

VIONiC™ REXM20/REXT20 超高精度角度位置決め用エンコーダシステム



目次

法的通知	1
保管と取扱い	3
VIONiC リードヘッドの取付け図	4
REXM20/REXT20 の取付け図	5
REXM20/REXT20 の取付け	6
パーシャルアーク時のリングの向き	8
VIONiC エンコーダシステムクイックスタートガイド	9
リードヘッドの取付けとアライメント	10
システムのキャリブレーション	11
出荷時のデフォルト設定の復元	12
AGC の有効/無効	12
出力信号	13
速度	14
電気結線	15
出力仕様	16
一般仕様	17
リングの技術仕様	17

法的通知

著作権について

© 2016-2021 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、その他の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止します。

商標について

RENISHAW® 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、製品、または会社名は、各々の所有者の商標です。

特許について

レニショーのエンコーダシステムおよび同様の製品の特長は、次の特許および特許により保護される適応ならびに応用の対象です。

EP1173731	IL146001	JP4750998	US6775008	CN100543424
EP1766334	JP4932706	US7659992	CN100507454	JP5386081
US7550710	CN101300463	EP1946048	JP5017275	US7624513
CN101310165	EP1957943	US7839296	CN1293983	GB2397040
JP4813018	US7723639	CN1314511	EP1469969	JP5002559
US8987633	US8466943			

お断り

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。

保証

お客様とレニショーとの間で合意し、お客様とレニショーが個別契約書に署名している場合を除き、本装置および/またはソフトウェアの販売条件は、レニショーの標準販売条件に従います。レニショーの標準販売条件は、かかる装置および/またはソフトウェアに付随するものであり、また、レニショーまで請求できます。

レニショーは、関連するレニショーの説明書に記載されているとおりに正確に、設置および使用されていることを条件として、レニショーの装置とソフトウェアを、限定期間にわたって保証します（標準販売条件に記載）。保証の詳細については、標準販売条件をご確認ください。

第三者サプライヤからお客様が購入した装置および/またはソフトウェアは、かかる装置および/またはソフトウェアに付随する、個別の販売条件に委ねられます。詳細については、該当の第三者サプライヤにお問い合わせください。

製品コンプライアンス

Renishaw plc は VIONiC™ エンコーダシステムが基準およ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、弊社ウェブサイト www.renishaw.jp/productcompliance にて確認可能です。

規格準拠

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こと、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、合格および認定されていません。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。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付けまたは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。

関連情報

VIONiC エンコーダシリーズの詳細については、VIONiC エンコーダシステムデータシート (レニショーパーツ No. L-9517-9681)、高度診断ツール *ADTi-100* データシート (レニショーパーツ No. L-9517-9710)、高度診断ツール *ADTi-100* および *ADT View* クイックスタートガイド (レニショーパーツ No. M-6195-9324)、高度診断ツール *ADTi-100* および *ADT View* ユーザーガイド (レニショーパーツ No. M-6195-9416) を参照してください。これらの資料は、弊社ウェブサイト www.renishaw.jp/vionicdownloads からダウンロードしていただくか、レニショーまでお問い合わせください。

法的通知 (続き)

包装

製品の包装には、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、下記を参照してください

www.renishaw.jp/REACH

WEEE のリサイクルについて

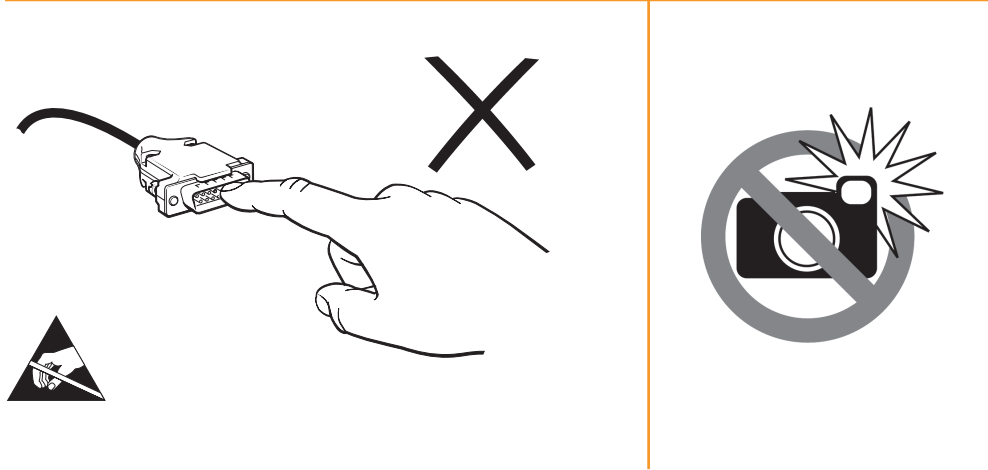
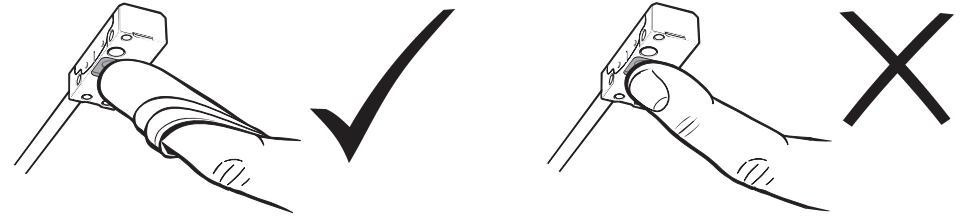
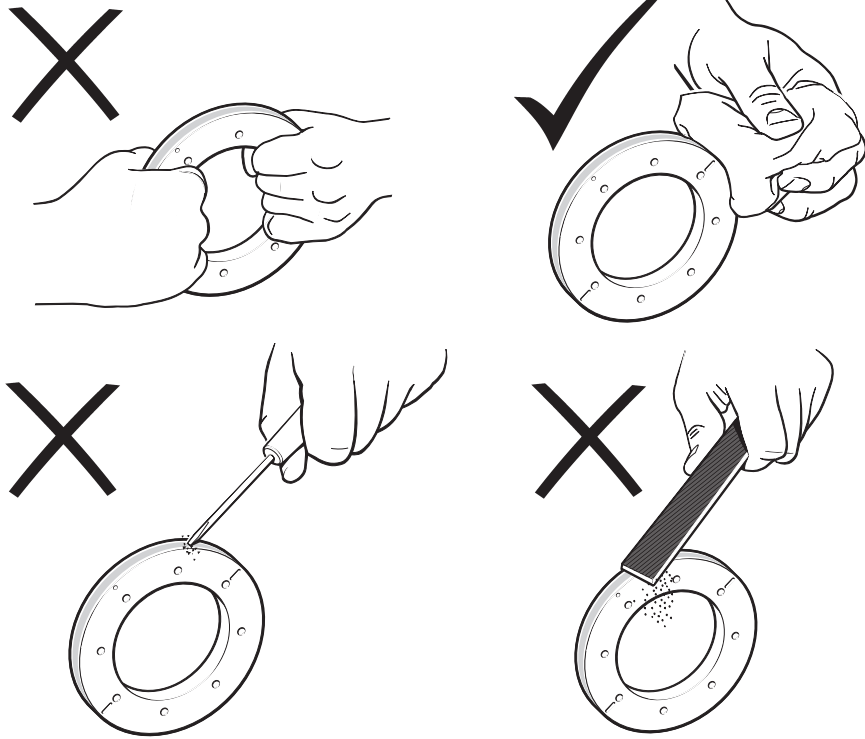


