

RCS T シリーズ



www.renishaw.com/contact

#renishaw

目次

法律情報	3	RCS 製品の校正	16
保証	3	校正証明書	16
梱包材	3	証明書の内容	16
レニショーソフトウェア EULA	3	RCS L-90 のキャリブレーションとホーミング	17
法令と規格準拠	4	RCS T-90 ボールバーのキャリブレーション手順	17
EU と英国	4	RCS キャリブレータを三脚で使用する場合	19
USA	5	RCS T-90 のベースプレートのキャリブレーション	21
中国	6	RCS Software Suite	22
カナダ	6	ソフトウェアのダウンロード	22
安全に関する情報	6	キットの内容	23
概要	6	RCS T-90 システムキットの内容	23
電気および電源の安全について	7	RCS 三脚キット	24
機械的安全性	8	交換用パーツ	25
メトリック仕様とインペリアル仕様のアクセサリキット	8	インターフェース LED の状態	26
基準球の清掃	8	トラブルシューティング	29
ジョイントの清掃	9	機器の取扱いミス	29
システム概要	10	テスト中の安定性	29
最適な使用のためのガイドライン	11	関連情報	29
RCS T-90 システムの使用にあたって	11		
RCS T-90 を三脚で使用する場合	11		
RCS L-90 ボールバーの取扱い	12		
RCS T-90 のセットアップ	13		
治具プレート上での RCS T-90 のセットアップ	13		
三脚を使った RCS T-90 のセットアップ	14		
システムのペアリングと接続	15		

法律情報

保証

お客様とレニシヨーが個別の書面により合意し署名した場合を除き、本機器および/またはソフトウェアの販売には、かかる機器および/またはソフトウェアに付随する、レニシヨーの標準販売条件が適用されます。標準販売条件は、最寄りのレニシヨーオフィスからも入手いただけます。

レニシヨーは、装置およびソフトウェアが関連するレニシヨー文書の規定に厳密に即して取付けおよび使用されている場合に限り、限定された期間(標準販売条件に規定) レニシヨーの装置およびソフトウェアに保証を提供します。お客様の保証の詳細については、標準販売条件をご覧ください。

第三者から購入した装置および/またはソフトウェアは、該当の装置および/またはソフトウェアに付属する別の販売条件の対象です。詳細については、購入元までお問い合わせください。お客様が製品を他の業者から購入された場合は、その業者の保証条件によりどのような修理が受けられるのかについてはその業者に連絡を取ってご確認ください。

梱包材

コンポーネント	材質	94/62/EC コード	94/62/EC 番号
外箱	ボール箱	PAP	21
袋	低密度ポリエチレン	LDPE	4

レニシヨーソフトウェア EULA

レニシヨーソフトウェアは、以下のレニシヨーライセンス契約に従ってライセンス供与されています。

www.renishaw.com/legal/en/software-licence-agreement

法令と規格準拠

EU と英国

規格適合宣言



Renishaw plc は、RCS T シリーズシステムが以下の規定の必須要件およびその他の関連する条項に準拠していることを宣言します。

- ・ 該当する EU 指令
- ・ 英国の法律に基づいた該当する行政委任立法

本製品は、BS EN 61010-1:2010 に準拠しており、次の環境条件で安全に使用できます。

- ・ 屋内使用専用
- ・ 高度 2,000m 以下
- ・ 温度 31°C までは最高相対湿度 80% (結露なきこと)。温度上昇に反比例して減少し、40°C では最高相対湿度 50%
- ・ 汚染等級 2

規格適合宣言の全文をご希望の場合は、お問い合わせください。

RoHS 準拠

EC 指令 2011/65/EU (RoHS) 準拠

REACH 規則

高懸念物質 (Substances of Very High Concern, SVHC) を含む製品に関する規則 (EC) No. 1907/2006 (「REACH」) の第 33(1) 項で要求される情報については、www.renishaw.com/REACH を参照してください。

電気・電子機器廃棄物の廃棄



レニショー製品および/または付随文書にこのシンボルが使用されている場合は、一般の家庭ごみと一緒に当該製品を廃棄してはならないことを示します。本製品を電気・電子機器廃棄物 (WEEE) の指定回収場所に持ち込み、再利用またはリサイクルができるようにすることは、エンドユーザーの責任に委ねられます。本製品を正しく廃棄することにより、貴重な資源を有効活用し、環境に対する悪影響を防止できます。詳細については、最寄りの廃棄処分サービスまたはレニショーまでお問い合わせください。

USA

FCC 準拠宣言



47 CFR セクション 15.19

本製品は、FCC 規格の 15 章に準拠しています。本製品の運用にあたっては、以下の条件の対象となります。

1. 本製品が、他の製品に対し有害な干渉を引き起こさないこと
2. 本製品が、意図しない操作で引き起こされるかもしれない干渉をはじめとする、いかなる干渉も受容できること

本製品に対し、Renishaw plc や代理店が認可していない変更または改造を行うと、製品保証対象外となることがあります。

本製品は、FCC 規格の 15 章に定義されたクラス A デジタル製品準拠のテストに、合格および認定されています。これらの規格は、工業目的の使用環境下における深刻な干渉に対し、十分な保護対策が取られていることを規定したものです。本製品は電波を生成、使用、放出することがあり、ユーザーガイドに従った使用を行わない場合、無線通信に深刻な干渉を引き起こすことがあります。本製品を有害な干渉を引き起こしやすい住宅地などで使用する場合は、各利用者の責任において対策を行う必要があります。

サプライヤの規格適合宣言

47 CFR § 2.1077 規格準拠に関する情報

一意識別子: RCS T シリーズ

責任組織 - アメリカ合衆国での問合せ先

Renishaw Inc.

1001 Wesemann Drive

West Dundee

Illinois

IL 60118

United States

電話番号: +1 847 286 9953

E メール: usa@renishaw.com

アメリカ合衆国政府通知

アメリカ合衆国政府契約および主契約の顧客への通知

本ソフトウェアは、民間の費用/資金でレニショーのみにより開発された商業用コンピュータソフトウェアです。本コンピュータソフトウェアに関連する、または、納品に伴うその他のいかなるリースまたはライセンス契約にかかわらず、その使用、複製、および開示に関するアメリカ合衆国政府および/またはその主契約者の権利は、レニショーとアメリカ合衆国政府、民間の連邦機関または主契約者との間の契約または下請け契約の契約条件に定められたとおりです。使用、複製および/または開示に関する正確な権利を判別する場合は、該当する契約書または下請け契約書、および、該当する場合は、そこに盛り込まれた本ソフトウェアの使用ライセンスをご参照ください。

中国

中国 RoHS

T-90 の中国 RoHS についての詳細をご希望の場合は、お問い合わせください。また、中国 RoHS に含まれる有害物質一覧については、レニショーまでお問い合わせください。



カナダ

ICES-001 (カナダのみ)

本 ISM デバイスは ICES-001(A)/NMB-001(A) (カナダ) に準拠しています。

Cet appareil ISM est conforme à la norme ICES-001(A) / NMB-001(A) du Canada.

