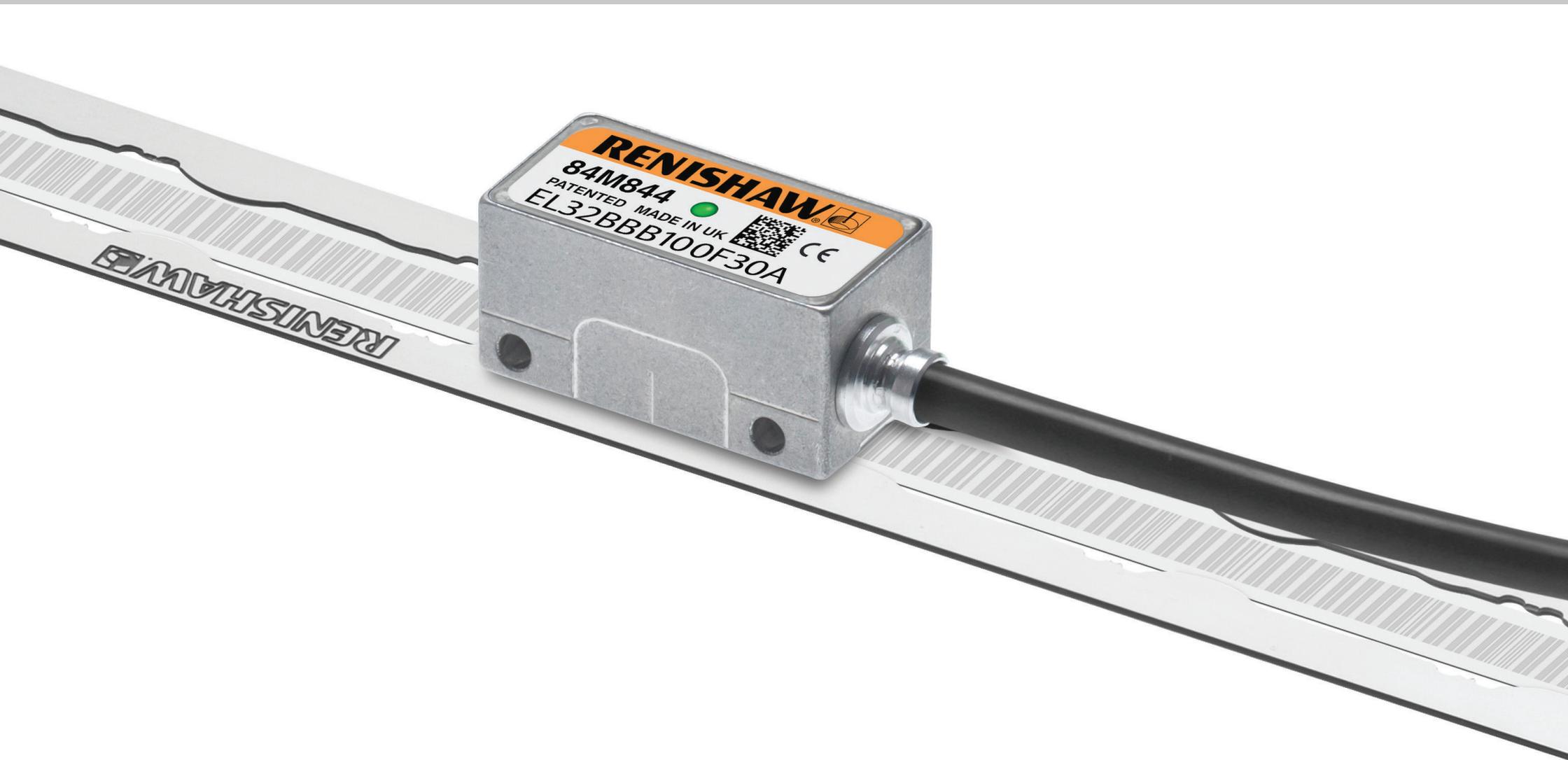


EVOLUTE™ RTLA50/FASTRACK™ アブソリュートトリニアエンコーダシステム



内容

製品コンプライアンス	1
保管と取扱い	2
取付け図:EVOLUTE リードヘッド	3
取付け図:EVOLUTE リードヘッド(サイドケーブル取り出し)	4
取付け図:RTLA50/ <i>FASTRACK</i>	5
RTLA50/ <i>FASTRACK</i> の取り付け	6
リードヘッドの固定/取り付け	8
電気結線	8
スケールの技術仕様	8
一般仕様	9
出力信号	9

製品コンプライアンス



Renishaw plc は EVOLUTE が基準及び規格に準拠していることを宣言します。
EU 規格適合宣言書は、当社 Web サイト www.renishaw.jp/productcompliance にて確認可能です。

FCC 準拠

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下記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事、そして (2) 本製品が、意図しない操作から引き起こされた場合も含み、いかなる干渉を受信しても受容できる事。
本製品に対し、Renishaw plc や代理店が認可していない変更・改造を行うと、製品保証対象外となる場合がありますのでご注意ください。
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、認定されています。これらの規格は、商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。この機器は電波を生成、使用、放出することがあり、ユーザーガイドに従った取り付け、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。
注:本装置は、周辺装置にシールドケーブルを使用した状態でテストされています。規格に準拠するためには、装置にシールドケーブルを使用する必要があります。

特許について

レニショーのエンコーダシステム及び同様の製品の特長は、次の特許及び特許により保護される適応並びに応用の対象となります。

CN1260551	US7499827	JP4008356	GB2395005	CN1314511
EP1469969	JP5002559	CN102197282	EP2350570	JP2012507028
US20110173832	KR20110088506	CN102388295	EP2417423	KR20120014902
US2012007980	CN102460077	EP2438402	US20120072169	KR20120026579
US8141265	EP2294363	CN102057256	JP2011524534	KR20110033204

詳細情報

EVOLUTE エンコーダシリーズに関する詳細については、レニショー (株) で提供している EVOLUTE データシートを参照して下さい。本書は、Renishaw の書面による許可を予め受けずに、全部または一部をコピー、複製、その他のいかなるメディアへの転写、言語への翻訳を行うことを認めていません。本文書に掲載された内容は、Renishaw plc の特許権の使用許可を意味するものではありません。

お断り

レニショーでは、本書作成にあたり、細心の注意を払っておりますが、誤記等により発生するいかなる損害の責任を負うものではありません。

製品のパッケージには、以下の材質のものが含まれており、リサイクルが可能です。

パッケージのコンポーネント	材質	ISO 11469	リサイクルの可否
外箱	ボール紙	(該当なし)	リサイクル可
	ポリプロピレン	PP	リサイクル可
緩衝材	低密度ポリエチレンフォーム	LDPE	リサイクル可
	ボール紙	(該当なし)	リサイクル可
袋	高密度ポリエチレン袋	HDPE	リサイクル可
	金属化ポリエチレン	PE	リサイクル可