レニショーの製品や付随文書にこのシンボルが使用されている場合は、一般の家庭ごみと一緒に製品を廃棄してはならないことを示します。本製品を電気・電子機器廃棄物 (WEEE) の指定回収場所に持ち込み、再利用またはリサイクルができるようにすることは、エンドユーザーの責任に委ねられます。本製品を正しく廃棄することにより、貴重な資源を有効活用し、環境に対する悪影響を防止できます。詳細については、最寄りの廃棄処分サービスまたはレニショーまでお問い合わせください。

保管と取扱い

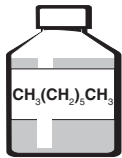
REXM20 および REXT20 は非接触光学式エンコーダで、ほこり、指紋、薄い油汚れなどに対して高い耐性を有しています。

ただし、工作機械などの過酷な環境下ではクーラントまたはオイルの浸入を防ぐための保護を施してください。



リングとリードヘッド

N-ヘプタン

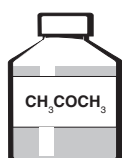


プロパン-2-オール (IPA)



リングのみ

アセトン

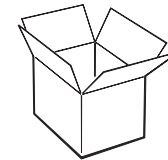
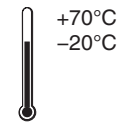


リードヘッドのみ

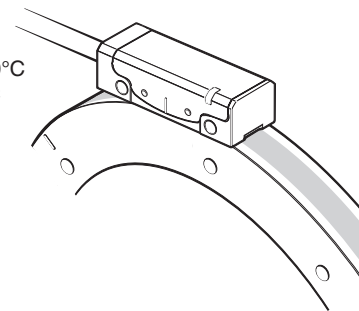
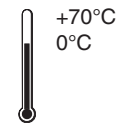
アセトン



保管時

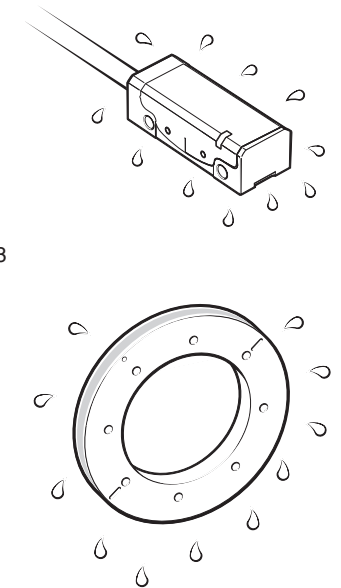


動作時



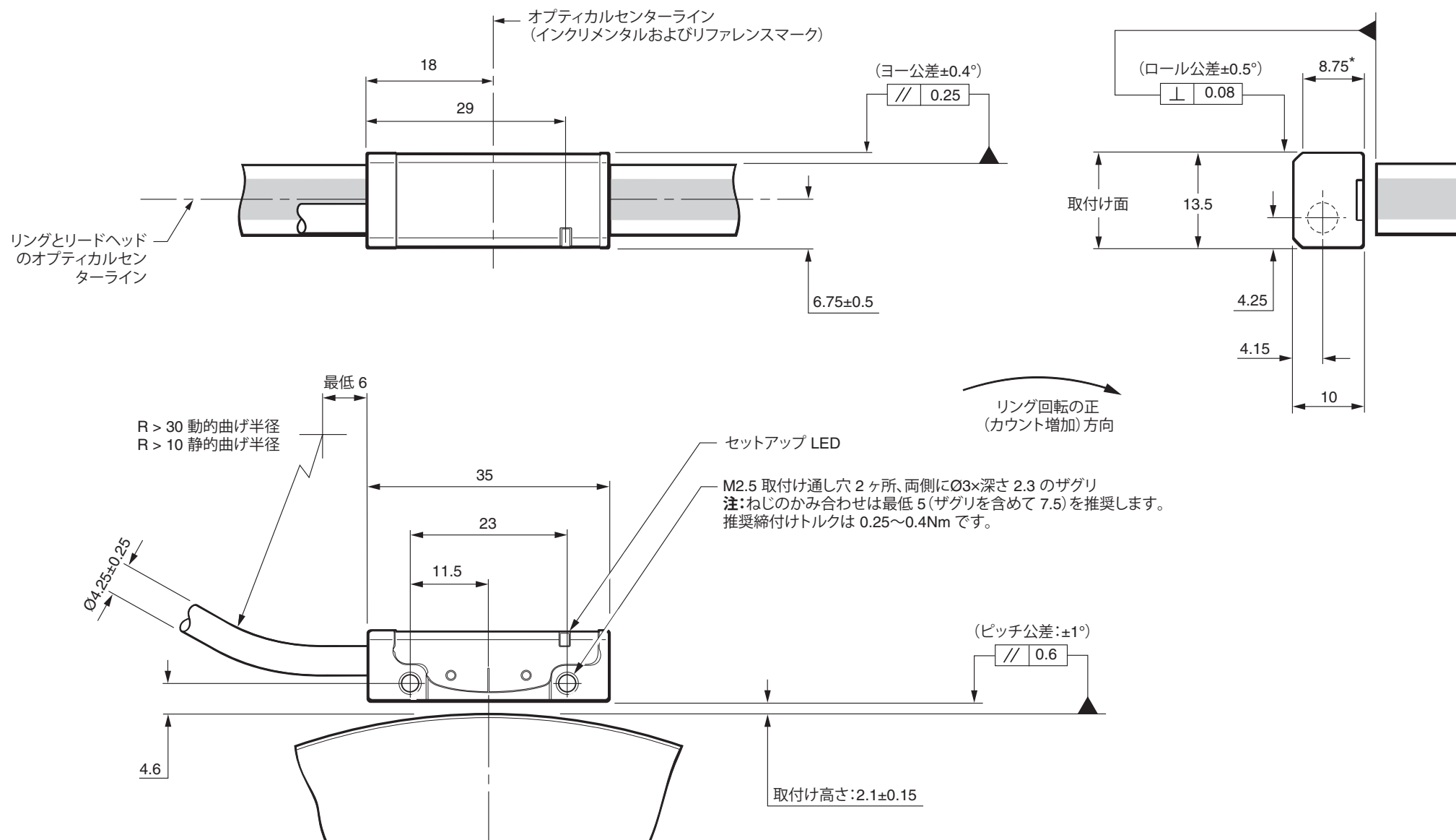
湿度

相対湿度 95%
(結露なきこと)
IEC 60068-2-78



VIONiC リードヘッドの取付け図

寸法と公差(単位 mm)