安全に関する情報

概要

RCS T は、幅広い環境や場面での使用を想定したシステムです。

警告: ユーザーと周囲にいる人の安全を守るために、使用する前に試験対象のロボットシステムに関して総合的なリスク評価を行うことを推奨します。

リスク評価は、労働安全衛生法に定められた特別教育を受講した担当者 (機械に関する能力と必要な技術知識を持ち、リスク評価のトレーニングを受けた人) が、すべての人員の安全性を考慮して実施する必要があります。その後、検出されたリスクを軽減する対策を取ってから、システムを使用するようにしてください。リスク評価に際しては、ロボットシステムの動作 (手動モードと自動モードの両方)、マニュアルハンドリング、電気的安全性について特に注意を払ってください。

注意: RCS T シリーズロボットボールバーシステムおよび T インターフェースモジュール内部には、当社エンジニア以外が整備可能なパーツはありません。いかなるパーツも取り外さないでください。取り外すと、取り返しのつかないけがやシステムの損傷につながるおそれがあります。

本システムを使い始める前に、RCS L および RCS T のユーザーガイドを読み、理解するようにしてください。

注: ロボットセル内の本製品の据付けおよび操作時には、適切な安全装備を身に付ける必要があります。



注意: 本システムにはマグネットが含まれており、金属体とはさまたけがをしたり、医療用電気機器や埋込み医療機器との干渉が起きたりするおそれがあります。

電気および電源の安全について

- 液体 (クーラントなど) との接触は可能な限り避けることを推奨します。
- RCS T は、付属の電源から電源を取得してください。
- 地域に合った適切な電源アダプタを使用してください。
- RCS T インターフェースモジュールは、PC の USB 2.0 (またはそれ以降) のポートと接続できます。USB 電源ではシステムに十分な電力を供給できません。
- 絶対に、RCS T との使用を想定していない機器にインターフェースモジュールを接続しないでください。

機械的安全性

- RCS T をセットアップし、取り付ける際には、磁気カッピングやボールバーにはさまれたり、ぶつかったりしないように注意してください。
- RCS T、インターフェースモジュールおよび PC のケーブルにひつからないよう注意してください。
- 可動軸に本システムを取り付ける際、ケーブルが絡まないよう注意してください。
- また、カバーや安全装置を取り外した状態や無効の状態にしてロボットシステムを操作する場合は、オペレータの責任においてロボットの操作手順または該当する指針にのっとった代替の安全処置を講じてください。
- ロボットシステムを保護セル内で動作させる場合は、オペレータの責任において安全対策を順守してください。
- 三脚を使用する場合は、三脚の高さがロボットの治具プレートの高さをおよそ同じになるようにする必要があります。三脚の脚を適宜調整するようにしてください。

メトリック仕様とインペリアル仕様のアクセサリキット

アクセサリキットには、メトリックバージョンとインペリアルバージョンをご用意しております。どちらの単位系かは製品名に明示されています。標準はメトリックバージョンです。セットアップの前に、適切なアクセサリを用意できているか確認してください。

基準球の清掃

使用する前に、基準球がすべて清潔であり、損傷していないことを確認してください。必要に応じて、付属のレニショークリーニングキットを使ってジョイントを清掃してごみを取り除いてください。