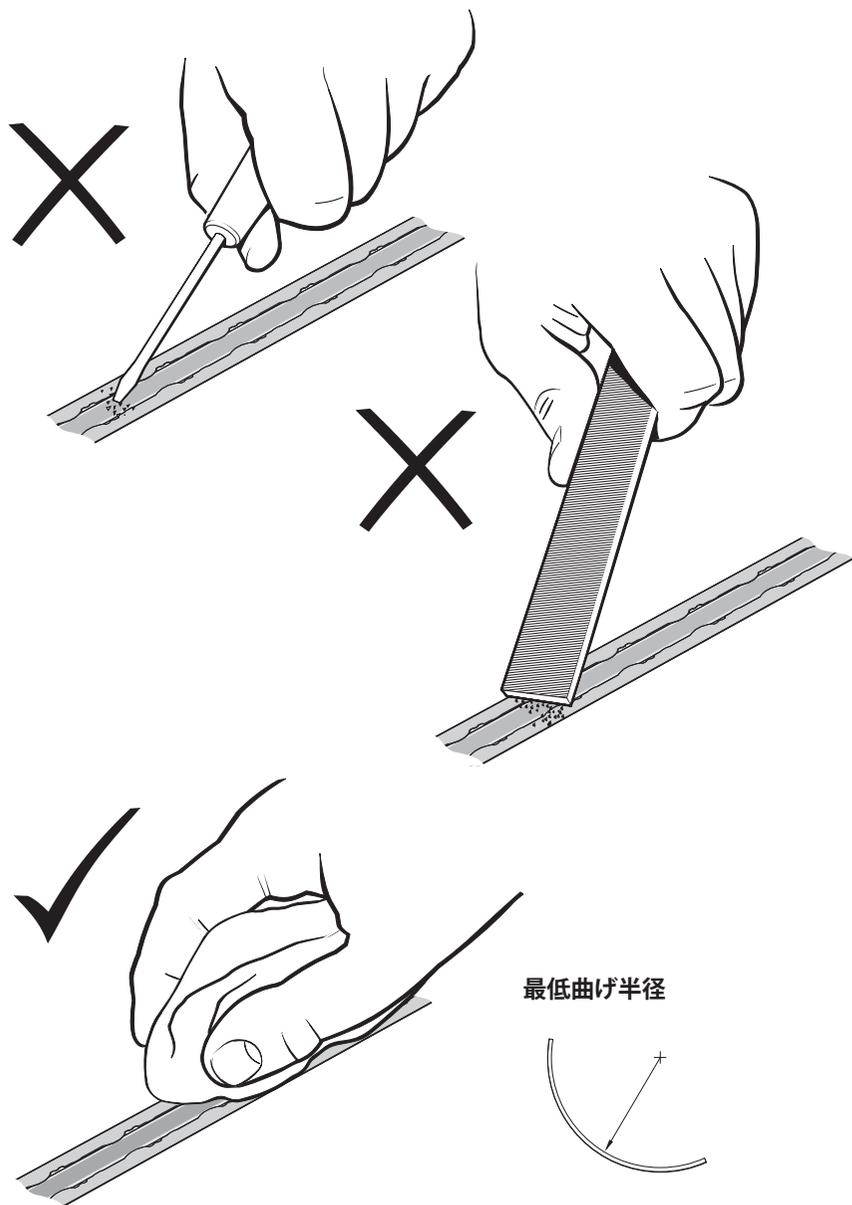
REACH 規則

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.jp/REACH を参照してください。

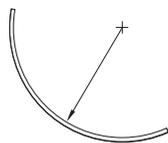


レニショーの製品や付随文書にこのシンボルが使用されている場合は、一般の家庭ごみと一緒に製品を廃棄してはならないことを示します。この製品を電気・電子機器廃棄物 (WEEE) の指定回収場所に持ち込み、再利用またはリサイクルができるようにすることは、エンドユーザーの責任に委ねられます。この製品を正しく廃棄することにより、貴重な資源を有効活用し、環境に対する悪影響を防止することができます。詳細については、地元の廃棄処分サービスまたはレニショーの販売店にお問い合わせ下さい。

保管と取扱い



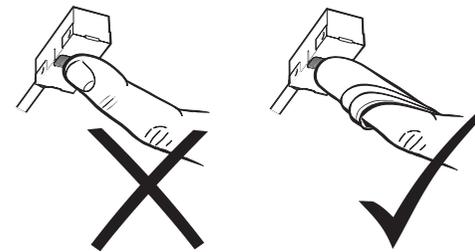
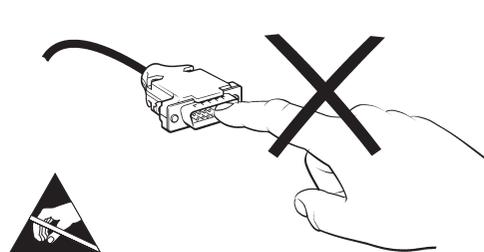
最低曲げ半径



RTLA50 – 50mm
FASTRACK – 200mm

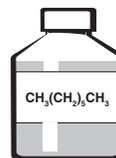
注:両面テープ側が円周の外側を向いていることを確認して下さい。

リードヘッド

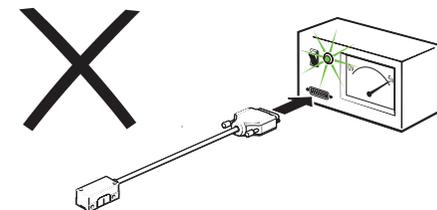
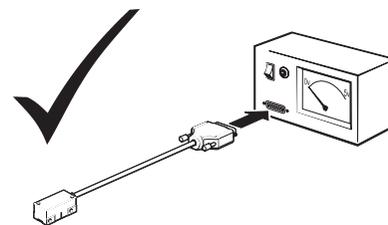


スケールとリードヘッド

N-ヘプタン

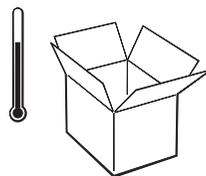


プロパン-2-オール(IPA)



