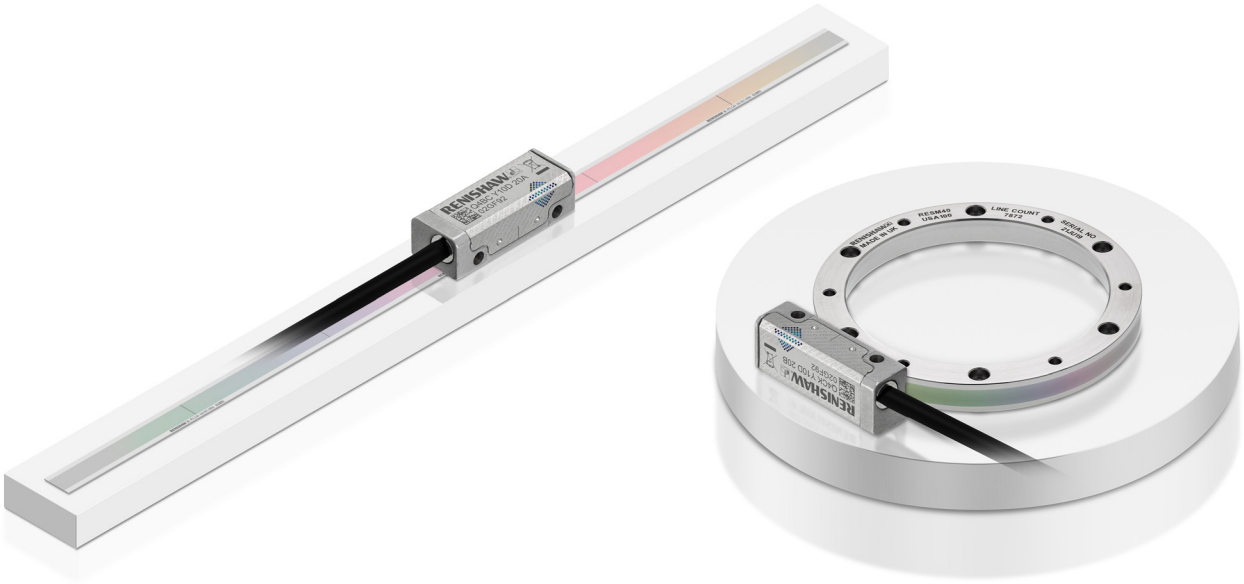
データシート
L-9517-9780-09-A

RENISHAW
apply innovation™

QUANTiC™ 光学式 インクリメンタルエンコーダシステム



QUANTiC™ は、リニア、パーシャルアーク、ロータリシステムでの信頼性の高い相対位置測定を行うためのエンコーダシリーズです。優れた測定精度、広い取付け公差が特徴で、取付け作業時に取付け状態を調整する手間を抑えられます (またはまったく不要になります)。

リードヘッド内部に、当社独自の高性能内挿分割技術を組み込んでいるため、アダプタを追加する必要や、インターフェースを個別に用意する必要はありません。シビアな測定やモーションコントロールにおいて、安定性と信頼性に優れた位置信号を取得できます。

アクセサリの高度診断ツールを使用することで、取付けやキャリブレーションを簡単に実施できます。また、エンコーダからリアルタイムでさまざまな情報を取得することもできます。

QUANTiC は、レニショー独自の高性能なオプティカルフィルタリング機構に加えて、新設計のディテクタを搭載しています。このディテクタにより、高い信号精度と汚れに対する優れた耐性を確保しています。このような特徴を、コンパクトなリードヘッド本体に集約した QUANTiC は、VIONiC™ と TONiC™ に並ぶ新たなエンコーダシリーズです。

- **アナログ出力とデジタル出力の両方をラインナップした、コンパクトなオールインワン光学式エンコーダ**
- **広い公差**
  - **取付け高さ: 最大±0.3mm**
  - **ヨー: ±0.9°**
- **IN-TRAC™ 自動位相オプティカルリファレンスマーク (基準設定) を実装した、各種リニアスケール、パーシャルアークスケールおよびロータリスケールに対応**
- **最高速度 24m/s (分解能 0.1µm で 3.63m/s)**
- **汚れに対する優れた耐性**
- **分解能 10µm～50nm**
- **セットアップ LED 内蔵で取付けが簡単**
- **オートゲインコントロール (AGC)、オートバランスコントロール (ABC)、オートオフセットコントロール (AOC) で安定した信号強度を長期的に保証**
- **デュアルリミット内蔵 (リニアのみ)**
- **アクセサリの高度診断ツール ADTpro-100 または ADTi-100 でセットアップやシステム診断が簡単**

www.renishaw.com/quanticdownloads

#renishaw

システムの特長



高い信頼性と取付けの簡易性を両立

- **汚れたスケール上でも確実に位置を測定**

  QUANTiC リードヘッドには、優れたモーションコントロール性能をさまざまな場面で確実に発揮するための、スケールの汚れに起因する位置誤差を最小限に抑える機構が複数組み込まれています。例えばディテクタによる信号フィルタリング機能が搭載されています。このフィルタリング機能によって非ハーモニック信号周波数が低減されるため、スケールにほこりや汚れがあっても、周期誤差と信号レベルの変化が抑えられます。

- **簡単な取付けとセットアップ**

  高度な光学設計と信号処理により、高い測定精度と、広い取付け時の公差と動作時の公差を実現しています。取付け時間やセットアップ時間が短縮するため、コスト削減につながります。

- **高速性能**

  クラストップクラスの信号処理設計とオプティカルディテクタ設計が施されており、モーションコンロールの厳しい要件の大半に応える、24m/s という最高速度を実現しています。システムの処理量が高まり、コスト削減につながります。

高度診断ツール (アクセサリ)

QUANTiC には各種高度診断ツールを使用できます。システムのセットアップや計画的なメンテナンスに便利です。

ADTpro-100 は、タッチスクリーンを搭載したスタンドアロンツールです。以下のような特徴を備えています。

- PC や周辺機器がなくてもエンコーダの情報をリアルタイムに表示できます。
- プラグ&プレイで簡単に使えて、システムのセットアップやキャリブレーション、診断に役立ちます。
- ADT View と接続すれば、エンコーダのデータを保存できます。また、ADTpro-100 の更新は ADT View を介して行います。