清掃は、主に清潔な不織布を使って行います。汚れやごみが落ちにくい場合は、イソプロピルアルコール (IPA) を使用してください。

注: 基準球の状態は定期的に確認してください。交換キットの詳細については、最寄りのレニショーオフィスまでお問い合わせください。

ジョイントの清掃

システムを取り付ける前に、レニショー提供のクリーニングキットを使ってすべての接点からごみ (端部のマグネットに付着した金属片など) を取り除きます。

きれいな手でクリーニング材を小さく破り、球形にします。

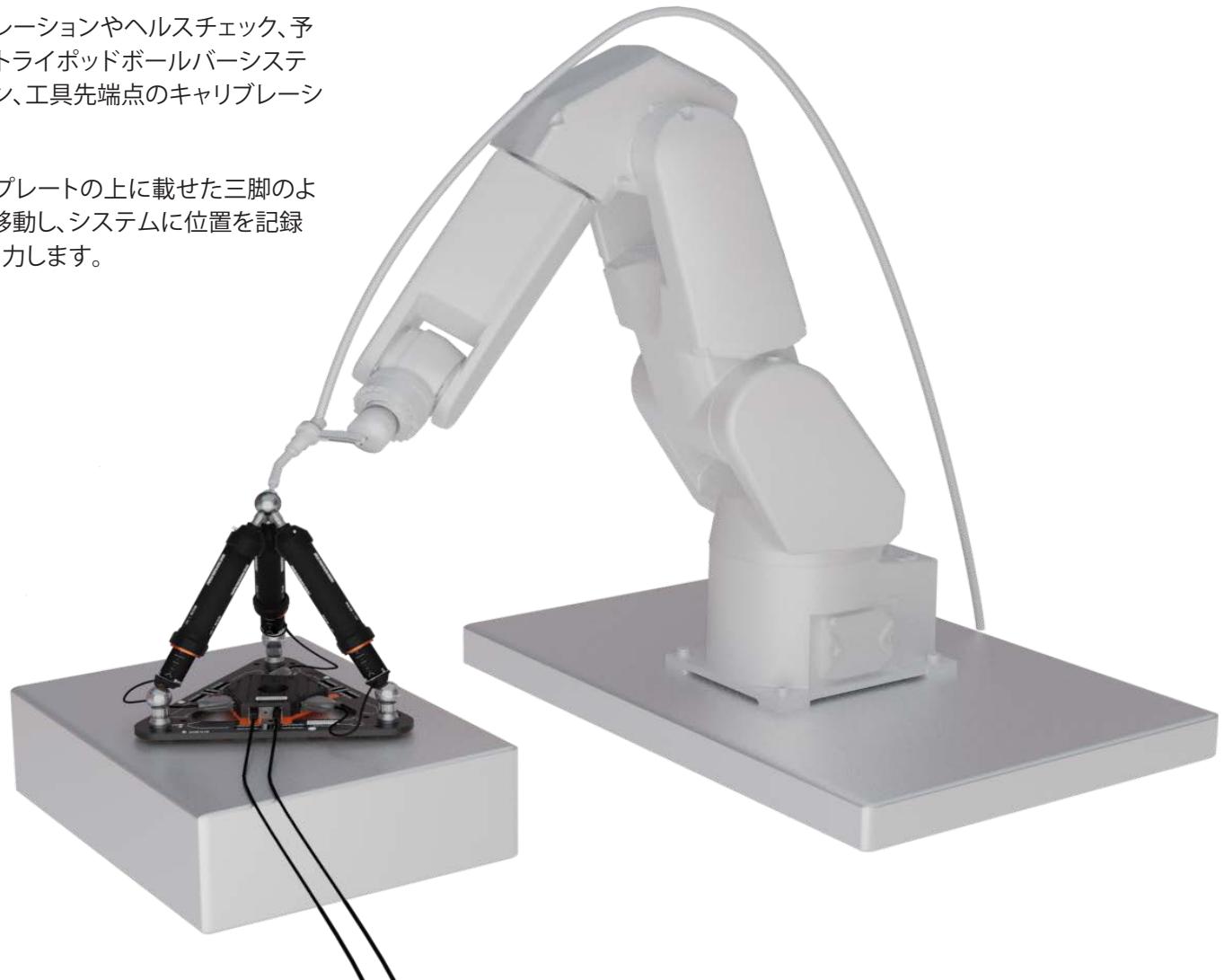
クリーニング材が残らないように注意しながら清掃します。



システム概要

RCS T シリーズは、ロボットシステムのキャリブレーションやヘルスチェック、予防保全を目的とした高度なテストを行うための、トライポッドボールバーシステムです。ジョイントオフセットのキャリブレーション、工具先端点のキャリブレーション、パス精度の記録などを実施できます。

RCS T-90 は、3 本の RCS L-90 を RCS ベースプレートの上に載せた三脚のような構成のシステムで、ロボットがテスト位置に移動し、システムに位置を記録することで RCS Software Suite が測定結果を出力します。



最適な使用のためのガイドライン

RCS T-90 システムの使用にあたって

- RCS T は高い堅牢性を有していますが、精密機器であるため注意して取り扱う必要があります。
- RCS L-90 同士を連結する前に、レニショー提供のクリーニングキットを使ってすべての接点および球からごみ（端部のマグネットに付着した金属片など）を取り除くようにしてください。また、ベースプレートのマークに合わせてエクステンションを取り付けるようにしてください。
- RCS T-90 を構成する個々の RCS L-90 は、付属のキャリブレータで定期的にキャリブレーションすることを推奨します。キャリブレーションするタイミングについては、15 ページを参照してください。RCS T-90 ベースプレートは、テスト開始時に毎回キャリブレーションすることを推奨します。キャリブレーションは、RCS Software Suite 内で行います。
- 使用する前に、基準球が汚れていないこと、また破損していないことを確認するようにしてください。基準球とジョイントの清掃方法については、8 ページと 9 ページを参照してください。
- システムは、向きに注意してセットアップしてください。各構成品はしっかりと固定し、使用中に動かないようにしてください。
- システムの使用中に電源を切断しないでください。
- 各 RCS L-90 を T インターフェースモジュールに接続する際は、D サブコネクタをしっかりとねじ締めして固定するようにしてください。

- ジョイントオフセットのテストでは、2 本の RCS L-90 を使用します。使用しない 1 本は、最も縮めた状態に保持しておきます。
- ペアリングが完了したら、付属のケーブルタグを各 RCS L-90 のケーブルに取り付けておいてください。インターフェースに接続しなおすときの目印になります。

RCS T-90 を三脚で使用する場合

最良の測定結果を得るには、ロボットの可動領域内に設置された標準的なプレートに RCS T-90 を設置して運用してください。システムを三脚に設置しなければならない場合には、

ひつかからないよう、ケーブルはすべて留めておくようにしてください。

RCS L-90 ボールバーの取扱い

RCS T は高い堅牢性を有していますが、精密機器であるため注意して取り扱う必要があります。RCS T-90 システムは 3 本の RCS L-90 から構成されます。各 RCS L-90 には、正確な測定を行うためにエンコーダリードヘッドが内蔵されています。

ボールバーを乱暴に扱うとボールバーが損傷したり、エンコーダが不具合を起こしたりするおそれがあります。そのような場合は、ホーミングをし直す必要があります。また、できるだけボールバーが最も縮んだ状態で取り扱うようにしてください。

ボールバーを伸縮させる際は、下図に記載のタグを持って行ってください。



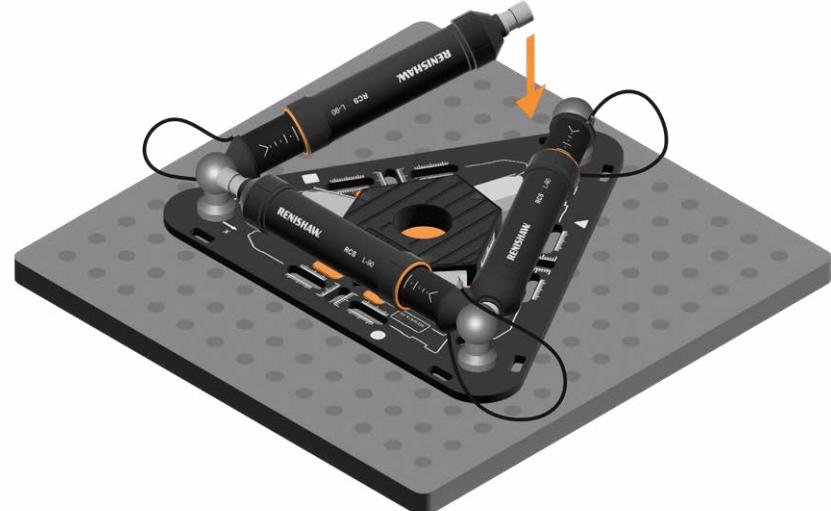
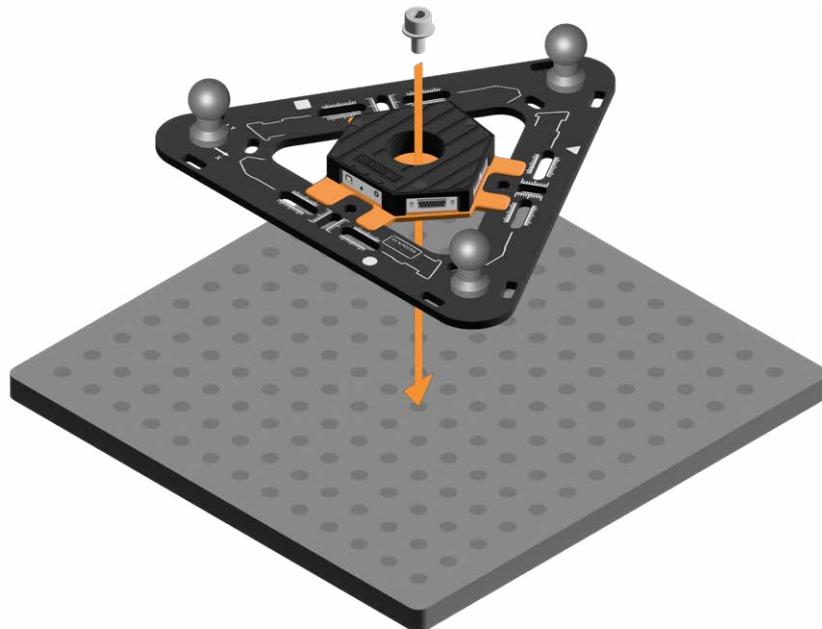
RCS T-90 のセットアップ