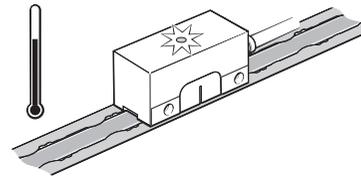
保管時

システム
標準
+80°C
-20°C



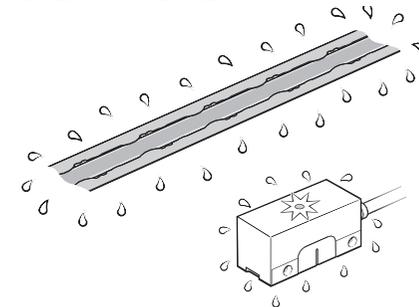
動作時

リードヘッド
標準
+80°C
0°C



湿度

相対湿度 95%
(結露なきこと)
BS EN 60068-2-78:2013



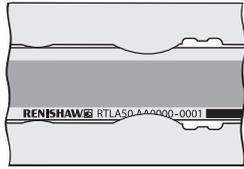
取付け図:EVOLUTE リードヘッド

寸法や公差の単位は mm

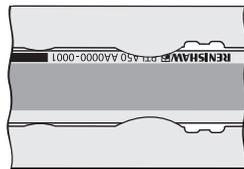


スケールの方向によって
カウント増減方向が決定

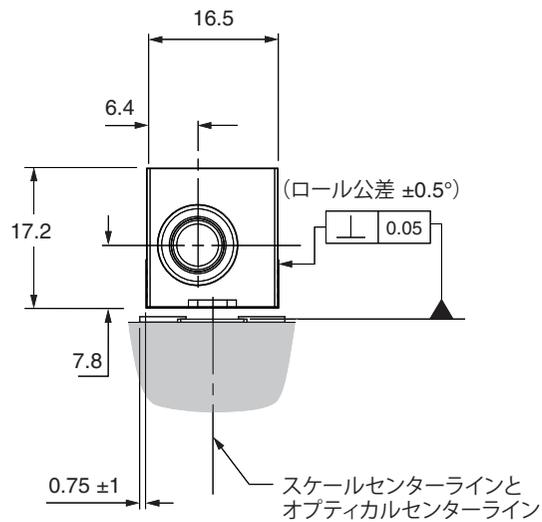
→
リードヘッドの動く方向
カウント増加方向



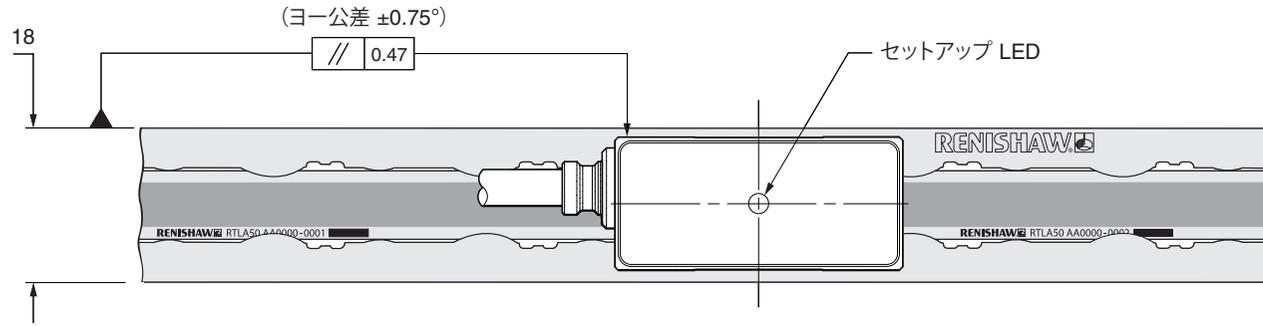
←
リードヘッドの動く方向
カウント増加方向



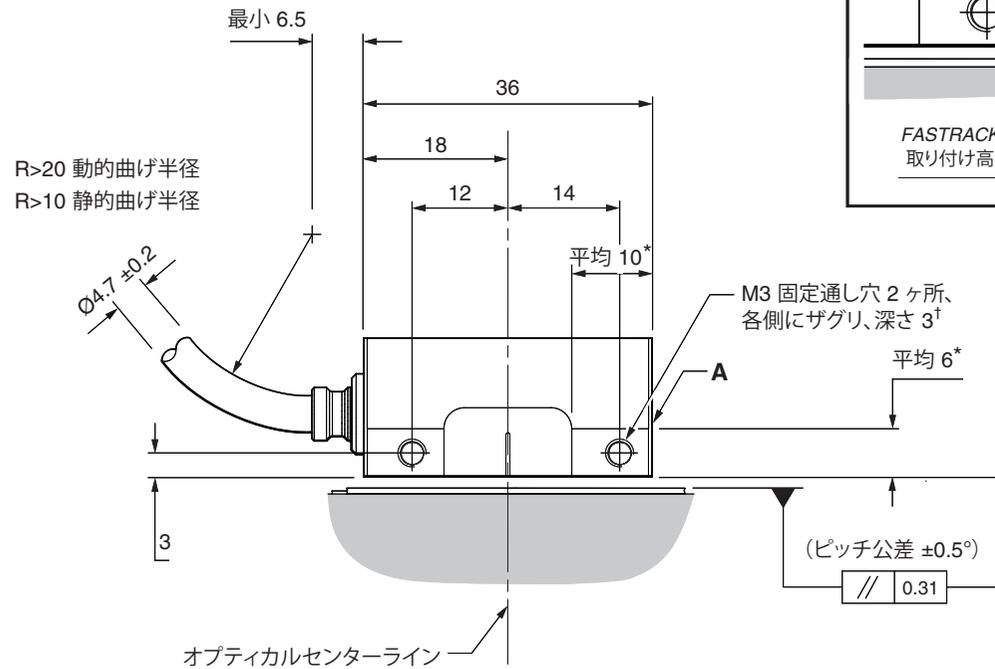
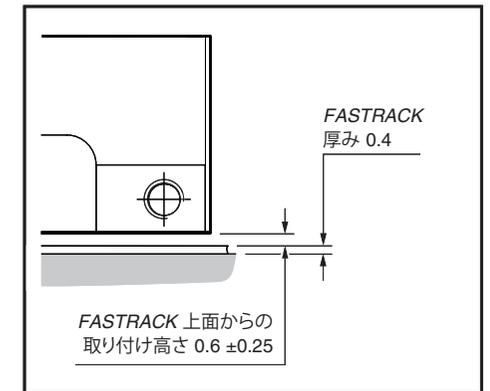
注:ヘッドの向きを変えても、カウントの増減方向には影響がありません。



スケールセンターラインと
オプティカルセンターライン



拡大図 A



*取り付け面

†推奨捻じ込み長さ 5mm (ザグリ含み 8mm)。推奨締め込みトルク 0.5Nm~0.7Nm。

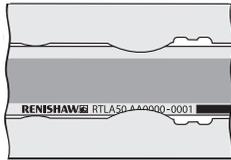
取付け図:EVOLUTE リードヘッド(サイドケーブル取り出し)