ADTi-100 は ADT View と使用する高度診断ツールです。

- 取付けや診断が難しい場合に役に立つ、エンコーダのさまざまなデータをリアルタイムで取得できます。
- システムのセットアップ、キャリブレーション、軸のフルストロークの信号強度最適化に役立ちます。
- 各位置での信号強度などのデータを保存できます。



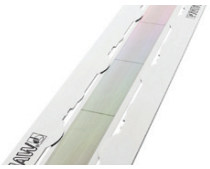


ADTpro-100 および ADTi-100 は、システムの最適化や診断に便利なツールで、特にリードヘッドのセットアップ LED を視認できない場合などに有効です。スタンドアロンでもインライン(リードヘッドとコントローラの間に接続) でも使用できます。

高度診断ツールの詳細については、ADTpro-100 高度診断ツールデータシート (レニショーパーツ No. L-9518-0078)、ADTi-100 高度診断ツールデータシート (レニショーパーツ No. L-9517-9710) または 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。

対応スケール

リニアスケール

	RTLC40-S 両面テープ付きステンレススチールテープスケール	RTLC40/FASTRACK™ ステンレススチールテープスケールと両面テープ付きガイド	RKLC40-S [1] 両面テープ付きステンレススチールテープスケール
			
形状 (高さ×幅)	0.4mm×8mm (両面テープ込み)	RTLC40 スケール: 0.2mm×8mm FASTRACK ガイド: 0.4mm×18mm (両面テープ込み)	0.15mm×6mm (両面テープ込み)
精度 (スロープエラーとリニアリティを含む)	RTLC40-S: ±15µm/m RTLC40H-S: ±5µm/m	RTLC40: ±15µm/m RTLC40H: ±5µm/m	RKLC40-S: ±15µm/m RKLC40H-S: ±5µm/m
リニアリティ (2 点間補正で得られる精度)	RTLC40-S: ±5µm/m RTLC40H-S: ±2.5µm/m	RTLC40: ±5µm/m RTLC40H: ±2.5µm/m	RKLC40-S: ±3µm/m RKLC40H-S: ±2.5µm/m
最大長	10m [2] (10m 超も対応可)	10m (10m 超も対応可)	20m (20m 超も対応可)
熱膨張率 (20°C時)	10.1±0.2µm/m/°C	10.1±0.2µm/m/°C	機材の熱膨張率と同じ (スケール端をエポキシ接着のエンドクランプで固定時)

ロータリスケール

	RESM40 ステンレススチールリング
	
平均取付け精度 [3]	±1.9arc 秒 (直径 550mm の RESM40)
リング直径	52mm～550mm
熱膨張率 (20°C時)	15.5±0.5µm/m/°C

スケールの詳細については、関連するスケールのデータシートを参照してください。データシートは **www.renishaw.com/quanticdownloads** からダウンロードできます。

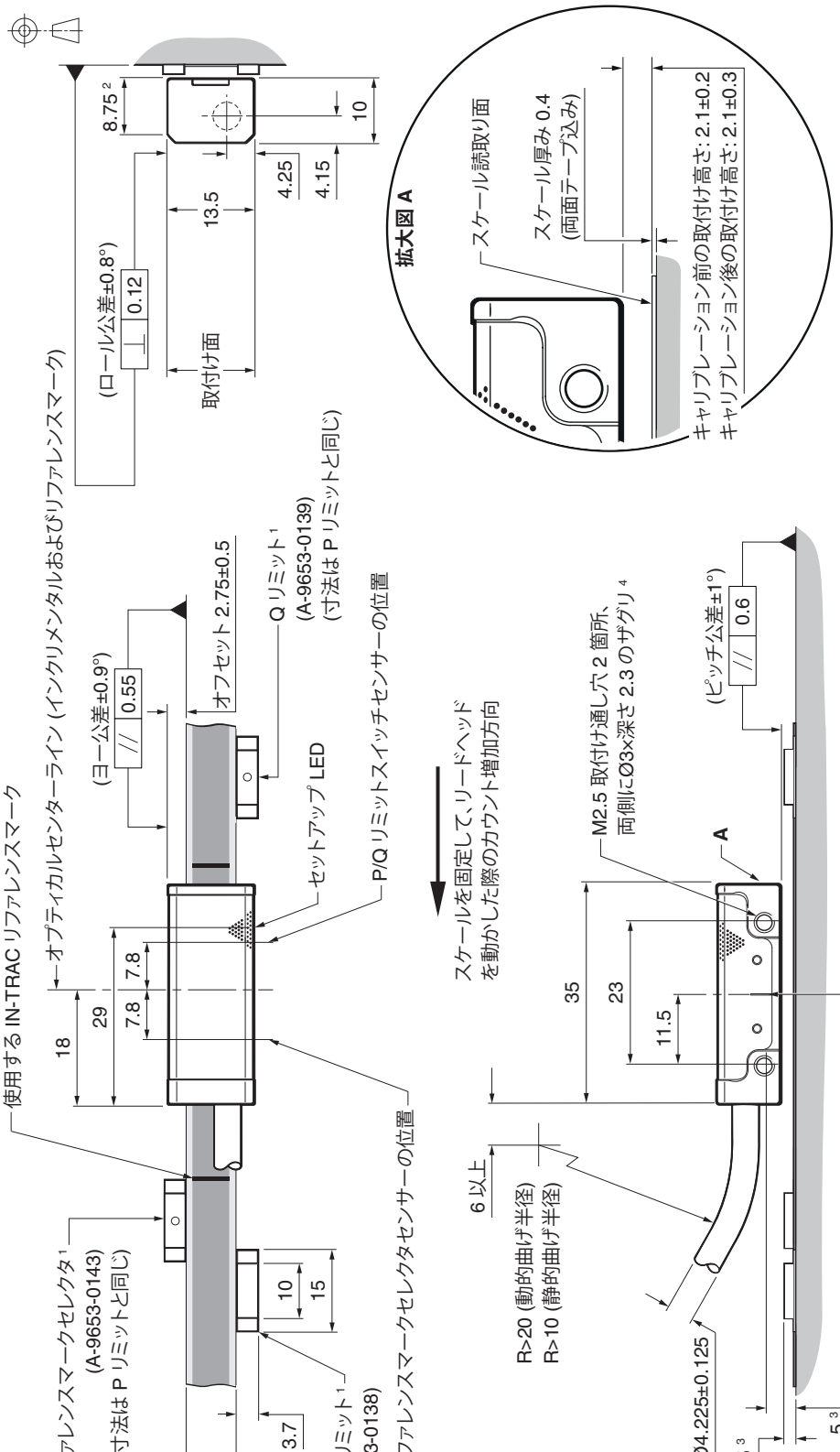
1 パーシャルアーク測定に最適。詳細については、RKL パーシャルアークスケールデータシート (レニショーパーツ No. L-9517-9900) を参照してください。