治具プレート上での RCS T-90 のセットアップ

ベースプレートを、ロボットの可動領域内の平たんな面に、インターフェースの中央にねじを通して固定します。

中央のねじの推奨締付けトルクは 5.1Nm です。

各 RCS L-90 を、インターフェースモジュールの同じマークのポートに接続します。詳細については、15 ページを参照してください。



注: より強固に固定したい場合には、ベースプレート上の使用していない穴を使ってください。

三脚を使った RCS T-90 のセットアップ

三脚を使用することで RCS L-90 と RCS T-90 を安定して設置できます。設置高さの調整が可能です。

ベースプレートをアダプタプレートに、図示の 3箇所の穴を使って取り付けます。

各 RCS L-90 を、インターフェースモジュールの同じマークのポートに接続します。詳細については、15 ページを参照してください。

注: ひつかからないよう、ケーブルはすべて留めておくようにしてください。

注: 測定精度を高めるために、三脚の脚部とクランプは、RCS T-90 でロボットのデータを取得する前にしっかりと締めるようにしてください。

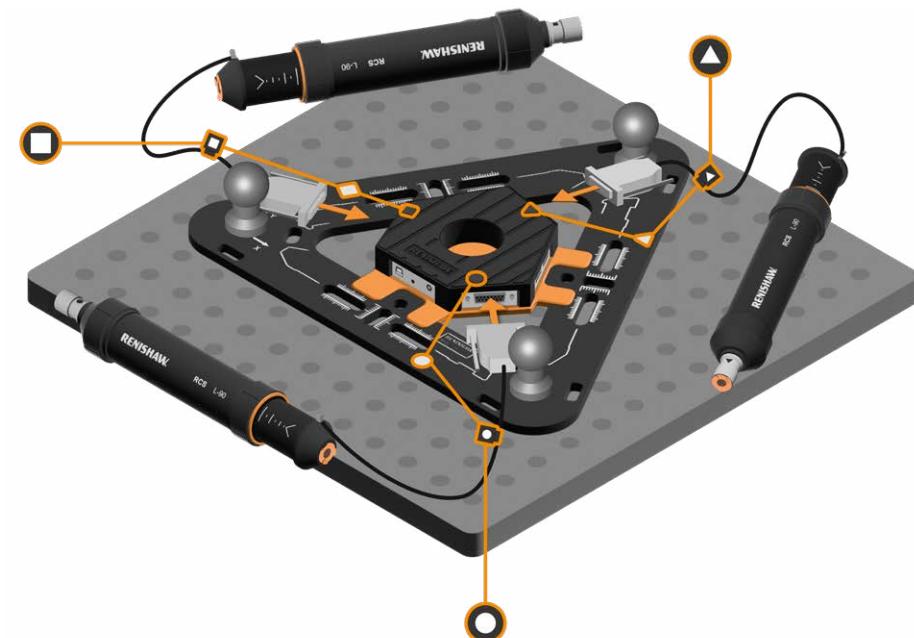


システムのペアリングと接続

- すべての RCS L-90 を RCS T インターフェースモジュールに接続します。
- インターフェースモジュールの各ポートには、固有のマークが刻印されています。RCS L-90 とポートのマッチングを初めて行った場合は、ボールバーのケーブルに目印のタグを取り付けるようにしてください。これ以降、ボールバーは常にペアの(同じマークの)ポートに接続する必要があります。
- ベースプレートの固定球の間に、RCS L-90 ボールバーをそれぞれ取り付けます。ボールバーは、ベースプレートに示されている向きに一致するようにしてください。

注: 使用する前に、RCS L-90 のケーブルのタグのマークとインターフェースモジュールのポートのマークが同じであることを、必ず確認してください。

- RCS Software Suite の画面右上の RCS T-90 のアイコンをクリックします。ペアリングボタンを押して、表示される手順に従ってボールバーをペアリングします。完了すると、ソフトウェアの画面がキャリブレーションの画面に変わります。



RCS 製品の校正

校正証明書

RCS L-90 ボールバーには校正証明書が付属します。校正証明書はシステムの出荷前に、英国規格にトレーサブルな基準システムを用いて校正されていることを示します。出荷前の検査で装置の性能が立証されていることを証明するものです。詳細については、Web ページの [キャリブレーション製品の品質と規格適合性](http://www.renishaw.com/en/calibration-product-quality-and-conformance--6872) (www.renishaw.com/en/calibration-product-quality-and-conformance--6872) を参照してください。

校正証明書は、品質保証要件への準拠を示す際に必要となることがある重要な書類です。

予備の書類は有料にてご用意いたします。詳細については、レニショーまでお問い合わせください。



証明書の内容

証明書はひとつひとつ異なり、それぞれに固有の証明書番号が振られています。RCS の証明書には、次の主要情報が記載されています。

- 校正した RCS 製品のシリアル No.
- テスト結果
- 精度に関する記載
- トレーサビリティデータ (校正の詳細)
- 試験条件と方法

また、「トレーサビリティ」の証明のために、使用した試験装置の詳細も記載されています。他にも、試験日、証明書の印刷日、結果に関してのレニショー公認エンジニアによる署名も記載しています。