寸法や公差の単位は mm

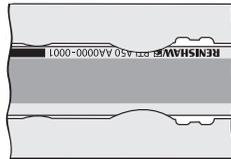


スケールの方向によって
カウント増減方向が決定

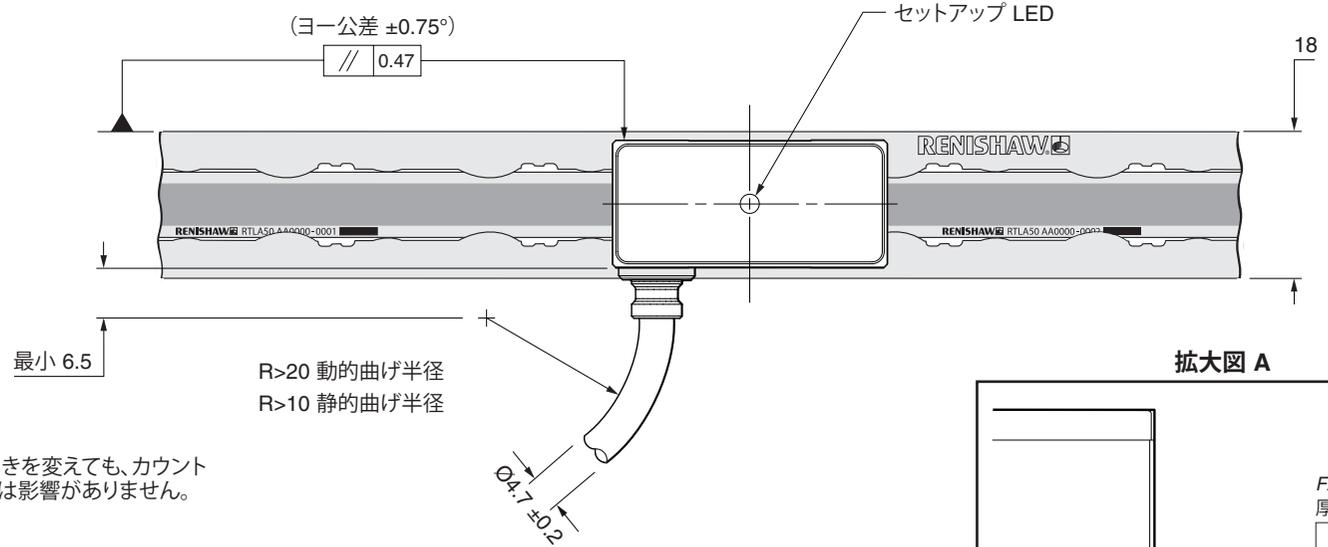
→
リードヘッドの動く方向
カウント増加方向



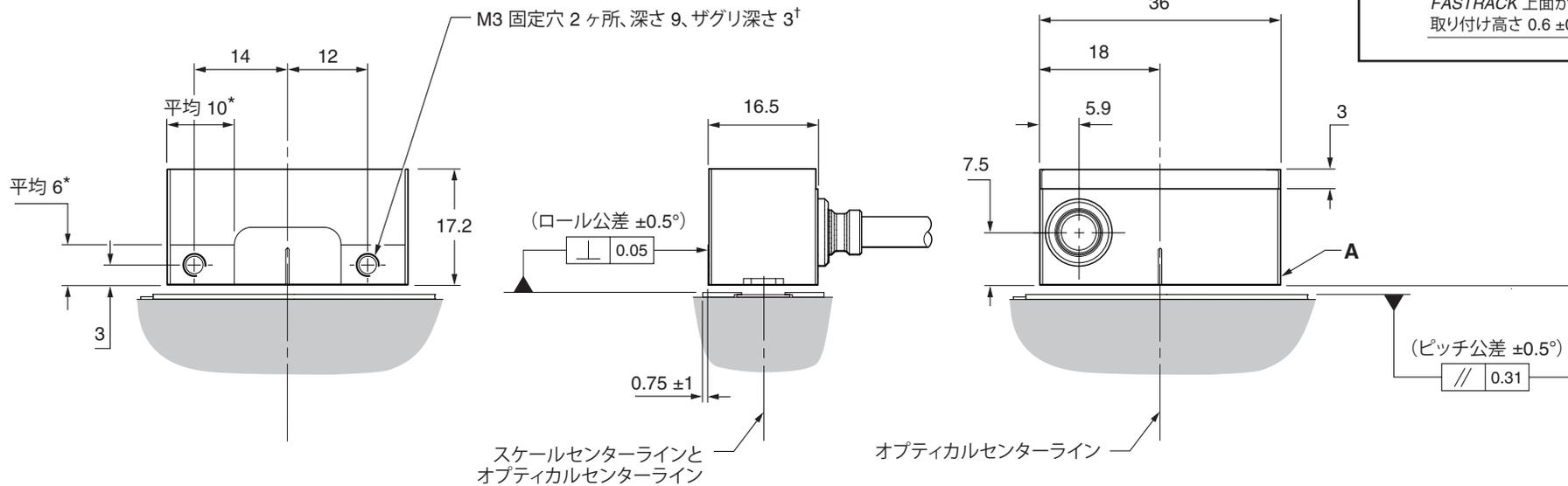
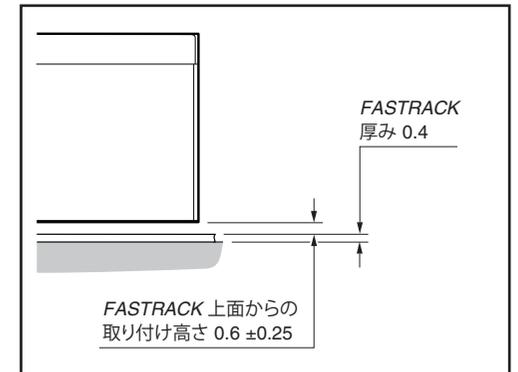
←
リードヘッドの動く方向
カウント増加方向