2 RTLC40-S で 2m を超える場合は、RTLC40-S ではなく RTLC40/FASTRACK の使用を推奨します。

3 「平均的」取付けとは、目盛り誤差と取付け誤差、そして各誤差同士のある程度の相殺が組み合わさった結果です。

QUANTiC システムの取付け図

寸法と公差 (単位 mm)



注:

- QUANTiC リードヘッドと RTLC40-S スケールの組合せです。他のスケールの場合の取付け図については、関連する QUANTiC エンコーダシステムのインストレーションガイドまたはスケールのデータシートを参照してください。
- 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。

1 ボルト固定式のリファレンスマークセレクタとリミットもご用意しております。詳細については、関連する QUANTiC エンコーダシステムのインストレーションガイドを参照してください。

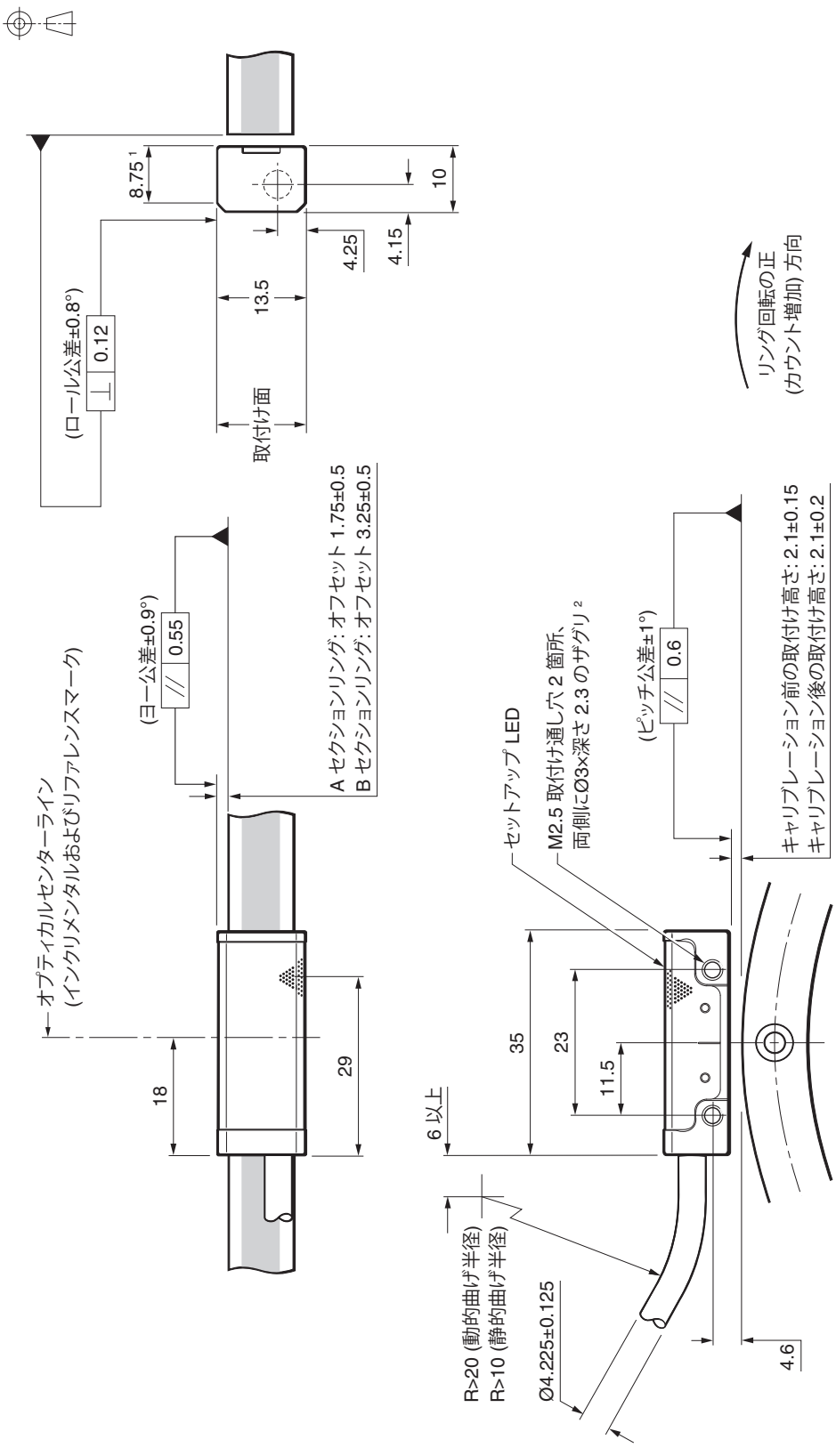
2 取付け面の範囲。

3 機材表面からの寸法。

4 ねじのかみ合わせは 5mm (ザグリを含めて 7.5mm) 以上を推奨します。推奨締付けトルクは 0.25Nm~0.4Nm です。

QUANTiC システムの取付け図

寸法と公差 (単位 mm)



注:

- QUANTiC リードヘッドと RESM40 リングの組合せです。他のスケールの場合の取付け図については、関連する QUANTiC エンコーダシステムのインストレーションガイドまたはスケールのデータシートを参照してください。
- 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。

