角レンチを使用して、付属の 4X M6 ネジで取り付け面に固定して下さい。最大トルク仕様は 6 N·m です。



電源ケーブルを接続して、X-USBDC ケーブル M8 コネクターを X-RST-E ステージ下段の丸形プラグに接続してください。



X-USBDC ケーブルの反対側をコンピューターの USB ポートに接続して下

クロスメンバープレートの高さ調整

クロスメンバープレート(負荷取り付板)の高さを安全に調整するには、次の手順を実行して下さい。説明または追加情報については、いつでも **Zaber** カスタマーサポートにご連絡ください。



5 mm の六角レンチを使用して、クロスメンバープレートフィートの 4 つの M6 ネジ (両側に 2 つ) を取り外して下さい...



...片方の手でプレートを支えながらもう一方の手で、



慎重に、プレートを目的の位置までスライドして、下げて下さい。プレートを下げるときは、プレートを水平に保ってください。



プレートの脚の部分エレベーションマウントに手で締めて固定して下さい。ヒント：梱包材のフォームをサポートとして使用し、プレートが誤って落下した場合にジンバルアームを損傷から保護してください。これらのネジの最大トルクは 4.2 N·m です。

俯角マウント取り付け原点位置を 45 度オフセット

ジンバルの仰角マウントのホームポジションを物理的にオフセットするには、次の手順を実行して下さい。説明または追加情報については、いつでも **Zaber** カスタマーサポートにご連絡ください。



2 インチの精密位置合わせ（アライメント）ピンを昇降軸ステージの開口部に挿入します。必要に応じてクロスメンバープレートを下げて開口部の別の取り付け穴位置の全部が良く見えるようにしてください。



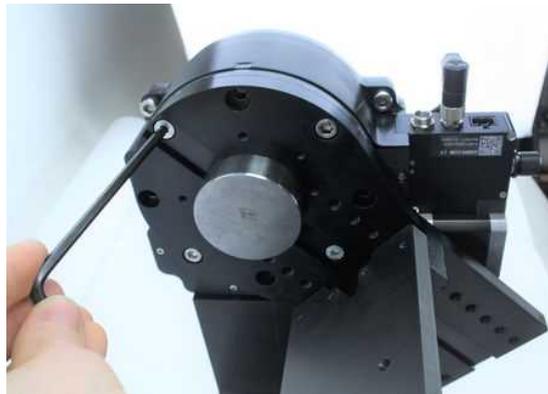
5 mm の六角レンチを使用して、4 つの M6 ネジを外してください。



すべてのネジを取り外したら、マウントを 45° 回転して下さい。



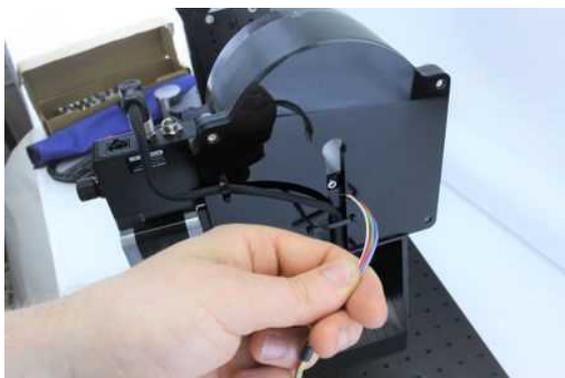
マウントを再度取り付けたら、4本の M6 ネジを再度締めてください。



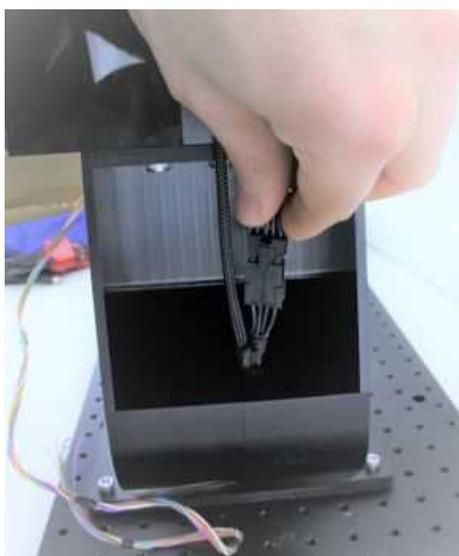
クロスメンバープレートがこの高さまで、またはこの高さを超えてスライドできるように、キーアライメント機能の内側に 2 つの薄型 M6 ネジが使用されているので確認してください。注：これらのねじの最大トルクは 4.2 N·m です。 アパーチャから位置合わせピンを慎重に取り外して下さい。

