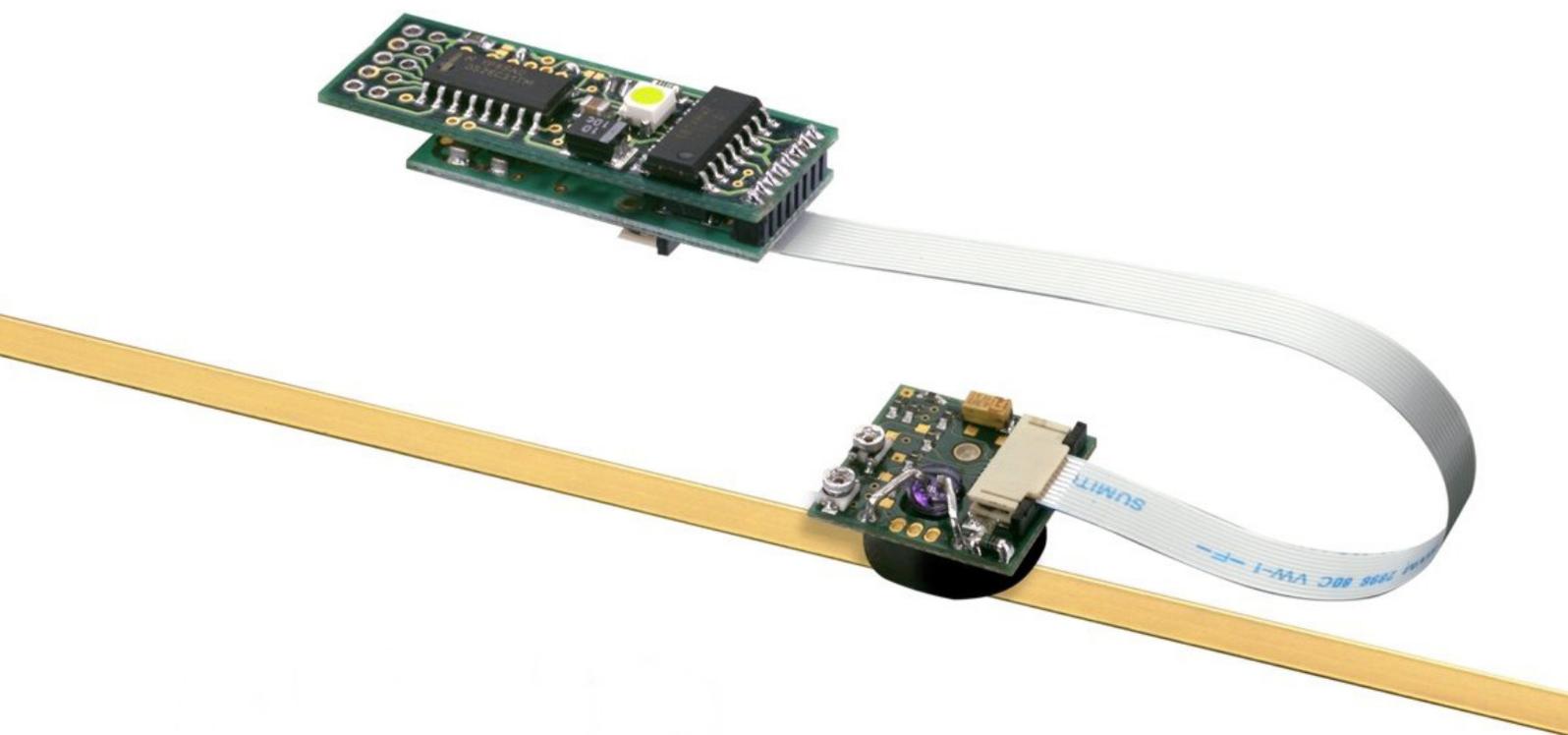


# RGH34 エンコーダシステム



レニショーの RGH34 シリーズは非接触光学式エンコーダシステムで、信頼性の高い位置決めフィードバックを実現します。本エンコーダシステムはモジュール式で小型であり、目盛りが刻まれたスケール、それを読み取る RGH34 リードヘッド、および業界標準の 1Vpp アナログ信号または幅広い分解能で RS422 準拠のデジタル信号を出力する RGI34 インターフェースから構成されます。