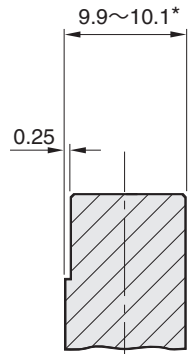
*取付け面の範囲。

注: リングの光学中心ラインは、段差部分を含む厚さの中心です。

リードヘッド近辺で外部磁界が 6mT を超えると、リミットセンサーおよびリファレンスマークセンサーが誤作動する可能性があります。

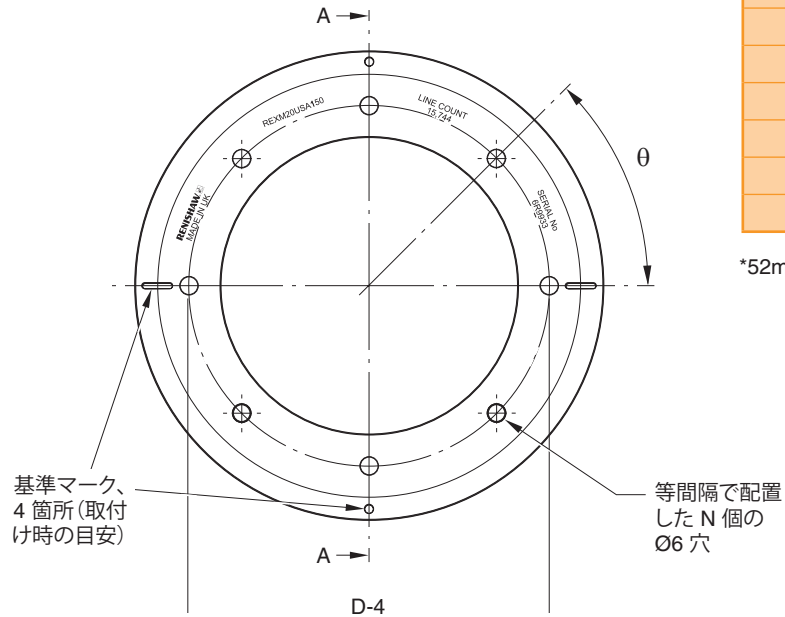
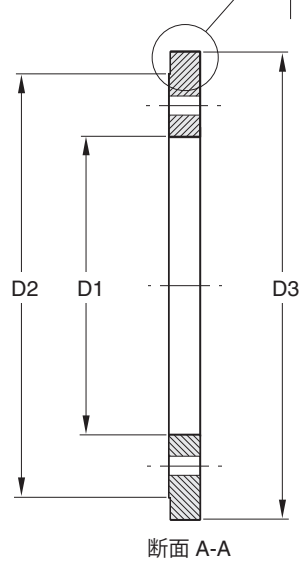
REXM20/REXT20 の取付け図

寸法と公差 (単位 mm)



*この寸法内の中央に目盛りを刻んでいます

注:REXT20 をパーシャルアークとして使用する場合には、8 ページの「パーシャルアーク時のリングの向き」を参照してください。



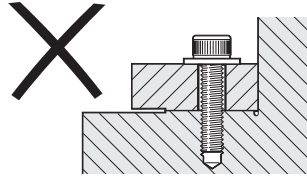
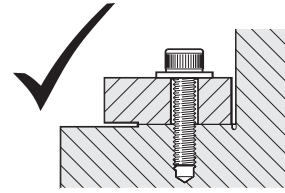
公称外径 (mm)	ラインカウント	寸法			穴		
		D1	D2	D3	N	D4	θ
52*	8 192	26	50	52.1~52.2	4	38	90°
57*	9 000	26	50	57.25~57.35	4	38	90°
75	11 840	40.5	64.5	75.3~75.4	8	52.5	45°
100	15 744	57.5	97.5	100.2~100.3	8	77.5	45°
103	16 200	57.5	97.5	103.0~103.2	8	77.5	45°
104	16 384	57.5	97.5	104.2~104.4	8	77.5	45°
115	18 000	68	108	114.5~114.7	8	88	45°
150	23 600	96	136	150.2~150.4	8	116	45°
183	28 800	122.5	162.5	183.2~183.4	12	142.5	30°
200	31 488	136	176	200.3~200.5	12	156	30°
206	32 400	140.5	180.5	206.1~206.5	12	160.5	30°
209	32 768	140.5	180.5	208.4~208.8	12	160.5	30°
229	36 000	160.5	200.5	229.0~229.4	12	180.5	30°
255	40 000	180.5	220.5	254.4~254.8	12	200.5	30°
300	47 200	216	256	300.4~300.6	12	236	30°
350	55 040	256	296	350.3~350.5	16	276	22.5°
417	65 536	305	345	417.0~417.4	16	325	22.5°

*52mm と 57mm のリングには、丸いくぼみの基準マークだけで、細長いくぼみの基準マークはありません。

REXM20/REXT20 の取付け

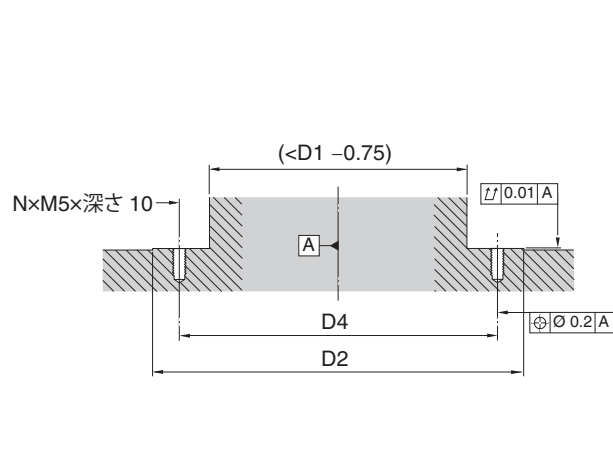
REXM20/REXT20 は平面にフランジ固定する必要があります。フランジ固定により偏心以外のすべての取付け誤差を排除できます(偏心はリードヘッドを2個使うことで補正できます)。

- ▶ テーパー固定は薄い断面のリングに最適ですが、厚みがある REXM20/REXT20 リングには適しません。
- ▶ REXM20/REXT20 リングは、1 回転あたりの歪みを低減するために、平面にフランジ固定する必要があります。
- ▶ 多少の偏心は、リードヘッドを2個使用することで補正できるため、許容です。
- ▶ スケールが歪まないよう、REXM20/REXT20 を干渉固定しないでください。



ステップ1 シャフトの準備

REXM20/REXT20 リングは、裏面が取付け面です。取付け先のシャフトに平面を加工する必要があります。軸方向の振れは、合計 10 μ m 以内に抑える必要があります。



D1、D2、D3、D4 の寸法および穴数 N については、5 ページを参照してください。

ステップ2 取付け方法

- ▶ REXM20/REXT20 の表面から、保護フィルムをはがします。
- ▶ REXM20/REXT20 の裏面の取付け面をクリーニングします。取付け先のシャフトの合わせ面もクリーニングします。
- ▶ REXM20/REXT20 を取付け先のシャフトに配置し、基準マークの横の4個のねじ穴に4本のM5 ねじと平座金を挿入します。

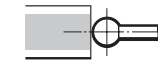
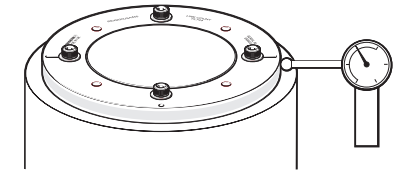
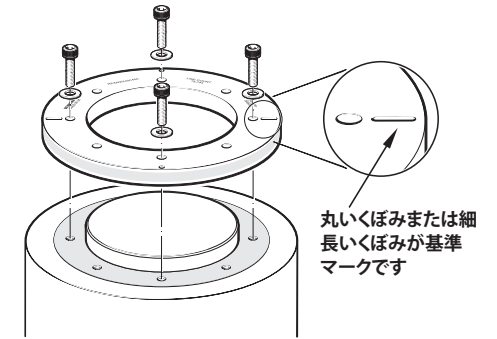
注意:この段階ではねじは締めず、ねじの頭がリングに触れずにねじ穴に収まる程度にしてください。