オプションの信号出力ケーブルの取り付け

使用可能な 8X 2A スリップリングワイヤ接続を使用する場合は、信号出力ケーブルを正しく取り付けるために、次の手順を実行します。説明または追加情報については、いつでも Zaber カスタマーサポートに連絡してください。



信号出力ケーブルのフライングリードを、上軸ステージのバックプレートの穴の後ろから挿入して下さい。



図のように、コネクタの端をジンバルアームのポケットの内側の対応するコネクタに差し込んで下さい。コネクタはしっかりと固定されるはずです。



切り欠きが上を向くようにゴム製グロメットをケーブルの上に引っ張ります。



グロメットをステージのバックプレートの穴に押し込みます。



1.5 mm の六角レンチを使用して、ストレインリリーフストラップの片側にある M2 ネジを外します。



ストラップを使用してケーブルを固定し、M2 ネジを手で締めます。



信号出力ケーブルの取り付け完了

保証と修理

保証と修理に関する Zaber のポリシーについては、注文ポリシーを参照してください。

標準品

標準製品とは、サフィックス ENG の後に 4 桁の数字が付いていない部品番号です。すべてではありませんが、ほとんどの標準製品が当社の Web サイトで販売されています。すべての標準的な Zaber 製品は、1 か月の満足保証によって支えられています。ご購入にご満足いただけない場合は、送料を差し引いた金額を返金いたします。商品は、マークのない新品の販売可能な状態である必要があります。Zaber 製品は 1 年間保証されます。この期間中、Zaber は製造上の欠陥が原因で発生した製品を無料で修理します。

カスタム製品

カスタム製品は、接尾辞 ENG の後に 4 桁の数字が続くパーツ番号です。これらの各製品は、特定の顧客向けのカスタムアプリケーション用に設計されています。特記のない限り、カスタム製品は 1 年間保証されます。この期間中、Zaber は製造上の欠陥が原因で発生した製品を無料で修理します。

商品の返品方法

デバイスの返品または修理が必要なお客様は、Zaber に連絡して RMA フォームを取得する必要があります。RMA フォームに記入して返信し、RMA 番号を受け取る必要があります。RMA フォームには、デバイスを梱包して返品する手順が含まれています。指定された RMA 番号は、タイムリーな処理を確実にするために、出荷に含まれている必要があります。不具合の場合は弊社へご一報ください。以下ご連絡先

ご連絡先

当社は Zaber 社の日本国内での総代理店です。
製品に関するお問い合わせ、不具合のご連絡、なんでもご相談ください。

 **テクノロジーリンク株式会社**
TECHNOLOGYLINK, LTD.
〒171-0022 東京都豊島区南池袋 3-18-35
OK ビル 2 階
Tel: 03-5924-6750 Fax: 03-5924-6751
E-mail: sales@technology-1.com
URL: <http://www.technology-link.jp>

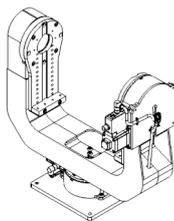
付録 A: 初期値設定値

このデバイスのデフォルト設定については、[Zaber サポートページ](https://www.zaber.com/device-settings)を参照してください。
<https://www.zaber.com/device-settings>