1 取付け面の範囲。

2 ねじのかみ合わせは 5mm (ザグリを含めて 7.5mm) 以上を推奨します。推奨締付けトルクは 0.25Nm~0.4Nm です。

一般仕様

電源	5V -5%/+10%	平均 150mA (終端時、アナログ出力) 平均 200mA (終端時、デジタル出力) 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/s²、3 軸
衝撃 (システム)	動作時	500m/s²、11ms、½ sine、3 軸
振動	動作時	サイン波最大 100m/s²@55Hz～2,000Hz、3 軸
質量	リードヘッド	9g
	ケーブル	32g/m
EMC 準拠		IEC 61326-1
リードヘッドケーブル		シングルシールド式、芯線 AWG28、外径 4.225±0.125mm 屈曲寿命: 曲げ半径 20mm で>20×10^{6} サイクル UL 準拠コンポーネント
	最大ケーブル長[1]	10m
対応コネクタ		**コード - コネクタタイプ (出力タイプ)** A - D サブ 9 ピン (デジタル出力のみ) L - D サブ 15 ピン (標準ピン配列、アナログ出力のみ) D - D サブ 15 ピン (標準ピン配列、デジタル出力のみ) H - D サブ 15 ピン (代替のピン配列、アナログおよびデジタル出力) X - 円形 12 ピン (デジタル出力のみ) J - JST 14 ピンコネクタ (アナログおよびデジタル出力)

平均周期誤差	**アナログ出力[2]**	**デジタル出力**
リニア	<±120nm	<±80nm
ロータリ >Ø135mm	<±120nm	<±80nm
ロータリ ≤Ø135mm	<±150nm	<±150nm

[1] 延長ケーブルもご利用いただけます。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。

[2] Ti インターフェース使用時の周期誤差です。

速度

デジタルリードヘッド

クロック出力周波数 (MHz)	最高速度 (m/s)							最小エッジ間隔[1] (ns)
	T (10µm)	D (5µm)	X (1µm)	Z (0.5µm)	W (0.2µm)	Y (0.1µm)	H (50nm)	
50	24	24	24	18.13	7.25	3.626	1.813	25.1
40	24	24	24	14.50	5.80	2.900	1.450	31.6
25	24	24	18.13	9.06	3.63	1.813	0.906	51.0
20	24	24	16.11	8.06	3.22	1.611	0.806	57.5
12	24	24	10.36	5.18	2.07	1.036	0.518	90.0
10	24	24	8.53	4.27	1.71	0.853	0.427	109
08	24	24	6.91	3.45	1.38	0.691	0.345	135
06	24	24	5.37	2.69	1.07	0.537	0.269	174
04	24	18.13	3.63	1.81	0.73	0.363	0.181	259
01	9.06	4.53	0.91	0.45	0.18	0.091	0.045	1038

アナログリードヘッド

最高速度: 20m/s (-3dB) [2]

角度測定速度

角度測定時の速度はリング直径によって決まります。rev/min には、以下の数式から換算してください。

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

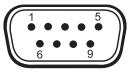
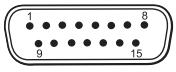
記号の意味: V = 直線時の最高速度 (m/s)、D = RESM40 リングの外径 (mm)

[1] 1m のケーブルのリードヘッドの場合。

[2] 20m/s を超えると、周期誤差に影響が出る可能性があります。

出力信号

デジタル出力

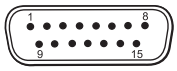
							
機能	**信号**		**色**	**D サブ 9 ピン (A)**	**D サブ 15 ピン (D)**	**D サブ 15 ピン (代替のピン配列) (H)**	**円形 12 ピンコネクタ [1] (X)**	**JST 14 ピン [2] (J)**
電源	5V		茶	5	7、8	4、12	G	10
	0V		白	1	2、9	2、10	H	1
インクリメンタル	A	+	赤	2	14	1	M	7
		–	青	6	6	9	L	2
	B	+	黄	4	13	3	J	11
		–	緑	8	5	11	K	9
リファレンスマーク	Z	+	紫	3	12	14	D	8
		–	グレー	7	4	7	E	12
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 [3]	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	フェルール

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

2 5 個 1 パック。JST 14 ピン SH コネクタ (メス): A-9417-0025 (底面取付け用)、A-9417-0026 (サイド取付け用)

3 高度診断ツール使用時は、リモート CAL を接続する必要があります。

アナログ出力

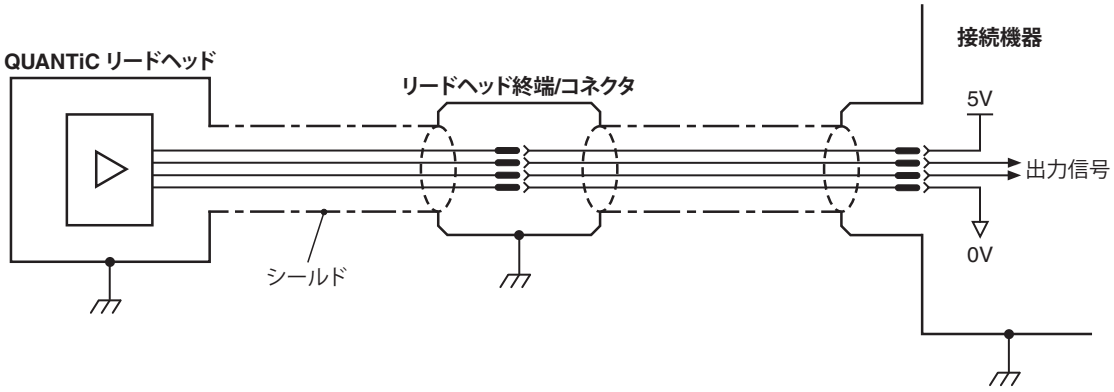
機能		信号		色	D サブ 15 ピン (L)	D サブ 15 ピン (代替のピン配列) (H)	JST 14 ピン[1] (J)
							
電源		5V		茶	4、5	4、12	10
		0V		白	12、13	2、10	1
インクリメンタル	Cos	V_1	+	赤	9	1	7
			–	青	1	9	2
	Sin	V_2	+	黄	10	3	11
			–	緑	2	11	9
リファレンスマーク		V_0	+	紫	3	14	8
			–	グレー	11	7	12
リミット		V_p		ピンク	7	8	14
		V_q		黒	8	6	13
セットアップ		V_x		透明	6	13	6
リモート CAL[2]		CAL		オレンジ	14	5	4
シールド		-		網	ケース	ケース	フェルール

1 5 個 1 パック。JST 14 ピン SH コネクタ (メス): A-9417-0025 (底面取付け用)、A-9417-0026 (サイド取付け用)

2 高度診断ツール使用時は、リモート CAL を接続する必要があります。

電気結線

アースとシールド

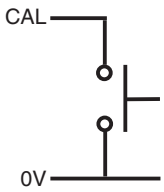


重要: シールドを機械のアース (フィールドグラウンド、FG) に接続する必要があります。JST コネクタの場合は、フェルールを機械のアースに接続する必要があります。