テスト手順、テスト環境、および適用規格 (すべてレニショー ISO 9001 品質保証システムに準拠) の詳細についても記載しています。

RCS L-90 のキャリブレーションとホーミング

RCS L のキャリブレーションは付属のキャリブレータで行います。

測定結果を正確に保つため、RCS L-90 ボールバーは付属のキャリブレータを使って定期的にまたは以下のタイミングでキャリブレーションするようにしてください。

- 12 時間ごと
- 新しい位置で初めて使うとき
- 室温が大きく変化したとき ($\pm 5^\circ\text{C}$ 超)

注意: キャリブレータは丁寧に取り扱ってください。頑丈な作りですが、精密機器であるため注意して取り扱う必要があります。

RCS L-90 ボールバーは、リファレンスマークを通過すると自動的に原点に復帰します。



RCS T-90 ボールバーのキャリブレーション手順

RCS L-90 のペアリングが完了すると、RCS Software Suite 上にキャリブレーションを促すメッセージが表示されます。

RCS T-90 キットには、エクステンションが 3 個付属します。各エクステンションには、T インターフェースモジュールのポートとケーブルタグと同じマークが記載されています (15 ページ参照)。

RCS T-90 として使用する場合は、エクステンションを取り付ける前と取り付けた後で各ボールバーをキャリブレーションしてください。キャリブレーションの手順は、RCS Software Suite に表示されます。



以下に、(RCS T-90 として使用する) 3 本の RCS L-90 の推奨脱着手順を記載します。

1. RCS L-90 ボールバーが最も縮んだ状態で、ケーブルが出ている側の端部をキャリブレータの片側に注意して装着します。

注: RCS T-90 システムのキャリブレーションでは、エクステンションを装着した状態で各 RCS L-90 を再度キャリブレーションする必要があります。詳細については、RCS Software Suite を参照してください。



2. キャリブレータの反対側の球に届くようボールバーを伸ばします。RCS L-90 ボールバーが磁力でキャリブレータに装着されたことを確認します。



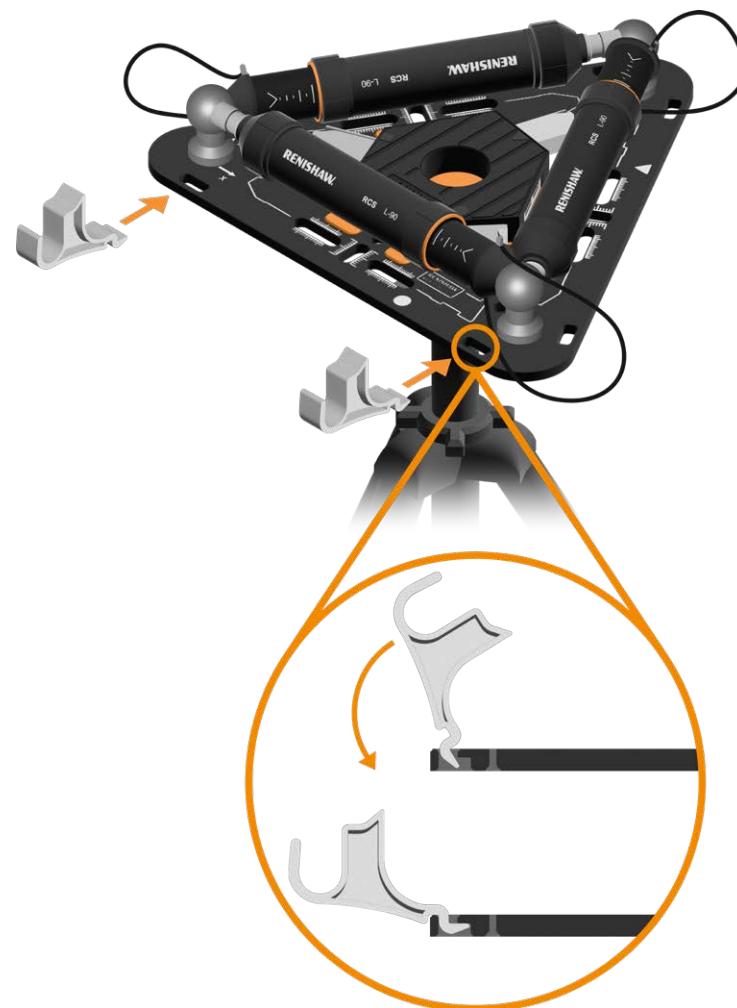
3. 取外しは、逆の手順で行います。ケーブルが出ていない側の端部を押してボールバーを縮めて、キャリブレータから取り外してください。



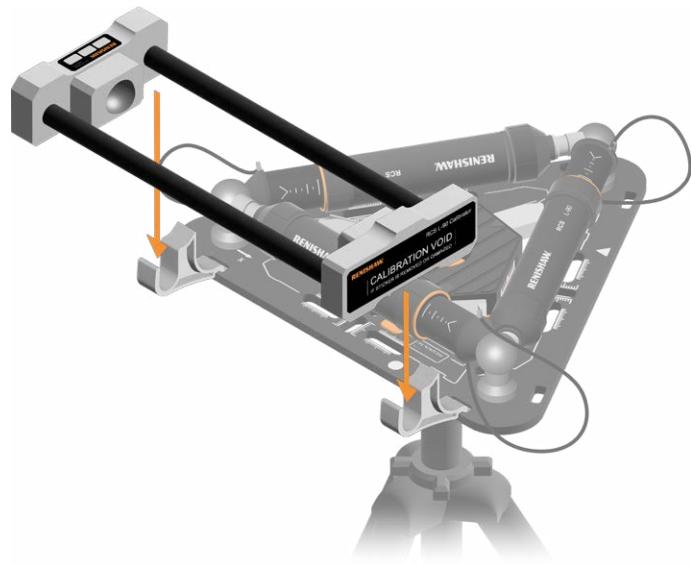
注: RCS L-90 をボールバー単体として使用するためキャリブレーションする場合は、RCS L-90 のユーザーガイドを参照してください。