短時間での取付けを実現するセットアップ LED、汚れに対しての高い耐性を備えたレニショー独自のオプティカルフィルター機構など、広く採用実績のあるレニショーエンコーダシリーズの長所を備えています。RGH34 には、これら広く普及している機能だけでなく、生産性の向上に貢献する高速性、広い取付公差、幅広い場所への取付けを可能にするコンパクトさといった特徴があります。

RGH34 は 40 $\mu$ m のピッチの RGS40-S ゴールドテープを読み取ります。RGS40-S は、金属、花崗岩、セラミック、複合材をはじめとする一般的な産業用材料のほとんどに取り付けることができます。このスケールは、あらかじめ貼り付けられた特製の両面テープとエポキシ接着固定のエンドクランプを使用して、軸機材に取り付けることができます。この取付方法により、温度が大幅に変化する場合でも、スケールと機材の動きの差が極めてゼロに近くなります。

モジュラー構造と業界で立証された信頼性を備える RGH34 は、従来の密閉式リードヘッドを取り付けることができない OEM アプリケーション用に開発されており、小型リニアアクチュエータ、顕微鏡、およびマイクロステージなど、サイズが重要になる高精度な直線方向や回転方向の動作用途にその優れた性能を発揮します。

## RGH34 リードヘッドと RGI34 インターフェース:

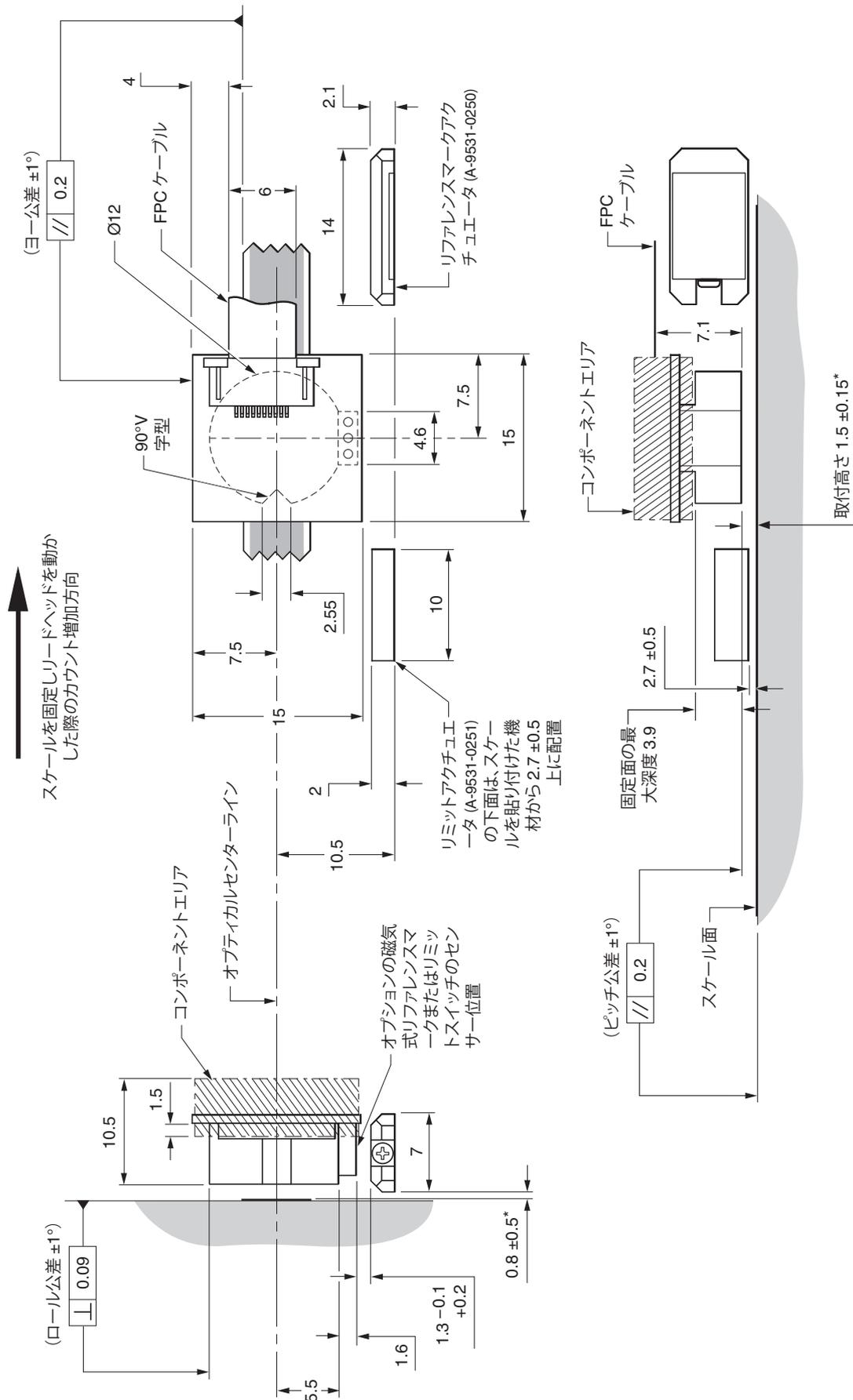
- コンパクトなコンポーネント式リードヘッド
- 非接触オープン光学式システム
- 業界標準のデジタル、アナログ出力オプション
- 分解能 10 $\mu$ m ~ 50nm
- リファレンスマークまたはリミットのセンサーを選択
- 内蔵セットアップ LED