注:ヘッドの向きを変えても、カウントの増減方向には影響がありません。



拡大図 A

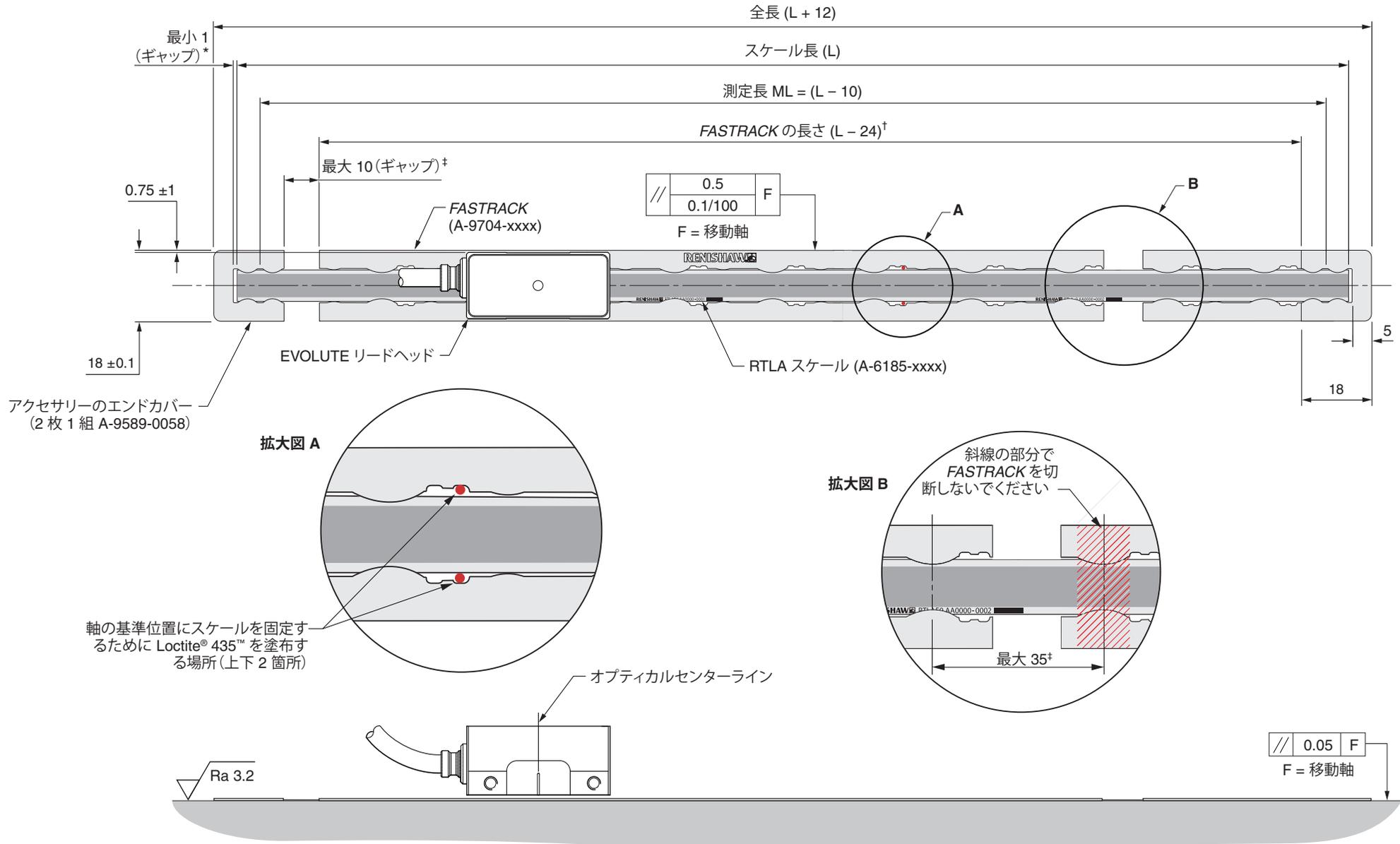


*取り付け面。

[†]推奨捻じ込み長さ 5mm (ザグリ含み 8mm)。推奨締め込みトルク 0.5Nm~0.7Nm。

取付け図: RTLA50/FASTRACK

寸法と公差 (単位 mm)



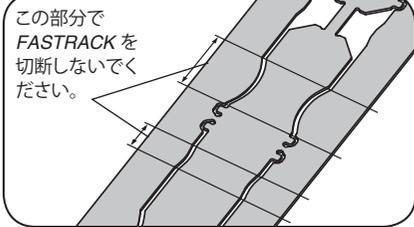
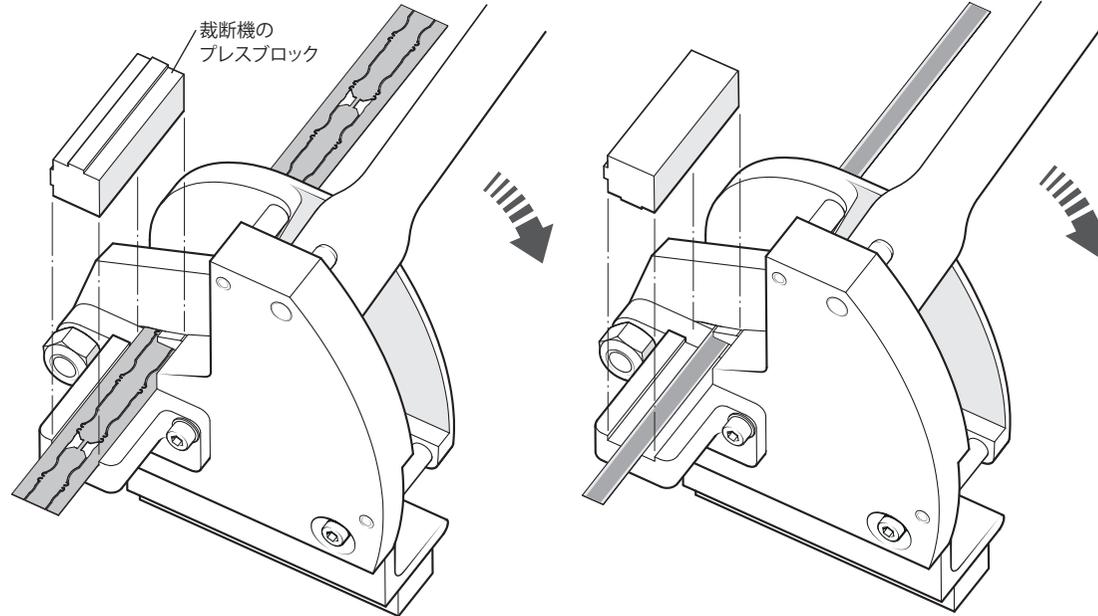
注: FASTRACK の推奨最短長さは 100mm です。すべての寸法は、サイドケーブル取り出しタイプの EVOLUTE リードヘッドを使用した場合でも同じです。

[†]スケールとエンドカバーに 1mm のギャップがあること、および FASTRACK とエンドカバーにギャップがないことを想定しています。 [‡]分割式取付けの場合にのみ必要 * 熱膨張のため

RTLA50/FASTRACK の取り付け

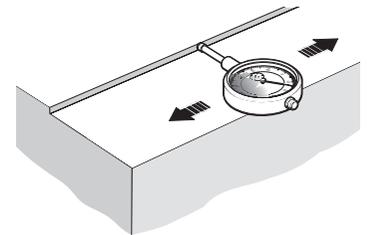
FASTRACK の取扱いおよび取付け時には、鋭い先端で怪我をしないように適切な手袋を着用してください。

- ① 必要な場合、取り付け図を参照し、裁断機 (A-9589-0071) を使用して FASTRACK とスケールを必要な長さに切断します (別々に)。裁断機は、適当なバイスカクランプを使用して、しっかりと固定する必要があります。図のように FASTRACK またはスケールを裁断機に通してから、裁断機のプレスブロックを FASTRACK/スケール上に配置します。このブロックは正しい向きで配置してください (図の通り)。ブロックを押さえながら、レバーをなめらかに下げて FASTRACK/スケールを切断します。