最大ケーブル長

リードヘッドケーブル	10m
延長ケーブルの最大長	ケーブルタイプ、リードヘッドのケーブル長、クロック速度に依存。 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。
リードヘッドから ADTpro-100 または ADTi-100 まで	10m

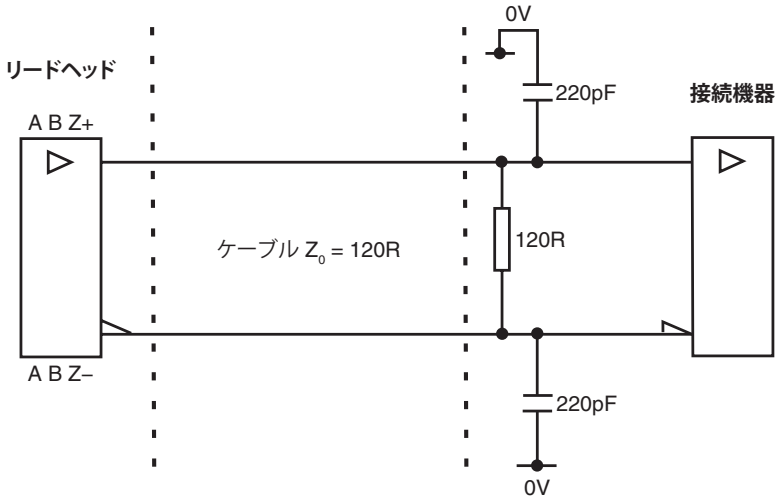
リモート CAL 操作



CAL/AGC のリモート操作は、CAL 信号で可能です。

推奨信号終端処理

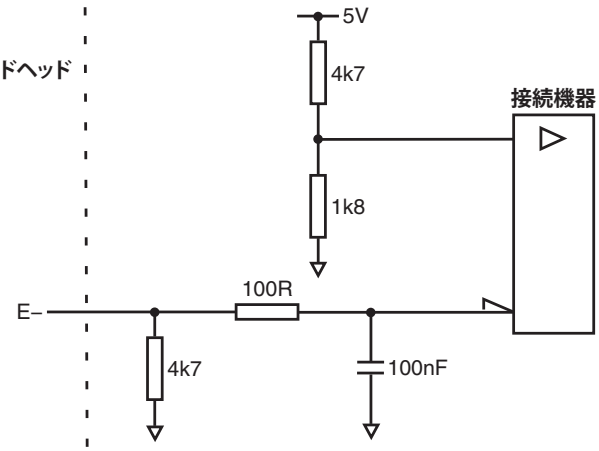
デジタル出力



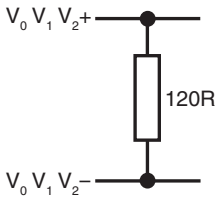
標準 RS422A ラインレシーバ回路。
ノイズ耐性向上のためのコンデンサを推奨。

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)



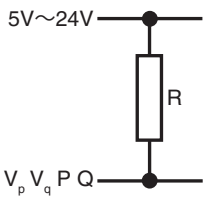
アナログ出力



注: AGC を適切に動作させるには、アナログ出力信号を 120R で終端する必要があります。

リミット出力

(ケーブル終端処理 A では使用できません)



注: 抵抗 R を使用して、最大電流が 20mA 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。

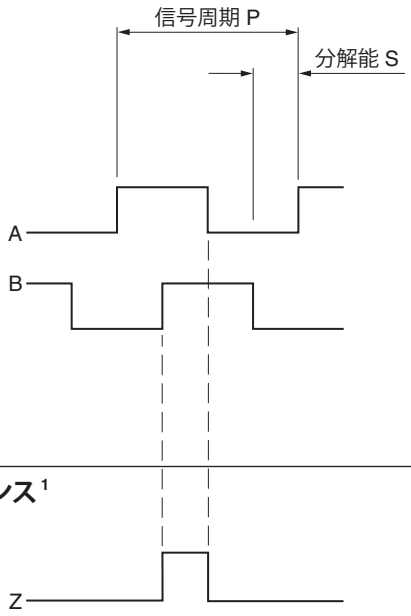
出力信号

デジタル出力

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[1]

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)
T	40	10
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

リファレンス[1]

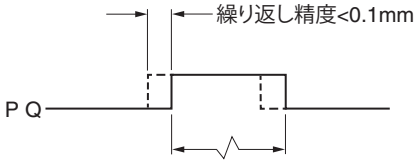
注: 信号周期の長さで原点信号を出力するワイドリファレンスマークのオプションも使用できます。詳細については、レニショーオフィスまでお問い合わせください。

同期パルス Z、長さは分解能と同じ。双方向に繰り返し精度を確保[2]

リミット

オープンコレクタ、非同期パルス (ケーブル終端処理 A では使用できません)

アクティブハイ

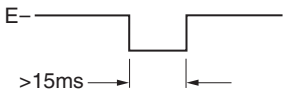


リミットアクチュエータの長さに近似

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)



アラームが出力されるタイミング:

- 信号振幅 <20%または >135%の場合
- リードヘッドの速度が速すぎて操作の信頼性を確保できない場合

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。

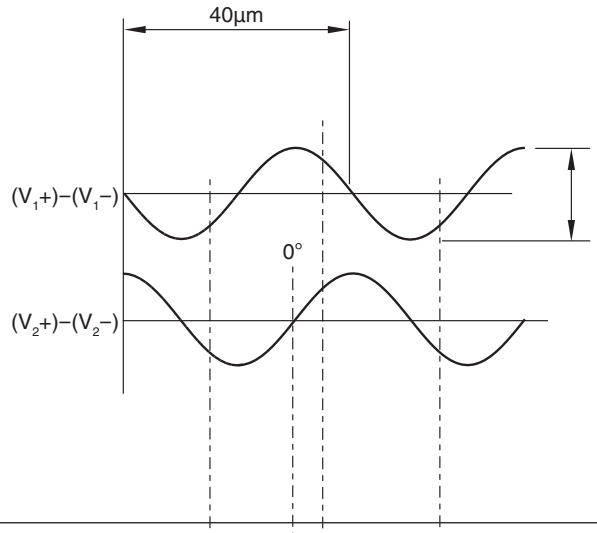
1 わかりやすくするため、逆信号は表示していません。

2 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。

アナログ出力

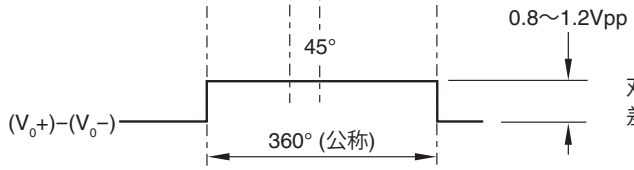
インクリメンタル

差動サイン波 2 チャンネル V_1 と V_2、中心約 1.65V (90°の位相差)