## RGS40-S スケール:

- 必要な長さにカットして使用可能
- 100mm から 50m 以上の長さを用意
- 効率よく正確に取付け
- 大半の一般的な産業用材料に取付け可能
- 粘着バックング (両面) テープを実装
- アプリケーターツールにより軸を移動しながらスケールを取り付けることが可能

RGH34 リードヘッドの取付図

寸法と公差の単位:mm



\*スケール表面からの寸法。



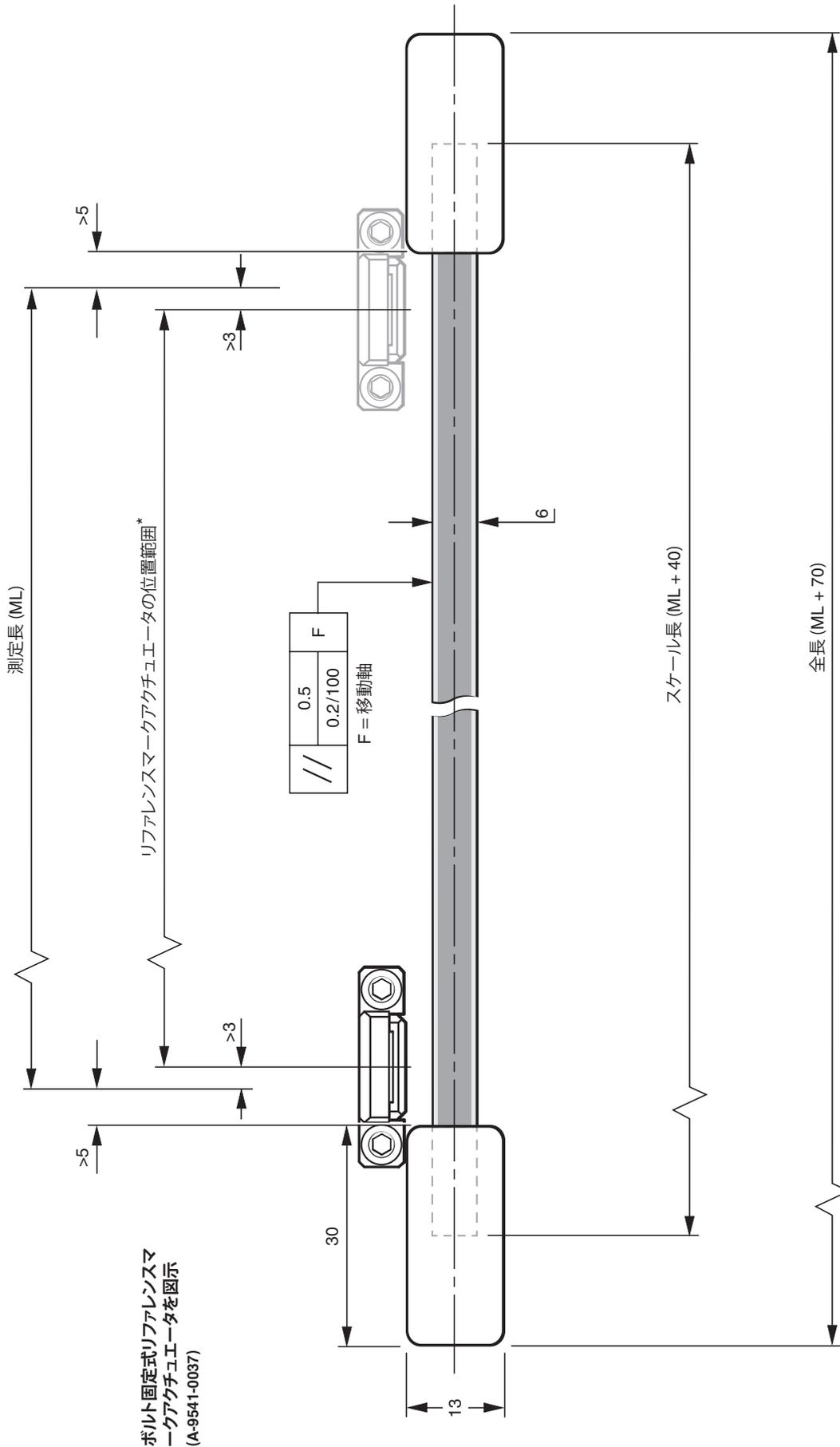
## 一般仕様

電源	5V ±5%	120mA	<p>注: 電流消費値は RGI34 インターフェースが終端されていない場合の値です。 デジタル出力で 120Ω で終端を行った場合、消費電流は 1 チャンネル (A+, A- など) あたり 25mA 増加します。 アナログ出力で 120Ω で終端を行った場合、消費電流は 1 チャンネルあたり 20mA 増加します。 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。</p>
	リップル	周波数最高 500kHz で 200mVpp	
温度	保管時	-20°C ~ +70°C	
	動作時	0°C ~ +55°C	
湿度		相対湿度 95% (結露なきこと) EN 60068-2-78	