注:パーシャルアークとして使用する場合は、8 ページの「パーシャルアーク時のリングの向き」を参照してください。

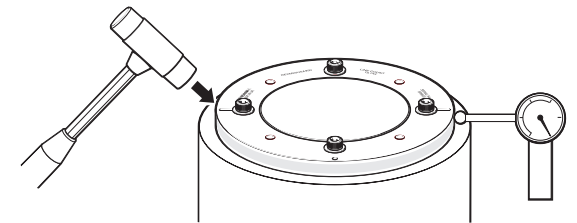
- ▶ ダイヤルゲージをセットし、REXM20/REXT20 リングの振れを測定します。

注:この段階ではリングがしっかりと固定されていません。リングの位置がずれないように、リングをゆっくりと滑らかに回転させてください。

- ▶ 径方向の振れの値が中央値になるまで、ダイヤルゲージの値が最も低い箇所の反対側のリングの縁を、ゴムハンマーで軽く叩きます。
- ▶ その後、ダイヤルゲージの値が新たに最も低くなった箇所の反対側の縁を、振れ値の中央値になるまで、ゴムハンマーで叩きます。
- ▶ リングの振れが約 30 μ m になるまで、この手順を繰り返します。

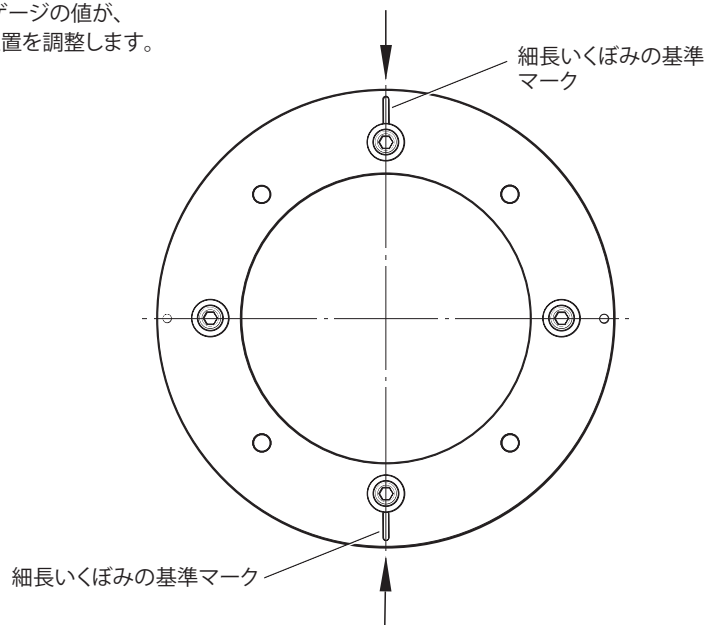


スケールの表面を傷つけないよう、ダイヤルゲージを過度に押し付けないようにしてください。傷をつけないための最も効果的な予防策として、ルビー球のダイヤルゲージの使用を推奨します。



ステップ 3

- ▶ 図に示した点でのダイヤルゲージの値が、 $10\mu\text{m}$ になるまでリングの位置を調整します。

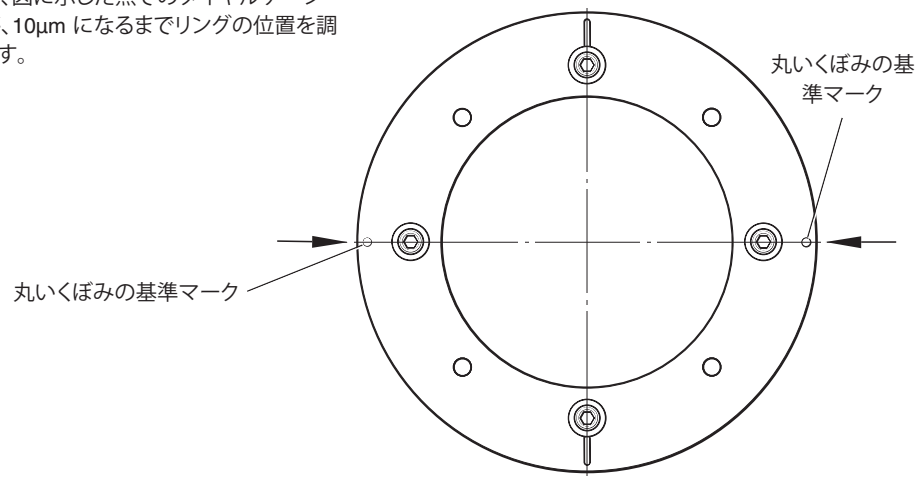


ステップ 5

- ▶ 細長いくぼみの基準マーク 2 点での振れを再確認し、 $10\mu\text{m}$ 以内のままであることを確認します。必要に応じ調整してください。
- ▶ リングの位置が動かないよう、1 回に 4 分の 1 回転ずつ 4 本のねじを少しずつ締めます。最後に、残りの M5 ねじを差し込み、4Nm まで締めます。
- ▶ 細長いくぼみの基準マーク 2 点での振れを再確認し、続けて丸いくぼみの基準マーク 2 点での振れを再確認します。
- ▶ 細長いくぼみの基準マークでの振れと丸いくぼみの基準マークでの振れを等しくする必要はありません。リングの位置が $10\mu\text{m}$ の制限以上にずれている場合は、ねじを緩めてリングを調整する必要があります。

ステップ 4

- ▶ 同様に、図に示した点でのダイヤルゲージの値が、 $10\mu\text{m}$ になるまでリングの位置を調整します。



パーシャルアーク時のリングの向き

パーシャルアーク用の DSi は、正対する位置に 2 個のリファレンスマークが配置されたリングを使用します。リングは、H1 が R1 のみを検出し、H2 が R2 のみを検出するように、固定する必要があります。

回転が小さい場合

狭い回転範囲で DSi を動作させるには、2 個のリードヘッドに対して一定の基準に従ってリングを取り付ける必要があります。図 1 (a) に、まずリファレンスマーク R1 がリードヘッド H1 の左側になるようにリングを配置することを示します。この位置が、反時計回り方向(ユーザーが指定可能)におけるリングの最大回転範囲となります。角度 ϕ により、DSi の初期化に必要な最小回転角度が決まります。リードヘッドとリングの配置を最適化した状態では、システムの初期化に必要な最小回転角度は 3° です。この角度内で、両方のリードヘッドがそれぞれのリファレンスマークを確実に検出できます。この状態でリングを時計回りに回転すると、H1 が R1 を、H2 が R2 をそれぞれ検出し、システムが初期化されます(図 1 (b))。