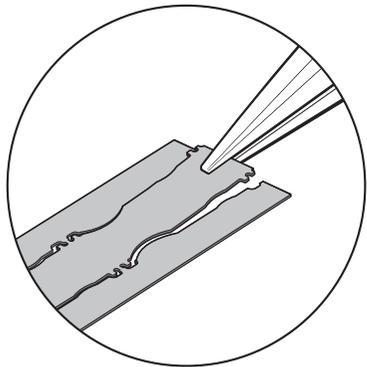


この部分で FASTRACK を切断しないでください。

- ② 機材を完全にクリーニングして、グリースを取り除き、乾燥させます。FASTRACK の位置決めには、段差やストレートエッジやダウエルピンを使用できます。移動軸に対する段差/ストレートエッジの平行度をチェックして下さい (取付図を参照して下さい)。



- ③ FASTRACK を機材に貼り付ける前に、小型のペンチで中央セクションを少し上に曲げます。



- ④ バッキングテープをはがし、段差/ストレートエッジ/ダウエルピンに合わせて機材に取り付けます。

中央から両側に向かって指を押し付けて、FASTRACK が機材にしっかりと接着していることを確認します。必要に応じて、不織布を使用してください。

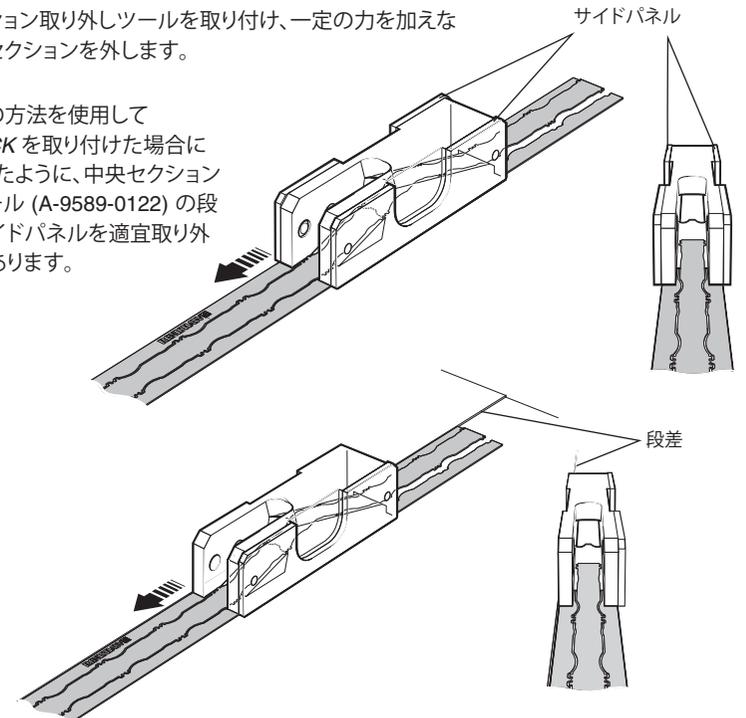
注: 中央セクションを外す前に、FASTRACK がしっかりと固定されるように 20 分以上放置してください。



重要: この手順を実施する際には、裂傷を避けるために適切な保護手袋を着用してください。

- ⑤ 中央セクション取り外しツールを取り付け、一定の力を加えながら中央セクションを外します。

段差などの方法を使用して FASTRACK を取り付けただけの場合には、図示したように、中央セクション取り外しツール (A-9589-0122) の段差側のサイドパネルを適宜取り外す必要があります。



RTLA50/FASTRACK の取り付け (続き)

- ⑥ 図のような突起部の下に RTLA50 スケールを通して FASTRACK に挿入します。

スケールは FASTRACK に通して押したり引っ張ったりして配置します。

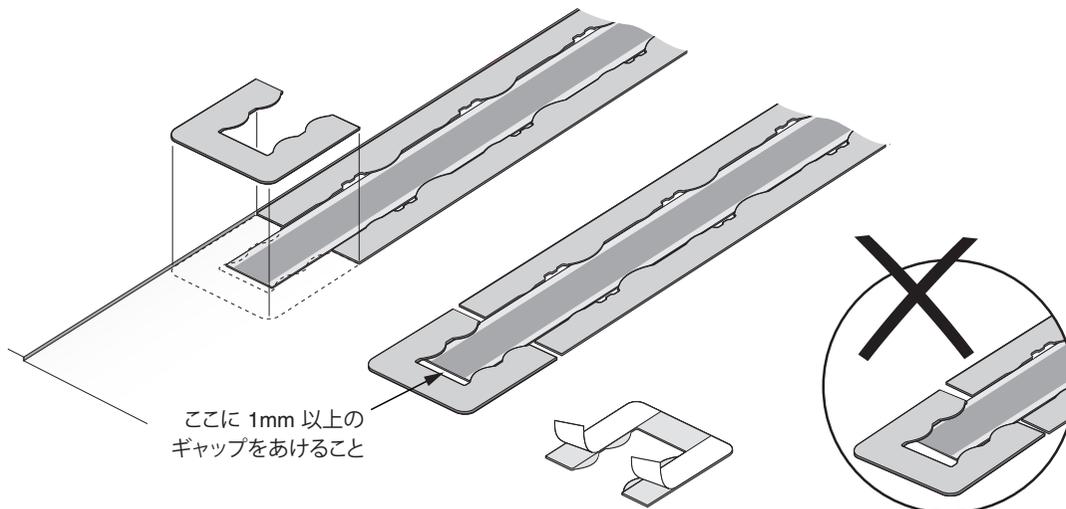
または、図のようなスケール取付けツール (A-9589-0420) を使用しても簡単に取り付けられます。

注: スケール取付けツールの使用方法については、www.renishaw.jp/jp/service-and-support から「ユーザーガイド - RTL* スケール取付けツール (A-9589-0420) をダウンロードしてください。

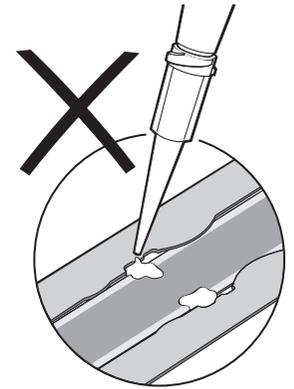
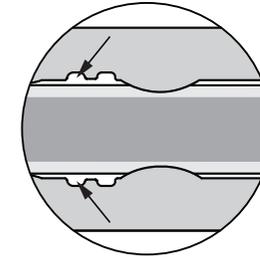
重要: スケールを手作業で取り付ける場合は、鋭い先端で怪我をしないように適切な手袋を着用してください。



- ⑧ エンドカバーを使用する場合は、スケールとの間に 1mm 以上のギャップをあけて、テープ式エンドカバーを固定します。使用しない場合は、本手順は無視してください。