加速度	動作時	500m/s <sup>2</sup> 、3 軸	
衝撃	非動作時	1000m/s <sup>2</sup> 、6ms、½ sine、3 軸	
振動	動作時	55Hz ~ 2000Hz で最大 100m/s <sup>2</sup> 、3 軸	
質量	リードヘッド	2g	
	インターフェース	3g	
電氣的統合	<p>RGH34 と RGI34 は、構成要素の 1 つとしてシステムに組み込んで使用する製品であり、該当の EMC 規制に適合するよう設計されています。取付け後には、確実にシールドとアースを施して、EMC に適合するようにしてください (推奨事項の詳細については、RGH34 RGS40 インストレーションガイドを参照してください)。 なお、最終的なシステム製造者の責任において、組み込んだ後のシステム全体の EMC への適合やテスト、その適合性の証明を行ってください。</p>		
リードヘッドからインターフェースへの接続	<p>10 ピンのフレキシブルプリント回路 (FPC) ケーブル用の、挿入抵抗がない薄型のマイクロコネクタ。 ケーブルの屈曲寿命は、曲げ半径 5mm で 10×10<sup>3</sup> サイクル以上。</p>		
FPC ケーブル	<p>フレキシブルプリント回路 (FPC) ケーブルは、レニショーから個別にお買い求めいただく必要があります。下表に、標準長のパーツ No. を示します。</p>		