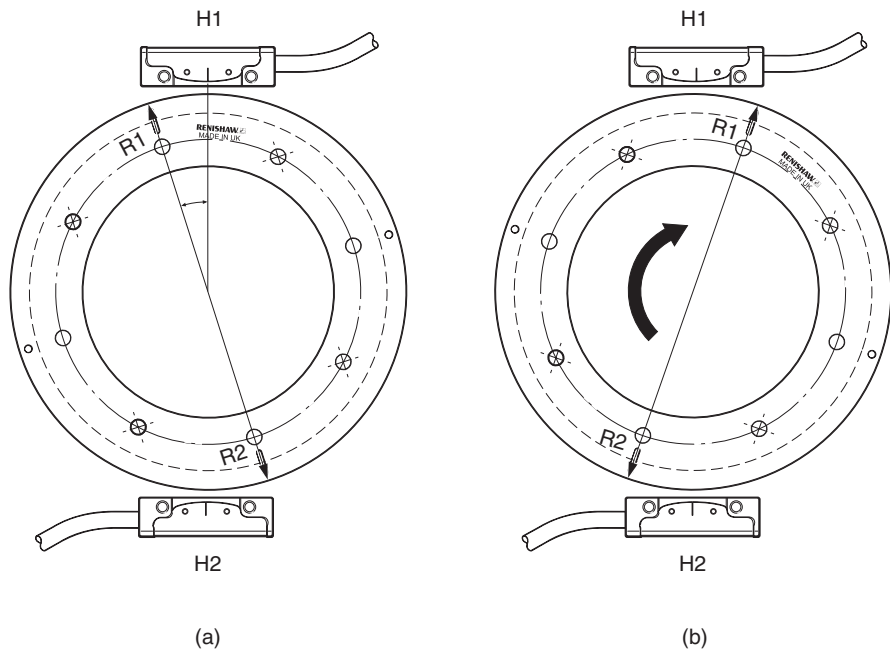


図 1: 回転が小さい場合

回転が大きい場合 (357°未満)

広い回転範囲で DSi を使用する場合は、リングを下記のように取り付けます。図 2 (a) に、反時計回りにおけるリングの最大回転範囲を示します。リファレンスマーク R1 は H2 の左側に配置するようにし、初期化時に H2 が R1 を検出しないようにする必要があります。この場合も H2 に対する R1 の角度位置 ϕ を 1.5° より大きくする必要があります。そのため、リングの最大移動角度は 357° になります。

図 2 (b) に、リングを反時計回りに最大移動範囲まで回転させた状態を示しています。この回転中、H1 が R1 を、H2 が R2 を検出することになり、これにより DSi が初期化されます。

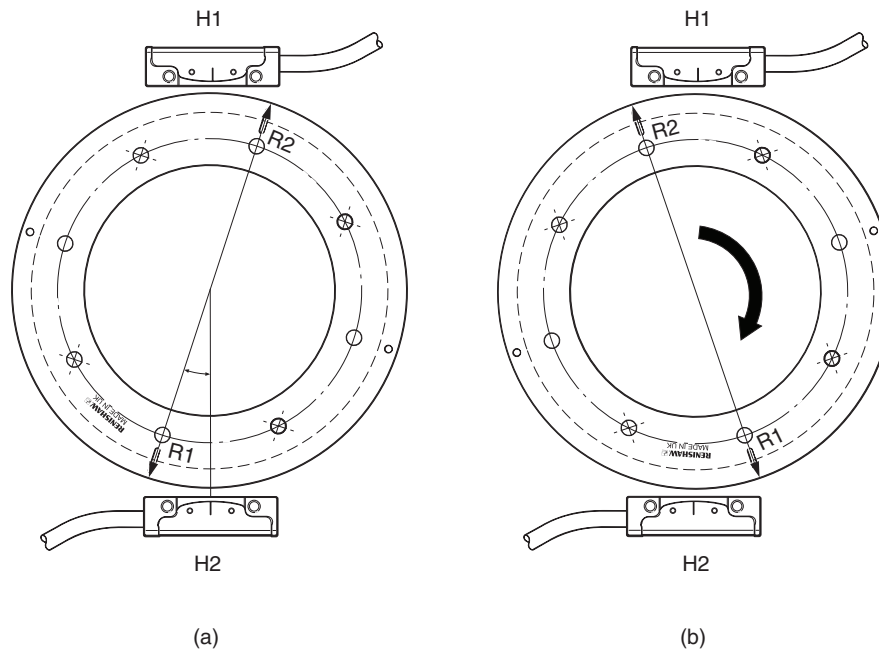


図 2: 回転が大きい場合

VIONiC エンコーダシステムクイックスタートガイド

本セクションに、VIONiC エンコーダシステムを取り付けるためのクイックスタートガイドを示します。
システム取付けの詳細については、本インストールガイドの **10 ページ** および **11 ページ** で解説しています。
アクセサリの 高度診断ツール ADTi-100* (A-6165-0100) と ADT View† が取付けとキャリブレーションに役立ちます。

取付け

スケール、リードヘッドの光学ウィンドウおよび取付け面が清潔かつ、妨げるものがない状態であることを確認します。

受信機器にリードヘッドを接続し、電源を ON します。リードヘッドのセットアップ LED が点滅します。

回転軸の全周で信号強度ができるだけ強くなるよう(LED が緑点滅するよう)、リードヘッドを取り付けます。

キャリブレーション

リードヘッドの電源を OFF してから再度 ON してキャリブレーションを開始します。LED が青で低速点滅します。

リードヘッドがリファレンスマークを越さないよう注意しながら、LED が青で高速点滅し始めるまで、軸を低速(100mm/s 未満)で回転します。

リファレンスマークなしの場合

リファレンスマークを使用していない場合は、ここで電源を OFF してから再度 ON してキャリブレーションを終了します。LED の点滅が消えます。

リファレンスマークありの場合

LED の点滅が消えるまで、使用したいリファレンスマーク上でリードヘッドを前後に動かします。

これでシステムがキャリブレーションされ、使用する準備が整いました。キャリブレーション値、オートゲインコントロール (AGC) およびオートオフセットコントロール (AOC) の状態は、電源 OFF 時にリードヘッドの不揮発性メモリに保存されます。

注:キャリブレーションに失敗した場合は、電源 ON 時にリードヘッドの光学ウィンドウを覆い隠して出荷時のデフォルト設定に戻してください(**12 ページ**)。その後、再度取付けとキャリブレーションを行ってください。

*詳細については、高度診断ツール ADTi-100 および ADT View クイックスタートガイド (レニショーパーツ M-6195-9324) および 高度診断ツール ADTi-100 および ADT View ユーザーガイド (レニショーパーツ M-6195-9416) を参照してください。

†このソフトウェアは、www.renishaw.jp/adt から無料でダウンロードできます。

リードヘッドの取付けとアライメント

マウンティングブラケット

ブラケットは、取付け面が平らで、取付け公差に合わせてリードヘッドの取付け高さの調整ができ、さらに動作中のリードヘッドのゆがみや振動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。