リードヘッドの LED 緑色点灯 (AGC 無効時) または青色点灯 (AGC 有効時) かつ 120R で終端時で 0.7〜1.35Vpp

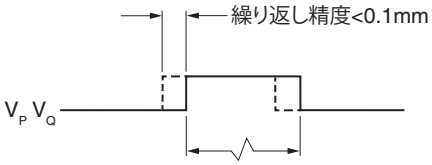
リファレンス



双方向に繰り返し精度を確保[1]
差動パルス V_0、中心 45°

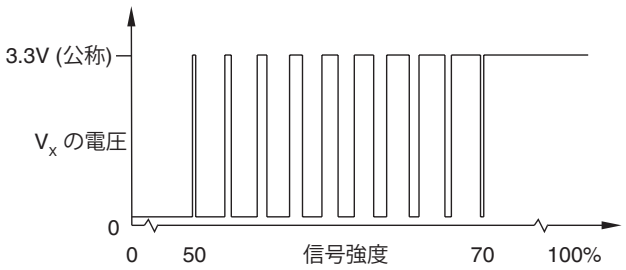
リミット[2]

オープンコレクタ出力、非同期パルス



リミットアクチュエータの長さに近似

セットアップ[3]



信号強度 50%〜70% で、V_x はデューティサイクルです。
3.3V の時間は、インクリメンタル信号強度に合わせて長くなります。
信号強度が 70%を超える場合、V_x は公称 3.3V です。

1 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。

2 アクティブローのリミットを使用できる場合もあります。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。

3 図示のセットアップ信号は、キャリブレーション中は出力されません。

RENISHAW
apply innovation™

リニア用デジタルリードヘッドのパーツ No.

Q4 B C Y 30 D 50 A

シリーズ

Q4 = 40µm QUANTiC

リードヘッドタイプ

B = リニア

対応スケール

C = RTLC40、RTLC40-S および RKLC40-S

分解能

T = 10µm
D = 5µm
X = 1µm
Z = 0.5µm
W = 0.2µm
Y = 0.1µm
H = 50nm

ケーブル長[1]

05 = 0.5m
10 = 1m
15 = 1.5m
30 = 3m
50 = 5m
99 = 10m

ケーブル終端処理

A = D サブ 9 ピン (リファレンスマークオプション/アラーム形式 E または F とのみ組合せ可)
D = D サブ 15 ピン (標準ピン配列)
H = D サブ 15 ピン (代替のピン配列)
X = 円形 12 ピンコネクタ
J = JST 14 ピンコネクタ

クロック出力周波数[2]

50 = 50MHz
40 = 40MHz
25 = 25MHz
20 = 20MHz
12 = 12MHz
10 = 10MHz
08 = 8MHz
06 = 6MHz
04 = 4MHz
01 = 1MHz

リファレンスマークオプション[3]**/アラーム形式**

A = 選択したリファレンスマークで出力/ラインドライバアラーム (ケーブル終端処理 A とは組合せ不可)
B = すべてのリファレンスマークで出力/ラインドライバアラーム (ケーブル終端処理 A とは組合せ不可)
E = 選択したリファレンスマークで出力/トライステートアラーム
F = すべてのリファレンスマークで出力/トライステートアラーム

有効なシステム構成 (リードヘッドとスケールの組合せ) は、www.renishaw.com/epc にて確認可能です。

1 延長ケーブルもご利用いただけます。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。

2 上記以外のクロック周波数も可能です。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。

3 A または E の「選択したリファレンスマークで出力」の場合、リファレンスマークセレクタで選択した箇所をリードヘッドが通過した際にリファレンスパルス (原点信号) が出力されます。スケールに複数の IN-TRAC リファレンスマークがある場合に、特定のリファレンスマークを選んで原点信号を出力させることができます。

B または F の「すべてのリファレンスマークで出力」の場合、どの IN-TRAC リファレンスマークをリードヘッドが通過してもリファレンスパルス (原点信号) が出力されます。セレクタは不要です。IN-TRAC リファレンスマークが 1 箇所のみのスケールに推奨します。

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。

ロータリ用デジタルリードヘッドのパーツ No.

Q4 B J X 30 D 50 B

シリーズ

Q4 = 40µm QUANTiC

リードヘッドタイプ

B = ロータリ>Ø135mm (対応スケール J とのみ組合せ可)

C = ロータリ≤Ø135mm (対応スケール K または L とのみ組合せ可)

対応スケール

J = RESM40>Ø135mm (リードヘッドタイプ B とのみ組合せ可)

K = RESM40Ø60mm～Ø135mm (リードヘッドタイプ C とのみ組合せ可)

L = RESM40<Ø60mm (リードヘッドタイプ C とのみ組合せ可)

分解能

T = 10µm

D = 5µm

X = 1µm

Z = 0.5µm

W = 0.2µm

Y = 0.1µm

H = 50nm

ケーブル長[1]

05 = 0.5m

10 = 1m

15 = 1.5m

30 = 3m

50 = 5m

99 = 10m

ケーブル終端処理

A = D サブ 9 ピン (リファレンスマークオプション/アラーム形式 F とのみ組合せ可)

D = D サブ 15 ピン (標準ピン配列)

H = D サブ 15 ピン (代替のピン配列)

X = 円形 12 ピンコネクタ

J = JST 14 ピンコネクタ

クロック出力周波数[2]

50 = 50MHz

40 = 40MHz

25 = 25MHz

20 = 20MHz

12 = 12MHz

10 = 10MHz

08 = 8MHz

06 = 6MHz

04 = 4MHz

01 = 1MHz

リファレンスマークオプション/アラーム形式

B = すべてのリファレンスマークで出力/ラインドライバアラーム (ケーブル終端処理 A とは組合せ不可)

F = すべてのリファレンスマークで出力/トライステートアラーム

有効なシステム構成 (リードヘッドとスケールの組合せ) は、**www.renishaw.com/epc** にて確認可能です。

1 延長ケーブルもご利用いただけます。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。

2 上記以外のクロック周波数も可能です。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。

パーシャルアーク用デジタルリードヘッドのパーツ No.