RCS キャリブレータを三脚で使用する場合

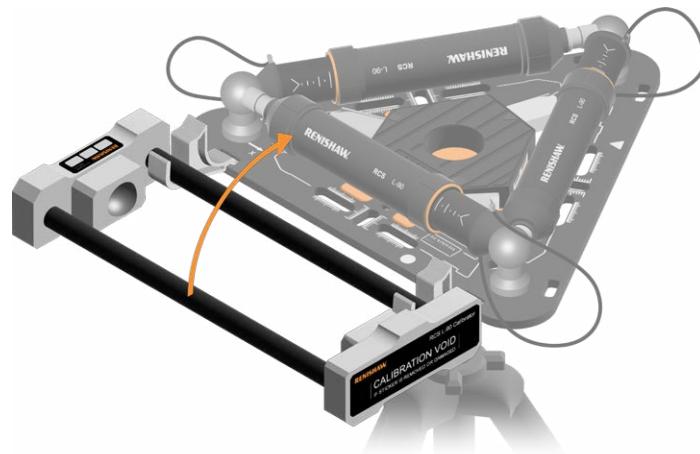
1. プラケットを RCS T-90 ベースプレートに差し込みます。



2. ブラケットにキャリブレータを設置します。



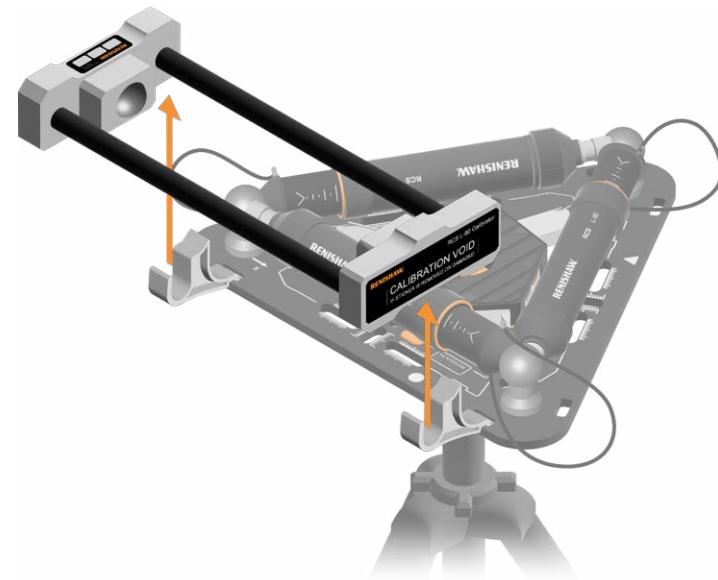
3. キャリブレータを、ブラケットに当たって止まるまでベースプレート側に回します。キャリブレータが後ろに倒れなくなるためです。



4. RCS Software Suite に表示される手順に従って、エクステンションなしとありの状態でボールバーをキャリブレーションします (17 ページ参照)。



5. ロボットを動かす前に、キャリブレータを取り外します。



- ロボットを動かす前に、ブラケットを取り外します。



RCS T-90 のベースプレートのキャリブレーション

RCS T-90 のベースプレートのキャリブレーションは、テストの前に必ず行う必要があります。

RCS Software Suite に表示される手順に従って、ベースプレートをキャリブレーションしてください。

RCS Software Suite

RCS Software Suite は、CAD データや公称表面データを使ってアライメント作業を設定するためのソフトウェアです。ツールフレームやパーツフレームのアライメントのためのテンプレートを実装しています。

ソフトウェアのダウンロード

RCS Software Suite は、以下からダウンロードできます:

www.renishaw.com/softwarelicensing.

1. [Robotics (ロボット)] までスクロールし、**RCS Software Suite** をダウンロードします。

The screenshot shows the Renishaw website's navigation bar with links for Products, Industries, Solutions, Support, News, Our company, Buy online, Contact us, and a search bar. Below the navigation is a breadcrumb trail: Home - Software licensing - Software downloads. The main content area is titled "Software downloads" and contains a message about Renishaw software availability from various locations, followed by a link to access all software downloads.

Software downloads

Renishaw software is available from various locations. Please browse our available software below, and follow the links.
The links below require you to be entitled to the software. If you cannot access any of the products, or if you cannot see the software you need then contact us.
To access all your software downloads please click [here](#).

Calibration

Robotics

- RCS Software Suite
The RCS Software Suite supports the RCS L-series, T-series and P-series of products. This intuitive software is designed to guide users through the process of installation, verification and advanced calibration of robot systems.

2. E メールアドレスでサインインします。

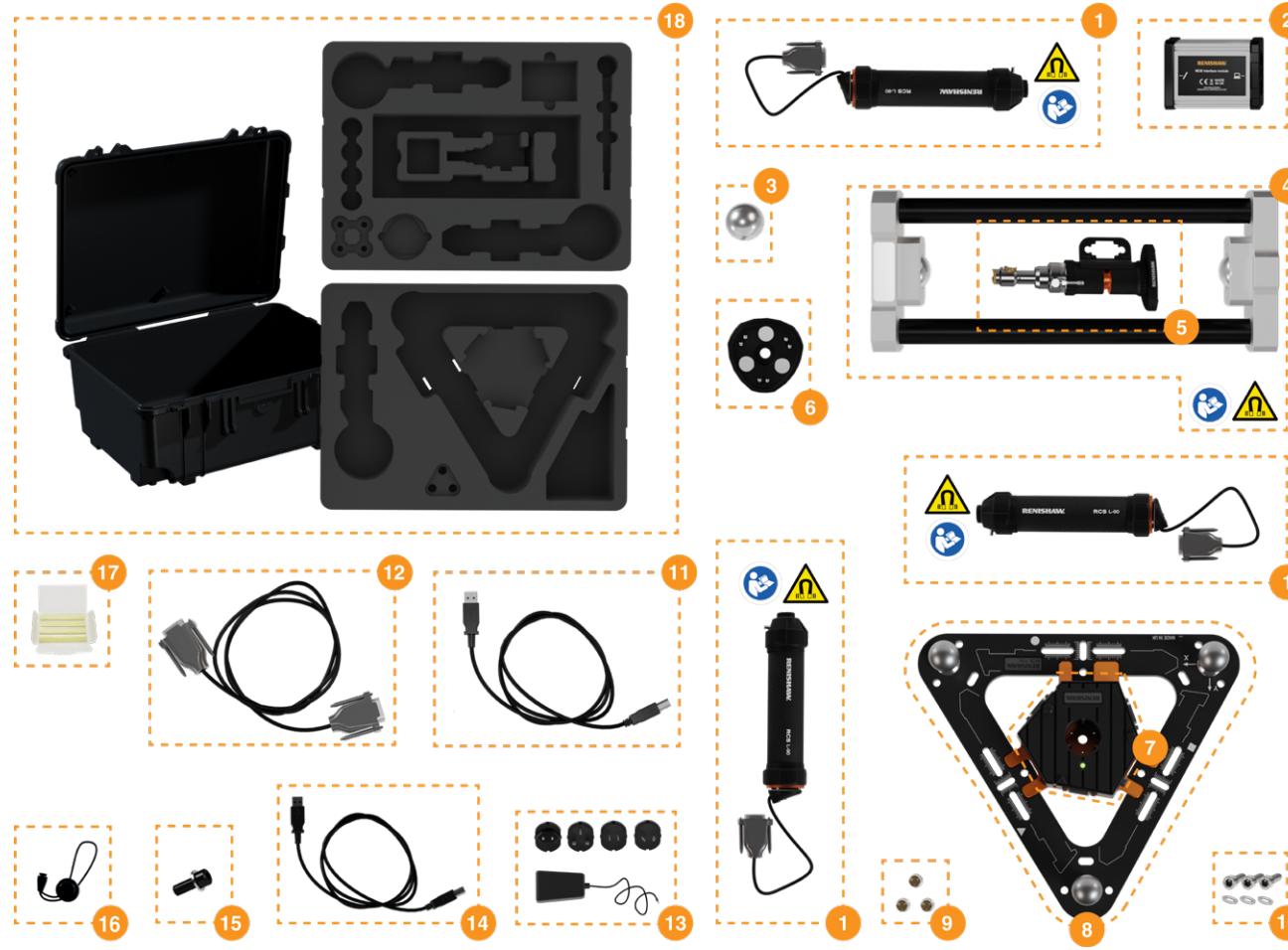
The screenshot shows the Renishaw sign-in page with the title "Welcome". It instructs users to sign in using their email and password. There is a text input field for "Email address*" and a "CONTINUE" button. Below the button is a link for users who don't have an account: "Create account".