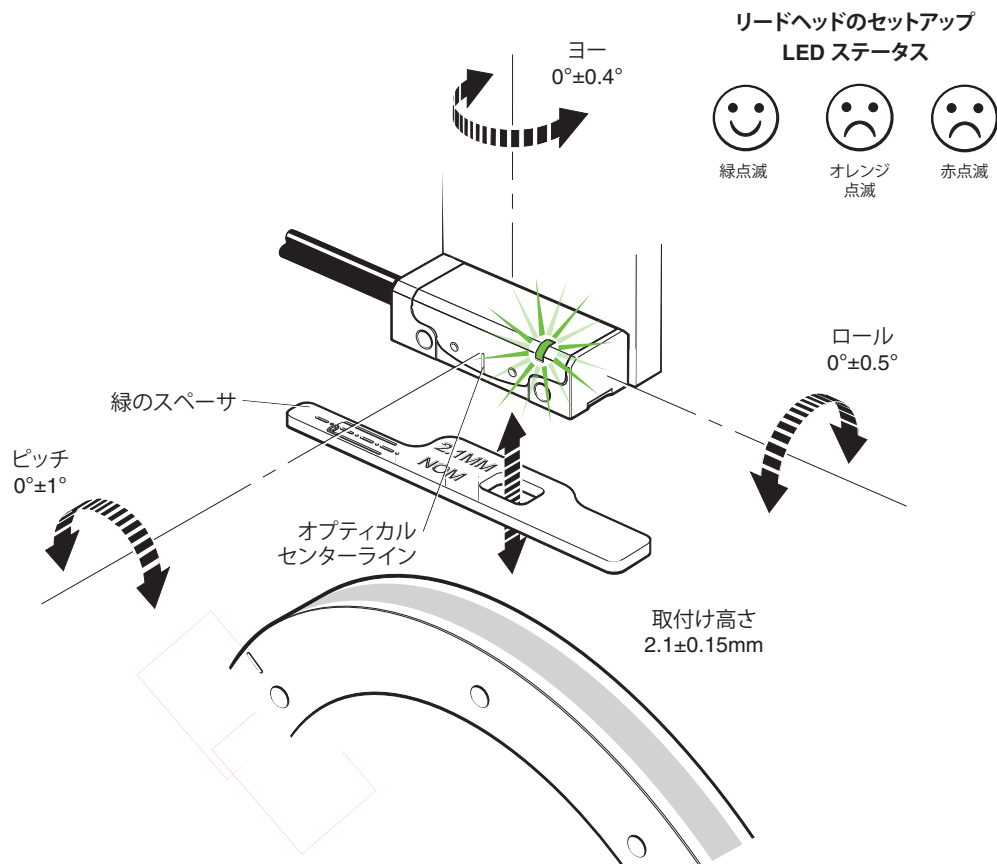
リードヘッドのセットアップ

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。

- 注:**
- ▶ 保護フィルムをはがしてから、リードヘッドを取り付けるようにしてください。
 - ▶ リードヘッドとスケールをクリーニングする際には、溶剤をつけすぎたり溶剤に浸したりしないようにしてください。

正しい取付け高さにセットするには、緑のスペーサをリードヘッドのオプティカルセンターの下にある穴にあわせ、セットアップ手順で LED が通常通りに作動できるようにします。全周にわたって LED が緑に点滅するよう、リードヘッドを調整します。点滅が速いほど、最適なセットアップに近いことを示しています。取付けが難しい場合は、アクセサリの 高度診断ツール ADTi-100 (A-6195-0100) と ADT View を使用して信号強度の最適化を行います。詳細については、www.renishaw.jp/adt を参照してください。

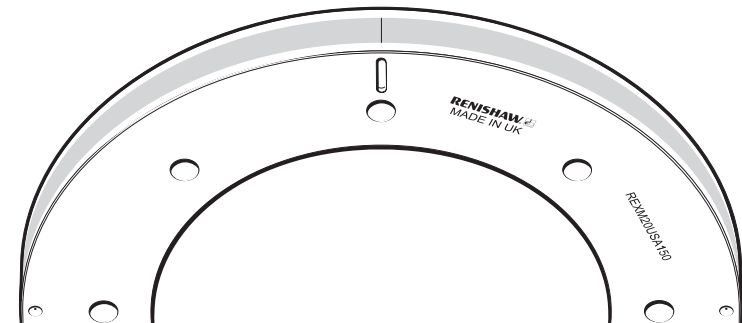
注: リードヘッドを再度取り付ける際には、出荷時のデフォルト設定に戻す必要があります(12 ページ)。



リードヘッドの LED 診断

モード	LED	ステータス
取付けモード	緑点滅	良好なセットアップ。最適なセットアップになるよう、点滅速度をできるだけ速くしてください。
	オレンジ点滅	不適切なセットアップ。LED が緑に点滅するようリードヘッドを調整してください。
	赤点滅	不適切なセットアップ。LED が緑に点滅するようリードヘッドを調整してください。
キャリブレーションモード	青点滅(低速)	インクリメンタル信号のキャリブレーション中
	青点滅(高速)	リファレンスマークのキャリブレーション中
通常動作	青	AGC が ON。最適なセットアップ。
	緑	AGC が OFF。最適なセットアップ。
	赤	不適切なセットアップ。信号レベルが低すぎて、信頼できる動作が保証できません。
	一瞬消灯	リファレンスマーク検出(速度が 100mm/s 未満の場合にのみ表示)
アラーム	赤 4 回点滅	信号レベルが低すぎるまたは強すぎるもしくはオーバースピード。システムがエラー状態です。

リファレンスマークの位置



REXM20

スケールには、「Renishaw」ロゴの左の固定通し穴の中心から放射状に±0.5mm の位置に IN-TRAC™ リファレンスマークが配置されています。外部検出器や物理的調整は不要です。

REXT20

180°真向かいにもう 1 個のリファレンスマークが刻まれています。

システムのキャリブレーション

注: 下記は、アクセサリの ADTi-100 および ADT View を使用しても実施できます。詳細については、www.renishaw.jp/adt を参照してください。

信号強度が軸の全周にわたって最大になるようにします (LED が緑点滅するようにします)。リードヘッドの電源を OFF してから再度 ON するか、0V と「リモート CAL」出力ピンを 3 秒未満接続します。10 ページの「リードヘッドの取付けとアライメント」の解説のように、リードヘッドが青で低速点滅し、キャリブレーションモードになったことを示します。LED が緑に点滅していない限り、リードヘッドはキャリブレーションモードになりません。

ステップ 1: インクリメンタル信号のキャリブレーション

- ▶ 低速 (100mm/s 未満またはリードヘッド最大速度未満のいずれか遅いほう) で、リードヘッドがリファレンスマークを越さないよう注意しながら LED が高速点滅し始めるまで軸を回転します。この点滅は、インクリメンタル信号のキャリブレーション完了と新規設定のリードヘッドメモリへの保存完了を示します。
- ▶ リファレンスマークの位相調整の準備が完了です。リファレンスマークを使用していないシステムの場合は、リードヘッドの電源を OFF してから再度 ON するか、0V と「リモート CAL」出力ピンを 3 秒未満接続して、キャリブレーションモードを終了します。
- ▶ システムがリファレンスマークの位相調整にならない場合 (LED が低速点滅を続ける場合)、インクリメンタル信号のキャリブレーションが失敗しています。失敗の原因がオーバースピード (100mm/s 以上) でないこと、またはリードヘッドの最大速度の超過でないことを確認してから、キャリブレーションを終了し、下記の手順で出荷時設定に戻します。その後、リードヘッドの取付け状態とシステムが正常に保たれていることを確認し、再度キャリブレーションを実行します。