Q4 B R X 30 D 50 B

シリーズ

Q4 = 40µm QUANTiC

リードヘッドタイプ

B = パーシャルアーク半径>67.5mm (対応スケール R とのみ組合せ可)

C = パーシャルアーク半径≤67.5mm (対応スケール S または T とのみ組合せ可)

対応スケール

R = RKLC40-S パーシャルアーク、半径>67.5mm (リードヘッドタイプ B とのみ組合せ可)

S = RKLC40-S パーシャルアーク、半径 30mm～67.5mm (リードヘッドタイプ C とのみ組合せ可)

T = RKLC40-S パーシャルアーク、半径 26mm～<30mm (リードヘッドタイプ C とのみ組合せ可)

分解能

T = 10µm
D = 5µm
X = 1µm
Z = 0.5µm
W = 0.2µm
Y = 0.1µm
H = 50nm

ケーブル長[1]

05 = 0.5m
10 = 1m
15 = 1.5m
30 = 3m
50 = 5m
99 = 10m

ケーブル終端処理

A = D サブ 9 ピン (リファレンスマークオプション/アラーム形式 F とのみ組合せ可)

D = D サブ 15 ピン (標準ピン配列)

H = D サブ 15 ピン (代替のピン配列)

X = 円形 12 ピンコネクタ

J = JST 14 ピンコネクタ

クロック出力周波数[2]

50 = 50MHz
40 = 40MHz
25 = 25MHz
20 = 20MHz
12 = 12MHz
10 = 10MHz
08 = 8MHz
06 = 6MHz
04 = 4MHz
01 = 1MHz

リファレンスマークオプション[3]/アラーム形式

B = すべてのリファレンスマークで出力/ラインドライバアラーム (ケーブル終端処理 A とは組合せ不可)

F = すべてのリファレンスマークで出力/トライステートアラーム

パーシャルアークの詳細については、RKL パーシャルアークスケールデータシート (レニショーパーツ No. L-9517-9900) を参照してください。

有効なシステム構成 (リードヘッドとスケールの組合せ) は、**www.renishaw.com/epc** にて確認可能です。

1 延長ケーブルもご利用いただけます。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。

2 上記以外のクロック周波数も可能です。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。

3 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。

リニア用アナログリードヘッドのパーツ No.

Q4 B C A 30 L 00 T

シリーズ

Q4 = 40µm QUANTiC

リードヘッドタイプ

B = リニア

対応スケール

C = RTLC40、RTLC40-S および RKLC40-S

出力

A = 1Vpp 作動アナログ信号

ケーブル長[1]

05 = 0.5m
10 = 1m
15 = 1.5m
30 = 3m
50 = 5m
99 = 10m

ケーブル終端処理

L = D サブ 15 ピン (標準ピン配列)
H = D サブ 15 ピン (代替のピン配列)
J = JST 14 ピンコネクタ

クロック出力周波数

00 = 非クロック

リファレンスマークの種類[2]

T = 選択したリファレンスマークで出力
U = すべてのリファレンスマークで出力

有効なシステム構成 (リードヘッドとスケールの組合せ) は、**www.renishaw.com/epc** にて確認可能です。

1 延長ケーブルもご利用いただけます。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。

2 T の「選択したリファレンスマークで出力」の場合、リファレンスマークセレクタで選択した箇所をリードヘッドが通過した際にリファレンスパルス (原点信号) が出力されます。スケールに複数の IN-TRAC リファレンスマークがある場合に、特定のリファレンスマークを選んで原点信号を出力させることができます。

U の「すべてのリファレンスマークで出力」の場合、どの IN-TRAC リファレンスマークをリードヘッドが通過してもリファレンスパルス (原点信号) が出力されます。セレクタは不要です。IN-TRAC リファレンスマークが 1 箇所のみのスケールに推奨します。

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。

ロータリ用アナログリードヘッドのパーツ No.

Q4 B J A 30 L 00 U

シリーズ

Q4 = 40µm QUANTiC

リードヘッドタイプ

B = ロータリ>Ø135mm (対応スケール J とのみ組合せ可)

C = ロータリ≤Ø135mm (対応スケール K または L とのみ組合せ可)

対応スケール

J = RESM40>Ø135mm (リードヘッドタイプ B とのみ組合せ可)

K = RESM40Ø60mm～Ø135mm (リードヘッドタイプ C とのみ組合せ可)

L = RESM40<Ø60mm (リードヘッドタイプ C とのみ組合せ可)

出力

A = 1Vpp 作動アナログ信号

ケーブル長[1]

05 = 0.5m

10 = 1m

15 = 1.5m

30 = 3m

50 = 5m

99 = 10m

ケーブル終端処理

L = D サブ 15 ピン (標準ピン配列)

H = D サブ 15 ピン (代替のピン配列)

J = JST 14 ピンコネクタ

クロック出力周波数

00 = 非クロック

リファレンスマークの種類

U = すべてのリファレンスマークで出力

有効なシステム構成 (リードヘッドとスケールの組合せ) は、**www.renishaw.com/epc** にて確認可能です。

[1] 延長ケーブルもご利用いただけます。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。

パーシャルアーク用アナログリードヘッドのパーツ No.