パーツ	パーツ No.
50mm FPC	A-9537-0182
100mm FPC	A-9537-0183
150mm FPC	A-9537-0184

**RGS40 スケールの取付図**

寸法と公差の単位:mm



注: 取付面の表面の粗さは 3.2Ra 以下とする必要があります。移動軸に対するスケール表面の平行度 (リードヘッドの取付高さのばらつき) は、0.05mm 以内とする必要があります。

\*リミットアクチュエータの位置の範囲については、RGH34 RGS40 インストレーションガイドを参照してください。

## スケール仕様

スケールタイプ	保護ラッカーコーティング剤を塗布した反射型ゴールドテープ。 両面テープにより機械の機材に直接取り付けすることができます。	
スケールピッチ	40μm	
リニアリティ	±3μm/m	
スケール長	50m まで (50m 以上は特注で承ります)	
形状 (厚さ×幅)	0.2mm×6mm (両面テープ込み)	
機材の材質	熱膨張率が 0 ~ 22μm/m/°C の金属、セラミック、複合材 (スチール、アルミニウム、インバー材、花崗岩、セラミックなど)	
熱膨張係数	スケールの両端をエポキシ接着固定のエンドクランプで固定すると、 機材の材質の熱膨張率と等しくなります。	
両端固定	2液混合タイプのエポキシ接着剤 (A-9531-0342) を使用して固定するエン ドクランプ (A-9523-4015) スケール端部の変位量 +40°Cまでで 1μm 未満	
温度	動作時	-10°C ~ +120°C
	取付け時最低温度	10°C
	保管時	-20°C ~ +70°C
湿度	相対湿度 95% (結露なきこと) EN 60068-2-78	

## 速度性能

### デジタルインターフェース

#### 非クロック出力インターフェース

インターフェースタイプ	最高速度 (m/s)	カウンタの入力クロック周波数の最低推奨値 (MHz)
T (10μm)	8	$\left( \frac{\text{エンコーダの速度 (m/s)}}{\text{分解能 (μm)}} \right) \times \text{安全係数 } 4$
D (5μm)	8	
G (2μm)	7.5	
X (1μm)	6	

#### クロック出力インターフェース

RGH34N、W、Y、H インターフェースには、クロック出力が異なるタイプを用意しています。使用に際しては、各カウンタの入力クロック周波数の最低推奨値が守られていることを確認してください。

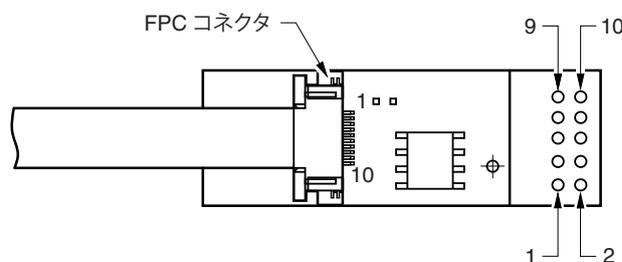
クロック出力コード	最高速度 (m/s)				カウンタの入力クロック周波数の最低推奨値 (MHz)
	インターフェースタイプ				
	N (0.4μm)	W (0.2μm)	Y (0.1μm)	H (50nm)	
30	–	1.3	0.6	0.3	12
31	–	0.9	0.45	0.2	8
32	1.3	–	–	–	6
33	0.9	0.45	0.2	0.1	4

#### アナログインターフェース

RGH34B: 6m/s (-3dB)  
8m/s (-6dB)