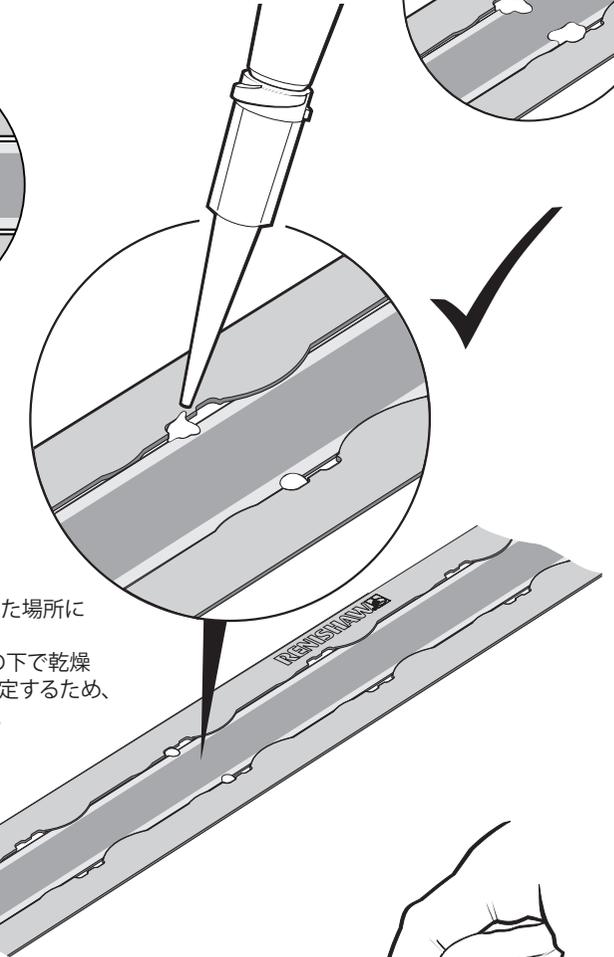


- ⑦ スケールの基準位置を作ります。ディスペンシングタイプ P-TL50-0209 を使用して、図のように、スケールと FASTRACK の間に Loctite 435 を塗布すると、選択した基準位置に近接したスケールの下面で Loctite 435 が乾燥して固定されます。



注: 機械式データムクランプ (A-9589-0096) もご利用いただけます。詳細についてはレニショーまでお問い合わせください。

注: Loctite 435 は図説した場所でのみ使用して下さい。Loctite 435 はスケールの下で乾燥してスケールを機材に固定するため、慎重に塗布してください。



- ⑨ 不織布で FASTRACK とスケールをクリーニングします。



リードヘッドの固定/取り付け

マウンティングブラケット

ブラケットは、取り付け面が平らで、取り付け公差内に収めることができ、リードヘッドの取付高さの調整が可能でさらに動作中のリードヘッドのゆがみを防ぐよう十分な固さをもつものとする必要があります。

リードヘッドのセットアップ

スケール、リードヘッドの光学ウィンドウおよび取り付け面を清潔かつ、妨げるものがない状態に保ってください。RTLA50/FASTRACK に取り付けするには、FASTRACK の表面に赤い 0.6mm のリードヘッドスペーサを当てて、取付け高さを調整してください。リードヘッドを調整して、移動軸の全長でグリーン LED が点灯するようにします。

リードヘッドのセットアップ LED ステータス

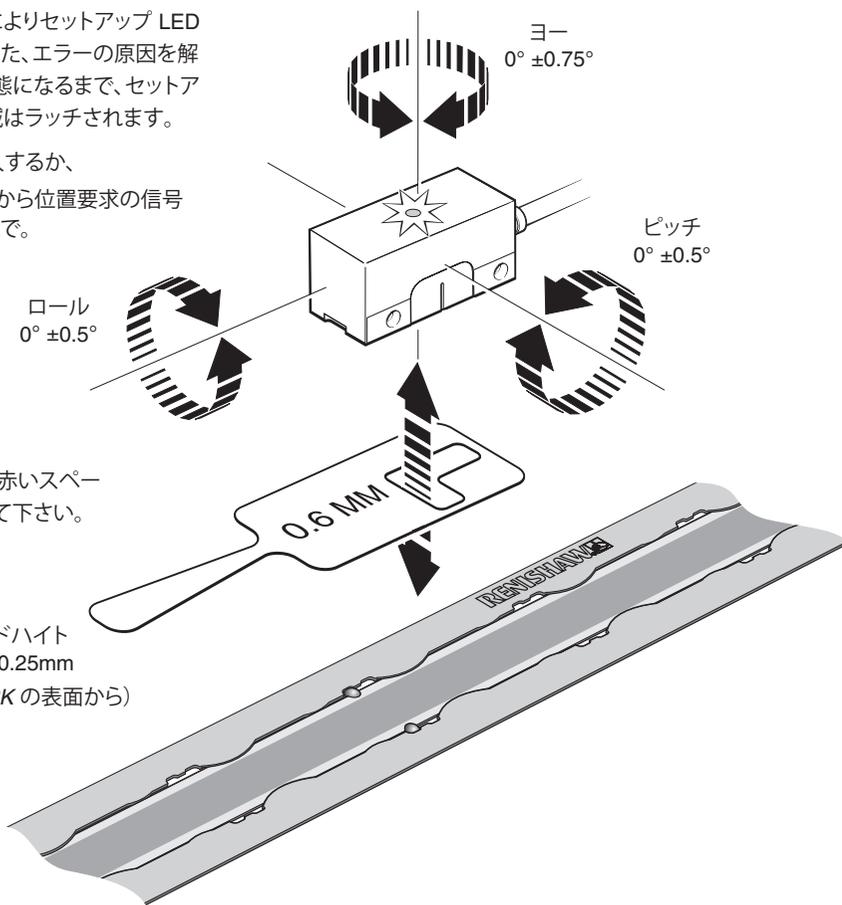


注:位置エラーによりセットアップ LED が点滅します。また、エラーの原因を解決して以下の状態になるまで、セットアップ LED の点滅はラッチされます。

1. 電源を再投入するか、
2. コントローラから位置要求の信号を受信するまで。

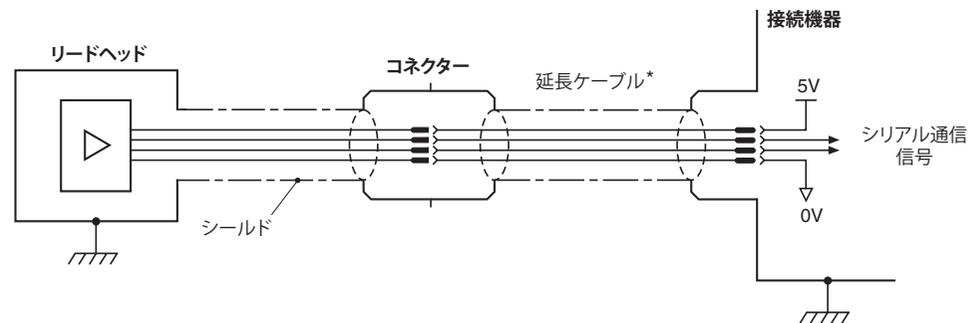
重要: 0.6mm の赤いスペーサのみを使用して下さい。

ライドハイト
0.6 ±0.25mm
(FASTRACK の表面から)