3. アカウントを持っていない場合は、[Create account (アカウントの作成)] を選択します。
4. ソフトウェアをダウンロードします。
5. ライセンス認証ソフトウェアの詳細については、**Licensing user guides (www.renishaw.com)** を参照してください。

キットの内容

RCS T-90 システムキットの内容

キットパーツ No.: A-6828-6110



注意: この警告ラベルがついたパーツにはマグネットが含まれており、金属体とはさまってけがをしたり、医療用電気機器や埋込み医療機器との干渉が起きたりするおそれがあります。

	名称
1	RCS L-90 ボールバー
2	RCS L インターフェースモジュール
3	RCS D-PB35 基準球
4	RCS L-90 キャリブレータ
5	RCS L セントラルピラー
6	RCS ベースマウント
7	RCS T インターフェースモジュール
8	RCS T-90 ベースプレート
9	T-90 エクステンションキット
10	RCS T-90 取付け用アクセサリ
11	RCS L USB ケーブル (1.8m)
12	RCS L-15D 延長ケーブル
13	RCS T-90 電源アダプタ
14	RCS T USB ケーブル (5m)
15	M6、M8、M10 ボルト
16	RCS ストラップ
17	RCS クリーニングキット
18	RCS T-90 フルキットケース

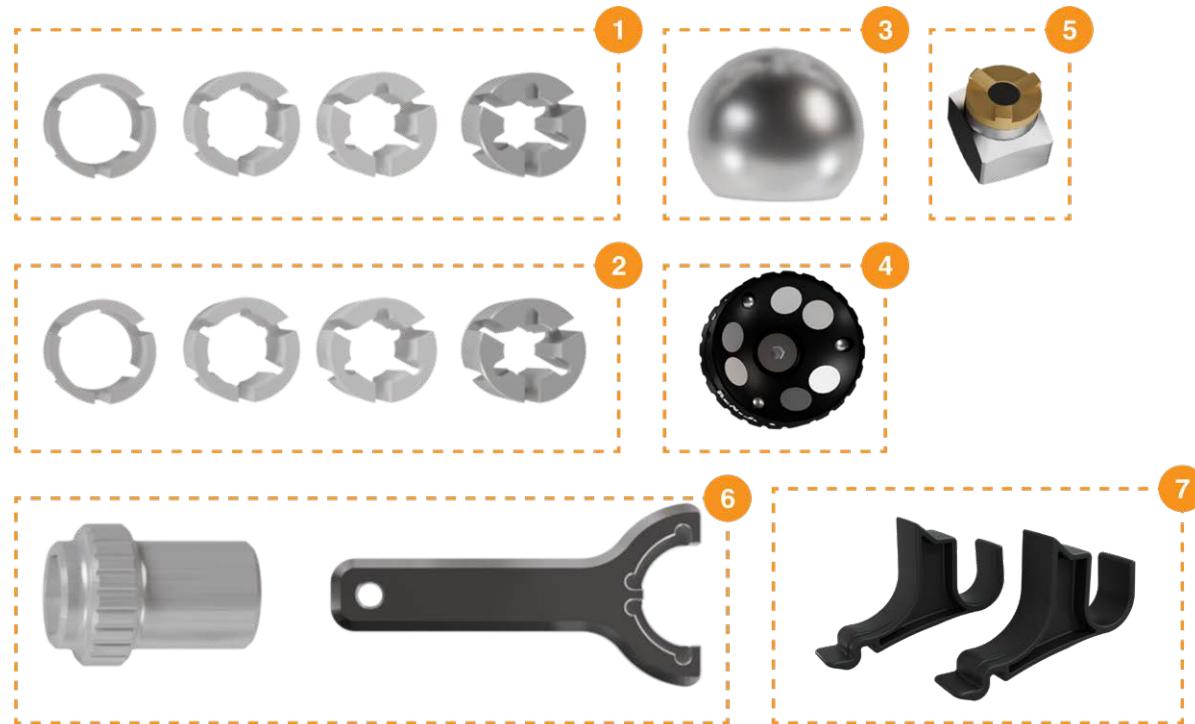
RCS 三脚キット

キットパーティ No.: A-6828-6120



名称	
1	RCS 三脚 (アダプタプレート装着)
2	ファブリック製三脚ケース
3	RCS キャリブレータブラケットセット

交換用パーツ

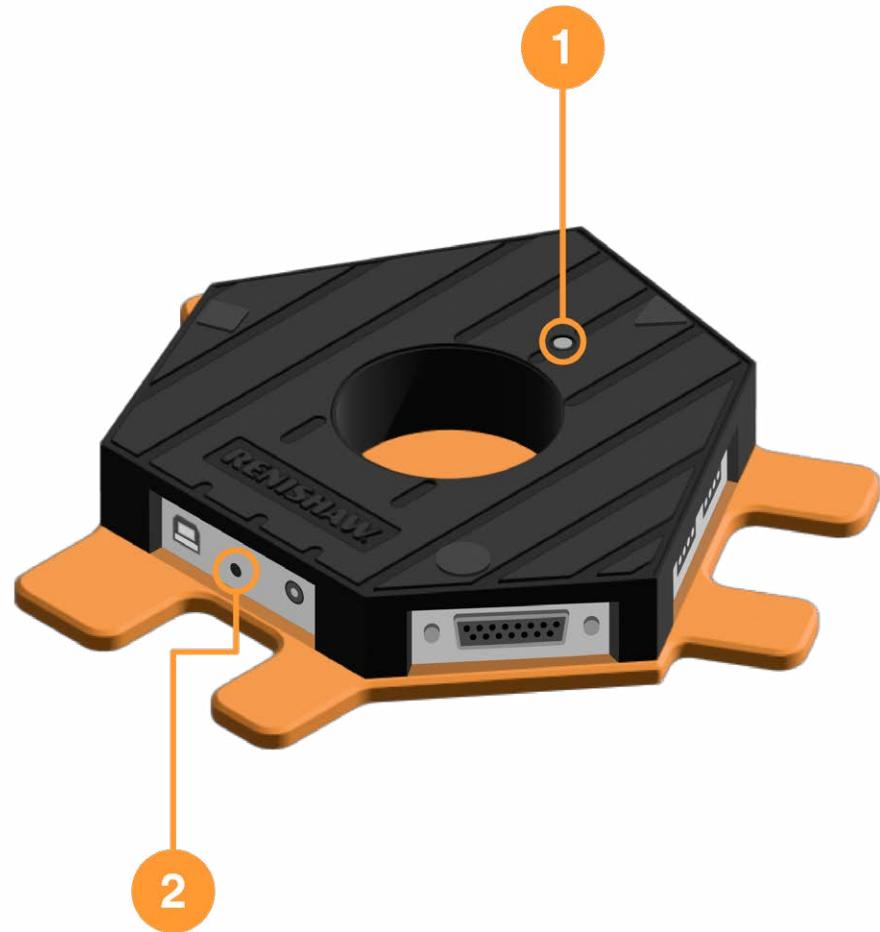


	パーツ No.	名称
1	A-6827-6211	TCP クランプアダプタ (20-16、20-14、20-12、20-10) (メトリック)
2	A-6827-6212	TCP クランプアダプタ (3/4in to 5/8in, 3/4in to 9/16in, 3/4in to 1/2in and 3/4in to 3/8in) (インペリアル)
3	A-6827-6213	RCS D-HB35 (ホローボール)
4	A-6827-6214	RCS L-BM20 (x1)
5	A-6827-6215	RCS セントラルピラートップジョイント
6	A-6827-6216	RCS ユニバーサルボールツールキット
7	A-6828-6270	RCS キャリブレータブラケットセット

交換用パーツの購入については、最寄りのレニショーオフィスまでお問い合わせください。

インターフェース LED の状態

RCS T インターフェースモジュールには、上面と側面に 1 個ずつ LED があります。上面の LED (1) はポールバーのステータスと、側面の LED (2) はインターフェースの電源と接続のステータスを示します。点灯パターンとその意味については、27 ページと 28 ページを参照してください。



1. 上面の LED

LED の色		ボールバーの状態	対応
消灯		起動中。	N/A
消灯		アプリケーションモード起動済み。	N/A
赤点灯		1 本以上のボールバーがエラー状態 (ボールバーがリシートしていない、ボールバーが外れている、エンコーダの読み取り値が不正、エンコーダの信号が無効など)。	RCS Software Suite に記載の手順に従ってエラーをクリアする。