## 出力信号

### 接続



#### RGH34 の入力

信号	FPC コネクタのピン
0V	1, 2
A 位相	3
B 位相	4
C 位相	5
V mid	6
ホール	7
5V	8, 9, 10

#### 1Vpp アナログ出力: RGH34B

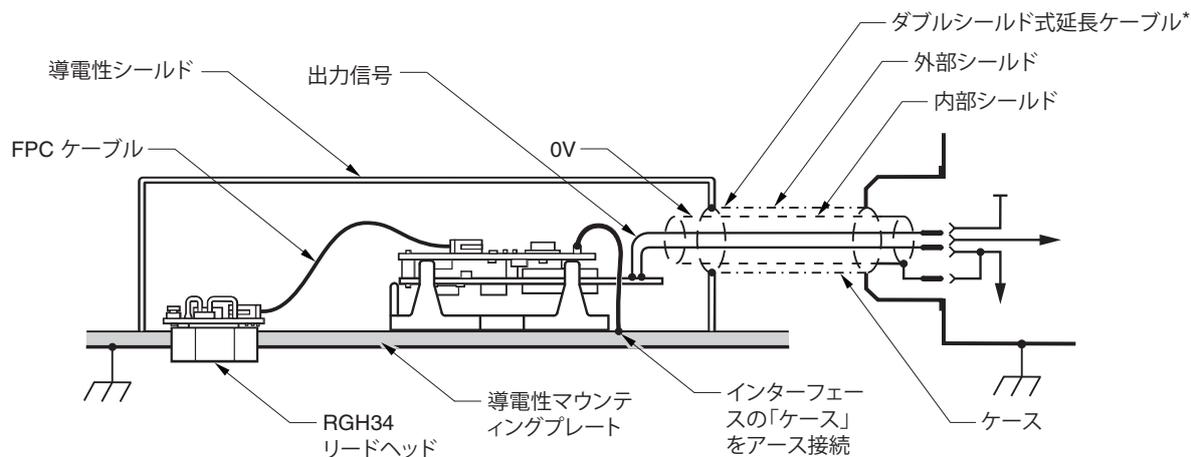
アナログ信号	出力信号	固定通し穴
電源	5V	9
	0V	10
インクリメンタル信号	V <sub>1+</sub>	8
	V <sub>1-</sub>	7
	V <sub>2+</sub>	6
	V <sub>2-</sub>	5
リファレンスマーク (取り付けている場合)	V <sub>0+</sub>	2
	V <sub>0-</sub>	1

#### RS422A 準拠デジタル出力: RGH34T、D、G、X、N、W、Y、H

デジタル信号	出力信号	固定通し穴
電源	5V	9
	0V	10
インクリメンタル信号	A+	8
	A-	7
	B+	2
	B-	1
リファレンスマーク (Z) またはリミットスイッチ (Q) (取り付けている場合)	Z-/Q+	6
	Z+/Q-	5
外部 LED ドライバ	赤	4
	緑	3

## 電気結線

### アースとシールド



\*延長ケーブルの最大長

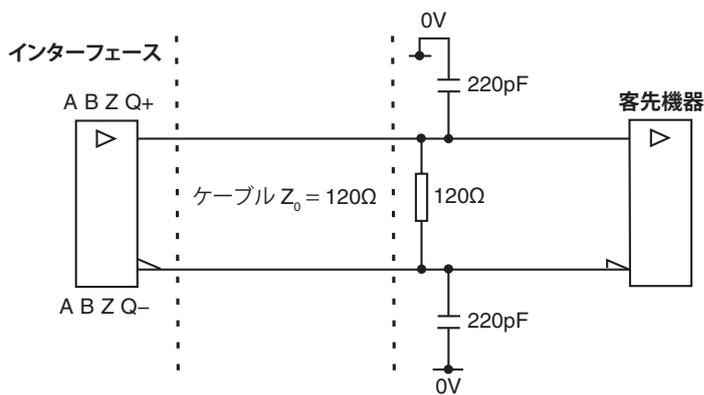
RG134B: 100m, RG134T, D, G, X: 50m, RG134N, W, Y, H: 20m

最適な性能を得るためには、完全なシールドを行ってください。

- リードヘッドのマウンティングブラケットをアースします
- すべてのシールドの導通状態を確認します
- ダブルシールド式延長ケーブルを使用します
- インターフェースのケースをアース接続します
- すべてのケーブル接続にシールド式コネクタシェルを使用します
- 客先機器で内部シールドを電源の0Vに終端させます
- エンコーダとモータケーブル間の距離をできるだけ長くします