電気結線

EVOLUTE のアースとシールド



重要: シールドを接続機器のアース(フィールドアース)に接続する必要があります。

重要: コネクターが変更されていたり、置き換えられたりしている場合には、両方の 0V の電力線(白と緑)を 0V に接続して下さい。

*延長ケーブルの最長については、レニショーまでお問い合わせください。

スケールの技術仕様

RTLA50

形状(厚さ×幅)	0.2mm × 8mm
基準位置の固定	Loctite 435
材質	マルテンサイト系ステンレス鋼
精度(20°C時)	±10µm/m、校正は国際基準に対してトレーサブルです
熱膨張率(20°C時)	10.1 ±0.2µm/m/°C
最長	10.02m

FASTRACK

形状(厚さ×幅)	0.4mm × 18mm (両面テープ込み、公称値)
取付方法	バックグテープ
材質	マルテンサイト系ステンレス鋼
熱膨張率(20°C時)	10.1 ±0.2µm/m/°C
推奨最長長さ	100mm

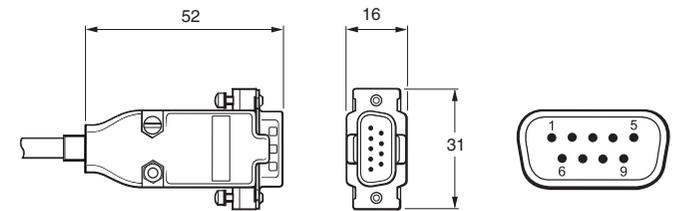
一般仕様

電源	5V ±10%	最大 1.25W (250mA @ 5V) 注:電流消費値は EVOLUTE システムを終端した場合の値になります。レニショーのエンコーダシステムには、標準 IEC BS EN 60950-1 の SELV 要件に準拠した DC5V から電源を供給してください。
	リップル	最高周波数 500kHz で 200mVpp
防水・防塵性能	IP64	
加速度 (リードヘッド)	動作時	500m/s ² 、3 軸
衝撃 (リードヘッド)	非動作時	1000m/s ² 、3 軸、6ms、½ sine
リードヘッドに対するスケールの最大加速度	2000m/s ² 注:これは最低通信クロック速度を使用した場合の最も悪い場合の数値です。クロックレートが速い場合、リードヘッドに対するスケールの最大加速度は速くなります。 詳細についてはレニショーまでお問い合わせください。	
振動	動作時	300m/s ² 、3 軸、55Hz～2000Hz
質量	リードヘッド	18g
	ケーブル	32g/m
リードヘッドケーブル	7 芯、すずメッキ銅、AWG 28 シングルシールド式、外径 4.7 ±0.2mm 屈曲寿命: 曲げ半径 20mm で >40 × 10 ⁶ サイクル UL 認定コンポーネント 	
リードヘッドのケーブル最長	3m	延長ケーブルの最長については、レニショーにお問い合わせ下さい。

EVOLUTE エンコーダシステムは、当該 EMC (電磁波妨害適合性) 標準にあわせて設計されていますが、EMC に準拠するには、正しい組み付けを行う必要があります。特に、シールド方法について注意してください。

出力信号

D サブ 9 ピン



BiSS-C シリアル通信 – 出力信号

機能	信号*	ワイヤの色	ピン
			D サブ 9 ピン
電力	5V	茶	4, 5
	0V	白	8, 9
緑			
シリアル通信	MA+	紫	2
	MA-	黄	3
	SLO+	灰	6
	SLO-	ピンク	7
シールド	シールド	シールド	ケース

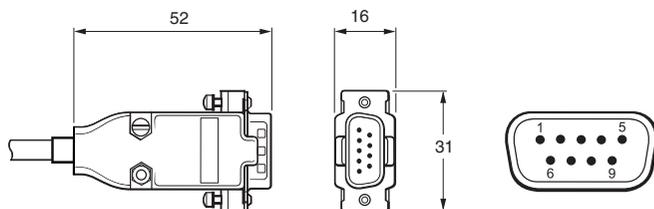
*詳細については、BiSS データシート L-9709-9009 を参照して下さい。

Mitsubishi シリアル通信 – 出力信号

機能	信号	ワイヤの色	ピン
			D サブ 9 ピン
電力	5V	茶	4, 5
	0V	白	8, 9
緑			
シリアル通信	MR	紫	2
	MRR	黄	3
シールド	シールド	シールド	ケース
未使用	未接続	灰	6
		ピンク	7

出力信号 (続き)

D サブ 9 ピン



Panasonic シリアル通信 – 出力信号

機能	信号	ワイヤの色	ピン
			D サブ 9 ピン
電力	5V	茶	4,5
	0V	白 緑	8,9
シリアル通信	PS	紫	2
	\overline{PS}	黄	3
シールド	シールド	シールド	ケース
未使用	未接続	灰	6
		ピンク	7

Yaskawa シリアル通信 – 出力信号

機能	信号	ワイヤの色	ピン
			D サブ 9 ピン
電力	5V	茶	4,5
	0V	白 緑	8,9
シリアル通信	S	紫	2
	\overline{S}	黄	3
シールド	シールド	シールド	ケース
未使用	未接続	灰	6
		ピンク	7

レニショー株式会社

東京オフィス

〒160-0004

東京都新宿区四谷4-29-8

レニショービル

T 03-5366-5316

名古屋オフィス

〒461-0005

愛知県名古屋市東区東桜1-4-3

大信ビル

T 052-961-9511

E japan@renishaw.com

www.renishaw.jp

RENISHAW 
apply innovation™

世界各国でのレニショーネットワークについては、Web サイトをご覧ください。www.renishaw.jp/contact

レニショーでは、本書作成にあたり、細心の注意を払っておりますが、誤記等により発生するいかなる損害の責任を負うものではありません。

© 2016-2019 Renishaw plc 無断転用禁止

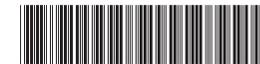
仕様は予告無く変更される場合があります。

RENISHAW および **RENISHAW** ロゴに使用されているブロープシンボルは、英国およびその他の国における Renishaw plc の登録商標です。

apply innovation およびレニショー製品およびテクノロジーの商品名および名称は、Renishaw plc およびその子会社の商標です。

Loctite® はHenkel Corporationの登録商標です。BiSS® は iC-Haus GmbH の登録商標です。

本文書内で使用されているその他のブランド名、製品名は全て各々のオーナーの商品名、標章、商標、または登録商標です。



M - 6183 - 9043 - 02

パーツ No.: M-6183-9043-02-D

発行: 2019年10月