ステップ 2: リファレンスマークの位相調整

- ▶ LED の点滅が消え、青 (AGC が無効な場合は緑) に点灯するまで、リファレンスマーク上でリードヘッドを前後に移動させます。これでリファレンスマークの位相調整が完了です。
- ▶ キャリブレーションが自動終了し、通常運転できる状態になります。
- ▶ キャリブレーションが完了すると、AGC および AOC が自動的に ON になります。AGC を OFF にする手順については、12 ページの「AGC の有効/無効」セクションを参照してください。
- ▶ リファレンスマーク上でリードヘッドを前後に移動させても、LED が高速点滅を続ける場合は、リファレンスマークが検出されていません。リードヘッドの位置が適切か確認してください。

キャリブレーションの手動終了

- ▶ リードヘッドの電源を OFF してから再度 ON するか、0V と「リモート CAL」出力ピンを 3 秒未満接続することで、どのタイミングでもキャリブレーションを終了できます。これにより LED の点滅が消えます。

LED	保存した設定
青点滅 (低速)	なし。出荷時のデフォルト設定に戻してから、再度キャリブレーションを行ってください。
青点滅 (高速)	インクリメンタルのみ
青 (自動完了)	インクリメンタルおよびリファレンスマーク

出荷時のデフォルト設定の復元

リードヘッドを取り付け直す場合や、キャリブレーションで何度も失敗する場合は、出荷時のデフォルト設定へ戻す必要があります。

出荷時のデフォルト設定の復元方法:

- ▶ システムの電源を OFF にします。
- ▶ リードヘッドの光学ウィンドウを (スペーサの穴の開いた箇所が光学ウィンドウの下に来ないように注意して取り付けて) 覆い隠すか、0V と「リモート CAL」出力ピンを接続します。
- ▶ リードヘッドの電源を ON にします。
- ▶ スペーサを取り外すか、0V への「リモート CAL」出力ピンを使用している場合はこの接続を外します。
- ▶ これにより LED が点滅を始め、出荷時設定が復元したこと、およびリードヘッドが取付けモードになったことが示されます (セットアップ LED が点滅)。
- ▶ 「リードヘッドの取付けとアライメント」の手順を繰り返します (10 ページ)。

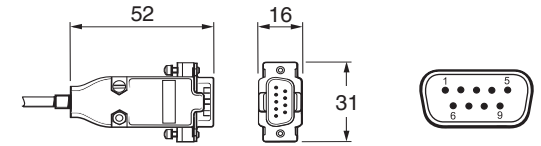
AGC の有効/無効

システムのキャリブレーションが終わり、AGC が有効になり LED が青になります。AGC は、0V と「リモート CAL」出力ピンを 3 秒以上、10 秒未満接続することで、任意で無効にできます。LED は緑に点灯します。

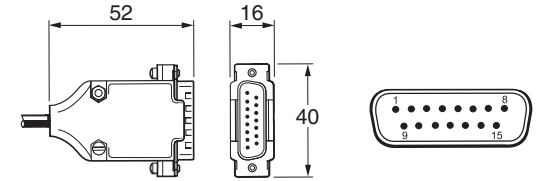
出力信号 デジタル出力

機能	信号	色	D サブ 9 ピン (A)	D サブ 15 ピン (D)	D サブ 15 ピン (代替のピン配列) (H)	円形 12 ピン コネクタ† (X)	JST 14 ピン‡ (J)	
電源	5V	茶	5	7, 8	4, 12	G	10	
	0V	白	1	2, 9	2, 10	H	1	
インクリメンタル	A	+	2	14	1	M	7	
		-	6	6	9	L	2	
	B	+	4	13	3	J	11	
		-	8	5	11	K	9	
リファレンスマーク	Z	+	3	12	14	D	8	
	-	グレー	7	4	7	E	12	
リミット	P	ピンク	-	11	8	A	14	
	Q	黒	-	10	6	B	13	
アラーム	E	-	オレンジ	-	3	13	F	3
リモート CAL *	CAL	透明	9	1	5	C	4	
シールド	-	網	ケース	ケース	ケース	ケース	フェールール	

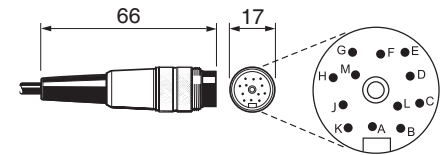
D サブ 9 ピンコネクタ (終端コード A)



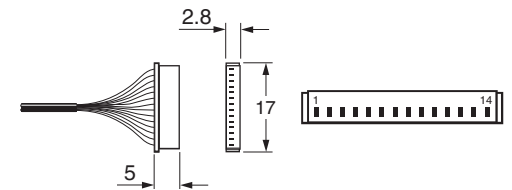
D サブ 15 ピンコネクタ (終端コード D, H)



円形インライン 12 ピンコネクタ (終端コード X)



JST 14 ピンコネクタ (終端コード J) †



* ADTi-100 使用時は、リモート CAL を接続する必要があります。

† 円形 12 ピン Binder コネクタ (メス): A-6195-0105。

‡ JST 14 ピン SH コネクタ (メス) 5 個 1 パック:

A-9417-0025 (底面取付け用);

A-9417-0026 (サイド取付け用)。

JST コネクタの抜き差しは 20 回以内にしてください。

速度

クロック 出力周 波数 (MHz)	最高速度 (m/s)												最小エッジ間隔* (ns)
	5μm (D)	1μm (X)	0.5μm (Z)	0.2μm (W)	0.1μm (Y)	50nm (H)	40nm (M)	25nm (P)	20nm (I)	10nm (O)	5nm (Q)	2.5nm (R)	
50	12	12	12	7.25	3.63	1.81	1.45	0.906	0.725	0.363	0.181	0.091	25.3
40	12	12	12	5.80	2.90	1.45	1.16	0.725	0.580	0.290	0.145	0.073	31.8
25	12	12	9.06	3.63	1.81	0.906	0.725	0.453	0.363	0.181	0.091	0.045	51.2
20	12	12	8.06	3.22	1.61	0.806	0.645	0.403	0.322	0.161	0.081	0.040	57.7
12	12	10.36	5.18	2.07	1.04	0.518	0.414	0.259	0.207	0.104	0.052	0.026	90.2
10	12	8.53	4.27	1.71	0.850	0.427	0.341	0.213	0.171	0.085	0.043	0.021	110
08	12	6.91	3.45	1.38	0.690	0.345	0.276	0.173	0.138	0.069	0.035	0.017	136
06	12	5.37	2.69	1.07	0.540	0.269	0.215	0.134	0.107	0.054	0.027	0.013	175
04	12	3.63	1.81	0.730	0.360	0.181	0.145	0.091	0.073	0.036	0.018	0.009	259
01	4.53	0.910	0.450	0.180	0.090	0.045	0.036	0.023	0.018	0.009	0.005	0.002	1038