Product Drawing

ZABER

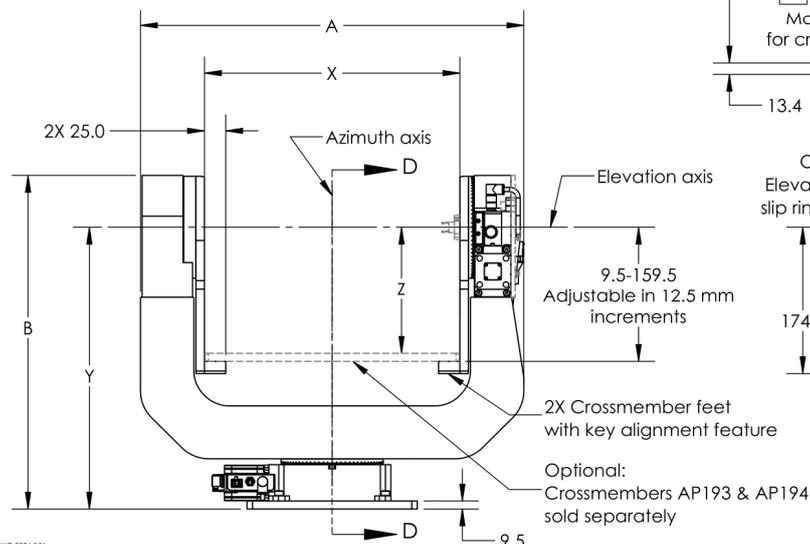
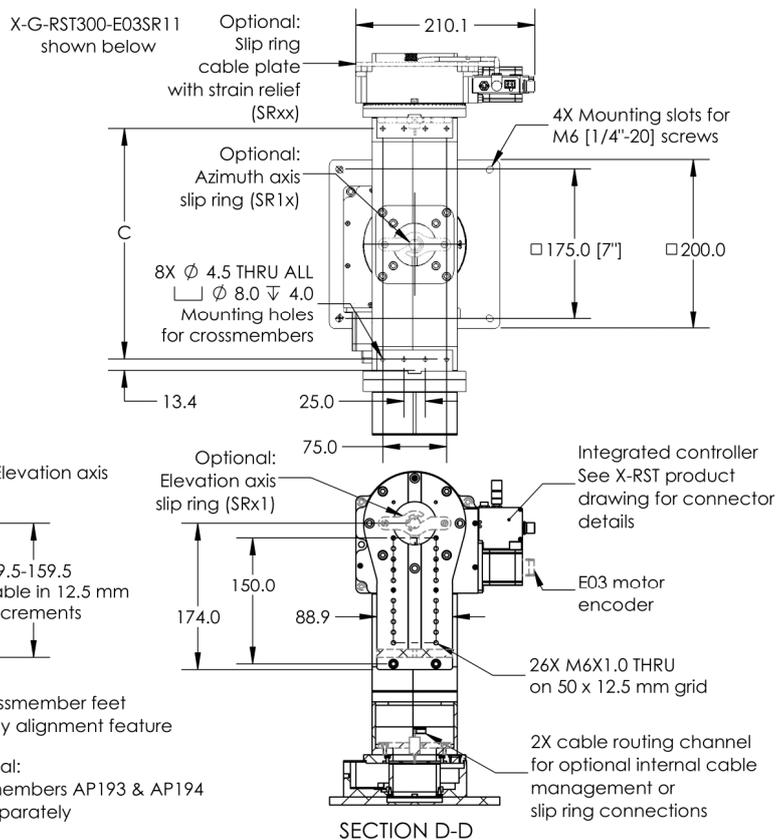
X-G-RST-E, X-G-RST-DE
**Motorized Gimbal With Built-in Controllers,
 Encoder And Slip-ring Wiring Options**
 dimensions in mm



Model Number*	X	Y	Z	A	B	C
X-G-RST300-E03(SRxx)	300	334.5	0-175	450.4	395.5	273.2
X-G-RST500-E03(SRxx)	501.7	436.5	0-175	652.1	497.5	474.9
X-G-RST300-DE50(SRxx)	300	334.5	0-175	450.4	395.5	273.2
X-G-RST500-DE50(SRxx)	501.7	436.5	0-175	652.1	497.5	474.9

*See product page for complete list of available models at www.zaber.com

Please contact Sales Department for further inquiries



仕様

仕様諸元

マイクロステップサイズ (初期値分解能)

内蔵コントローラ

可動範囲

精度 (同一方向)

繰り返し精度

バックラッシュ

最高速度

最低速度

速度分解能

エンコーダ分解能

エンコーダタイプ

通信インターフェース

通信プロトコル

最大連続トルク

最大中心荷重

最大カンチレバー荷重

データ

0.00015625 °

有り

360 °

0.16 °

< 0.005 °

< 0.005 °

24 °/s

0.000095 °/s

0.000095 °/s

200 CPR

4 分割矩形波出力モータエンコーダ

RS-232

Zaber ASCII (初期値), Zaber Binary

1000 N · cm

150 N

2000 N · cm

代替値

2.727 μrad

2.792000 mrad

< 0.087 mrad

< 0.087 mrad

4 rpm

1.658 μrad/s

1.658 μrad/s

800 states/rev

1416.1 oz · in

33.6 lb

2832.2 oz · in

仕様諸元	データ	代替値
アパーチャ径	50.8 mm	2.000 "
最大電流消費	2200 mA	
電源電圧	48 VDC	
電源プラグ	2-ピンネジ端子	
モータ 1 回転での移動角度	2 °	
モータス 1 回転でのステップ数	200	
モータタイプ	ステッパモータ (2 相)	
モータ定格電流	1500 mA/相	
インダクタンス	6.6 mH/相	
最大角運動量	0.4 kg · m ² /s	
初期値分解能	1 ステップの 1/64	
データケーブル接続	ロック式 4-ピン M8	
機械的駆動方式	精密ウオームギア	
ギア比	180:1	
リミット又は原点 (ホーム) 検出	磁気式ホームセンサー	
手動制御	有り	
操作温度範囲	0-50 °C	
真空適合	無し	
RoHS 準拠	準拠	
CE 準拠	準拠	

各モデル重量

機種名	重量
X-G-RST300-E03SR10	13.2 kg (29.101 lb)
X-G-RST500-E03SR10	13.8 kg (30.424 lb)