オレンジ点灯		1 本以上のボールバーにホーミングが必要 (API 接続済み、エラーなし)。	ボールバーを伸縮させてリファレンスマークを検出する。
青点灯		準備完了 (API 接続済み、エラーなし、ホーミング済み)。	N/A
緑点灯		ストリーミング中。	N/A
点滅		API からコマンドを受信済み。	N/A

2. 側面の LED

LED の色		電源と接続のステータス	対応
赤点灯		起動中。	N/A
3 色が 1 回ずつ点灯		アプリケーションモード起動済み。	N/A
赤点滅		PC に USB が未接続。	付属の USB ケーブルで PC にインターフェースモジュールを接続する。
水色点灯		PC に USB 接続済みだが、API が未接続。	RCS Software Suite を起動する。
水色点滅		USB の接続先からの反応がない。	RCS Software Suite が接続されていて、正常に実行されていることを確認する。また、USB ケーブルに損傷がなく、両端が接続されていることを確認する。デバイスマネージャに RCS L-90 が記載されていることを確認する（必要に応じて、USB ケーブルを抜き挿しする）。
緑点灯		API 接続済み。	N/A

トラブルシューティング

機器の取扱いミス

RCS L-90 を落としたり扱いを誤ったりした場合は、キャリブレーションしなおしてください。特にエンドジョイントに負荷がかかった場合は必ず行ってください。



重要: RCS L-90 が最小長よりも縮められた場合は、キャリブレーションしなおしてください。

テスト中の安定性

RCS L-90 は、テスト中は基準球が接触し続け、基準球から外れることはありません。

テスト中にボールバーが基準球から外れた場合は、基準球が損傷していないか、また汚れていないか確認してください。テスト中に基準球からボールバーが再度外れる場合は、ロボットの加速度を下げてみてください。

関連情報

操作方法の詳細については、RCS Software Suite のガイドを参照してください。その他の資料は、www.renishaw.com/ras-support にてダウンロードできます。

サポートが必要な場合は、www.renishaw.com/contact からお問い合わせください。

www.renishaw.com/contact

 #renishaw

 03-5366-5315

 japan@renishaw.com

© 2021-2025 Renishaw plc. 無断転用禁止。レニショーの書面による許可を事前に受けずに、本文書の全部または一部をコピー、複製、その他いかなるメディアへの変換、その他の言語への翻訳をすることを禁じます。
RENISSHAW® およびプローブシンボルは、Renishaw plc の登録商標です。レニショー製品の名称および呼称ならびに「apply innovation」マークは、Renishaw plc およびその子会社の商標です。その他のブランド名、製品名または会社名は、各々の所有者の商標です。
Renishaw plc. イングランドおよびウェールズにおいて登録。会社登録番号: 1106260. 登録事務所: New Mills, Wotton-under-Edge, Glos, GL12 8JR, UK

本書作成にあたり細心の注意を払っておりますが、レニショーは、法律により認められる範囲で、いかなる保証、条件提示、表明、損害賠償も行いません。レニショーは、本文書ならびに、本書記載の本装置、および/またはソフトウェアおよび仕様に、事前通知の義務なく、変更を加える権利を有します。

ページ No.: H-6828-8007-01-A
発行: 2025 年 07 月