Q4 B R A 30 L 00 U

シリーズ

Q4 = 40µm QUANTiC

リードヘッドタイプ

B = パーシャルアーク半径>67.5mm (対応スケール R とのみ組合せ可)

C = パーシャルアーク半径≤67.5mm (対応スケール S または T とのみ組合せ可)

対応スケール

R = RKLC40-S パーシャルアーク、半径>67.5mm (リードヘッドタイプ B とのみ組合せ可)

S = RKLC40-S パーシャルアーク、半径 30mm～67.5mm (リードヘッドタイプ C とのみ組合せ可)

T = RKLC40-S パーシャルアーク、半径 26mm～<30mm (リードヘッドタイプ C とのみ組合せ可)

出力

A = 1Vpp 作動アナログ信号

ケーブル長[1]

05 = 0.5m

10 = 1m

15 = 1.5m

30 = 3m

50 = 5m

99 = 10m

ケーブル終端処理

L = D サブ 15 ピン (標準ピン配列)

H = D サブ 15 ピン (代替のピン配列)

J = JST 14 ピンコネクタ

クロック出力周波数

00 = 非クロック

リファレンスマークの種類[2]

U = すべてのリファレンスマークで出力

パーシャルアークの詳細については、RKL パーシャルアークスケールデータシート (レニショーパーツ No. L-9517-9900) を参照してください。

有効なシステム構成 (リードヘッドとスケールの組合せ) は、**www.renishaw.com/epc** にて確認可能です。

1 延長ケーブルもご利用いただけます。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。

2 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。

アダプタケーブル

アダプタケーブルは、終端処理の関係で、リードヘッドを高度診断ツールに接続できない場合に使用します。

各キットには以下の 2 本のケーブルが含まれます。

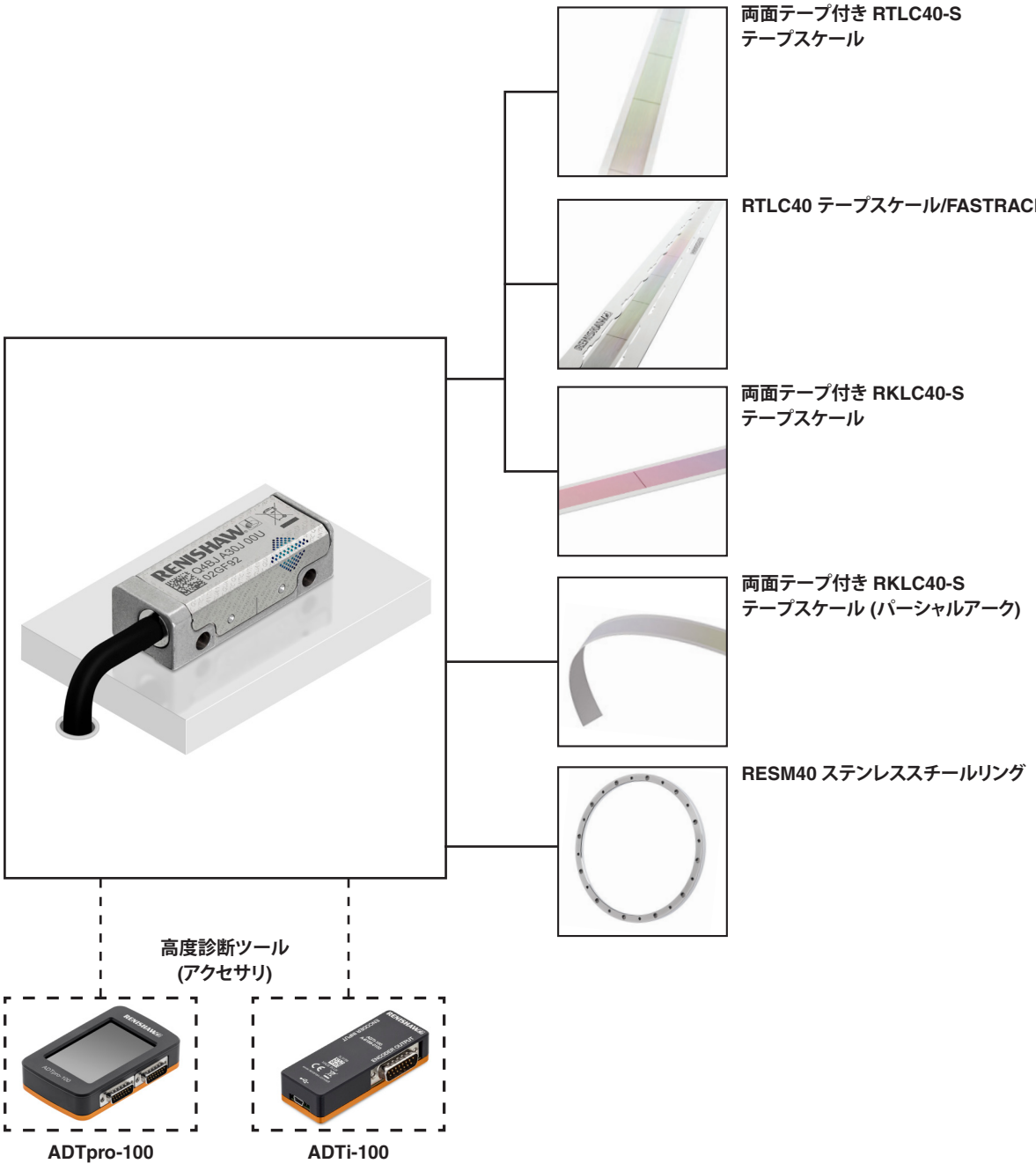
- リードヘッドと高度診断ツール接続用のケーブル
- 高度診断ツールとコントローラ接続用のケーブル (インライン用)

ケーブル終端処理	ピン配列	リードヘッドタイプ	パーツ No.	
			ADTpro-100	ADTi-100
A	D サブ 9 ピン	デジタル	A-6195-0102	
D	D サブ 15 ピン (標準ピン配列)	デジタル	直接接続	
H	D サブ 15 ピン (代替のピン配列)	デジタル	A-6195-0103	
		アナログ	A-6647-1015	A-6195-0103 [1]
J	JST 14 ピン	デジタル	A-6195-2073	
		アナログ	レニショーオフィスまでお問い合わせください	A-6195-2073 [1]
L	D サブ 15 ピン (標準ピン配列)	アナログ	直接接続	A-6637-1540 [1]
X	円形 12 ピン	デジタル	A-6195-0104	

[1] アナログリードヘッドを ADTi-100 に接続するには、終端コネクタ A-6195-2132 も必要です。

RENISHAW
apply innovation™

QUANTiC 対応製品:



高度診断ツールおよびスケールの詳細については、関連するデータシートおよびインストレーションガイドを参照してください。
データシートおよびインストレーションガイドは **www.renishaw.com/quanticdownloads** からダウンロードできます。

www.renishaw.com/contact

#renishaw

03-5366-5315 **japan@renishaw.com**

© 2017–2026 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。
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。その他のブランド名、製品名または会社名は、各々の所有者の商標です。
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。
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

パーツ No.: L-9517-9780-09-A
発行: 2026 年 11 月