* 1m のケーブルのリードヘッドの場合。

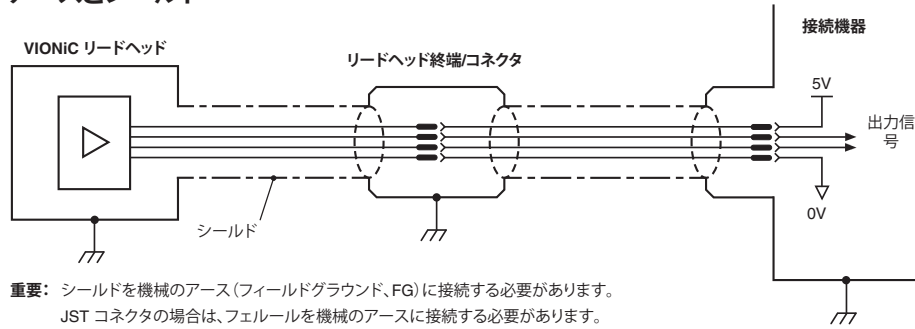
角度計測時の速度はリング直径によって決まります。rev/min に変換するには、下記の数式を使用してください。

$$\text{角度計測速度 (rev/min)} = \frac{V \times 1000 \times 60}{\pi D}$$

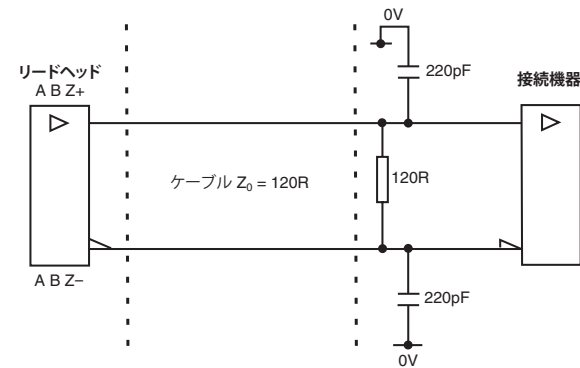
記号の意味： V = 最大リニア速度 (m/s)、
D = REXM20/REXT20 の外径 (mm)

電気結線

アースとシールド



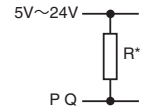
推奨信号終端処理



標準 RS422A ラインレシーバ回路。
ノイズ耐性向上のためのコンデンサを推奨。

リミット出力

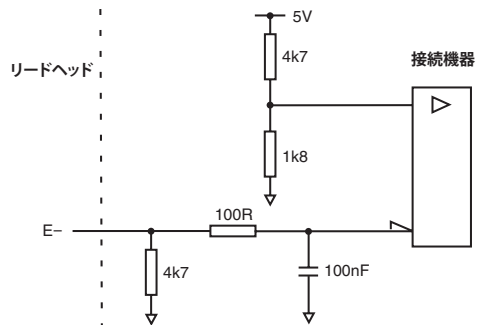
(ケーブル終端処理 A
では使用できません)



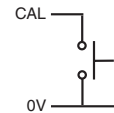
*抵抗 R を使用して、最大電流が 10mA を超えないようにしてください。
または、適切なリレーまたは光アイソレータを使用してください。

シングルエンドアラーム信号の終端

(ケーブル終端処理 A では使用できません)



リモート CAL 操作



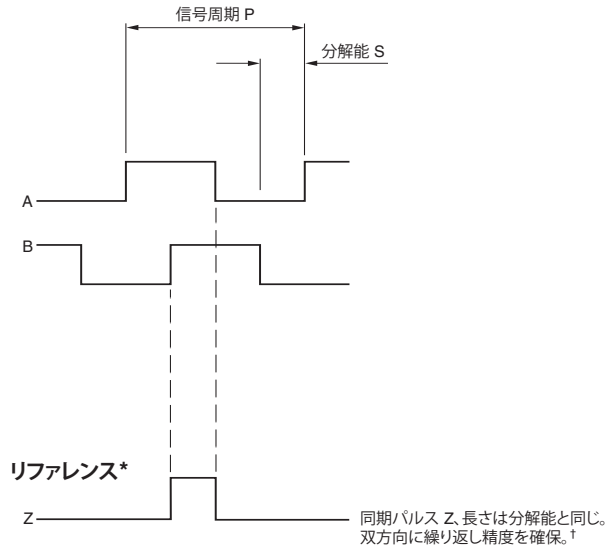
CAL/AGC のリモート操作は、CAL 信号で可能です。

出力仕様

デジタル出力信号

形状 - RS422A に準拠した矩形波差動ラインドライバ(P および Q リミットを除く)

インクリメンタル* 2 チャンネル A と B (90°の位相差)

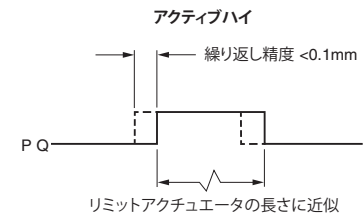


分解能のコード	P (μm)	S (μm)
D	20	5
X	4	1
Z	2	0.5
W	0.8	0.2
Y	0.4	0.1
H	0.2	0.05
M	0.16	0.04
P	0.1	0.025
I	0.08	0.02
O	0.04	0.01
Q	0.02	0.005
R	0.01	0.0025

注: 信号周期の長さで原点信号を出力するワイドリファレンスマークのオプションも使用できます。詳細については、レニショーオフィスまでお問い合わせください。

リミット オープンコレクタ出力、非同期パルス

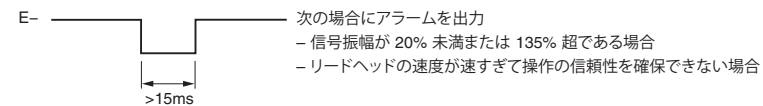
(ケーブル終端処理 A では使用できません)



アラーム

ラインドライバ (非同期パルス)

(ケーブル終端処理 A では使用できません)



またはトライステートアラーム

アラーム状態になると、差動出力信号が、15ms 以上強制的に開回路となります。

*わかりやすくするため、逆信号は表示していません。

†キャリブレーションした箇所のリファレンスマークのみ、再現性が双方向に維持されます。

VIONiC REXM20/REXT20 インストレーションガイド

一般仕様

電源	5V -5%/+10%	平均 200mA (終端時) IEC 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	最大 200mVpp@最大周波数 500kHz
温度	保管時	-20°C~+70°C
	動作時	0°C~+70°C
湿度		相対湿度 95% (結露なきこと) IEC 60068-2-78
防水防塵性能		IP40
加速度 (システム)	動作時	400m/s ² , 3 軸
衝撃 (システム)	動作時	500m/s ² , 11ms, ½ sine, 3 軸
振動 (システム)	動作時	最大 100m/s ² @55Hz~2000Hz, 3 軸
質量	リードヘッド	8.6g
	ケーブル	26g/m
リードヘッドケーブル		シングルシールド式、外径 4.25±0.25mm 屈曲寿命: 曲げ半径 30mm で >20×10 ⁶ サイクル UL 準拠コンポーネント 
リードヘッドケーブルの最大長*		3m

*延長ケーブルも用意しています。詳細については、レニショーオフィスまでお問い合わせください。

注意:レニショーのエンコーダシステムは、当該 EMC (電磁波妨害適合性) 規格にあわせて設計されていますが、EMC に準拠するには、正しい組付けを行う必要があります。特に、シールドに関する手順について必ず注意してください。

リングの技術仕様

ピッチ	20µm
材質	303/304 ステンレススチール
熱膨張率 (20°C時)	15.5±0.5µm/m/°C
温度	保管時: -20°C~+70°C 動作時: 0°C~+70°C

レニショー株式会社

東京オフィス

〒160-0004

東京都新宿区四谷四丁目 29 番地 8

レニショービル

T 03-5366-5316

名古屋オフィス

〒456-0036

愛知県名古屋市熱田区熱田西町 1 番 21 号

レニショービル名古屋

T 052-211-8500

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、www.renishaw.jp/contact をご覧ください。



M - 6195 - 9242 - 03