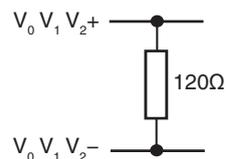
## 推奨信号終端処理

デジタル出力: RG134T, D, G, X, N, W, Y, H



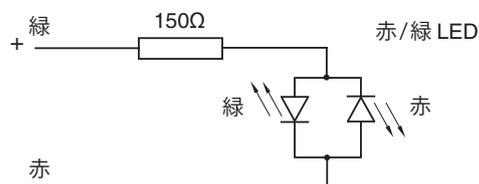
標準 RS422A ラインレシーバー回路  
ノイズ耐性向上のためのコンデンサを推奨。

アナログ出力: RG134B



## リモート LED ドライバ出力

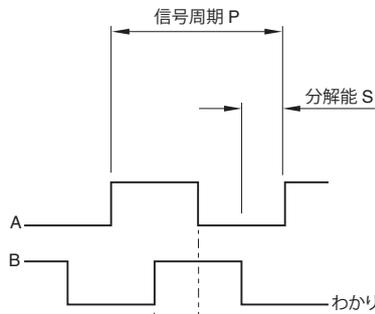
リモート LED ドライバ出力により、リードヘッドの取付け状態をリモートモニターすることができます。



## 出力仕様

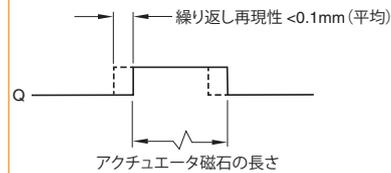
デジタル出力信号: RGI34T、D、G、X、N、W、Y、H タイプ  
形状: RS422A に準拠した矩形波差動ラインドライバ

インクリメンタル 2チャンネル A と B  
(90° 位相差)



機種	P (μm)	S (μm)
RGI34T	40	10
RGI34D	20	5
RGI34G	8	2
RGI34X	4	1
RGI34N	1.6	0.4
RGI34W	0.8	0.2
RGI34Y	0.4	0.1
RGI34H	0.2	0.05

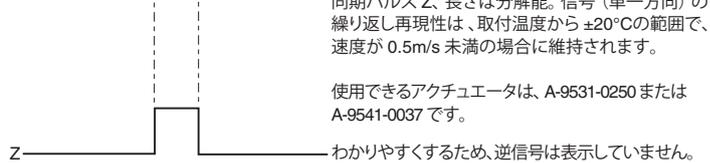
リミット 非同期パルス



注: RGH34 リードヘッドおよび RGI34 インターフェースは、リファレンスマークまたはリミットスイッチのセンサーが使用できます。発注時に出力を選択してください。

使用できるアクチュエータは、A-9531-0251 または A-9541-0040 です。わかりやすくするため、逆信号は表示していません。

リファレンスマーク



アラーム

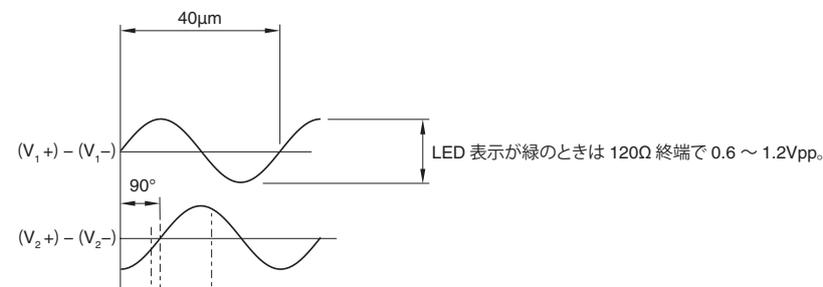
トリステストアラーム

信号が低すぎる場合に操作の信頼性を確保するため、20ms 以上にわたってインクリメンタルチャンネルが強制的に開回路となります。

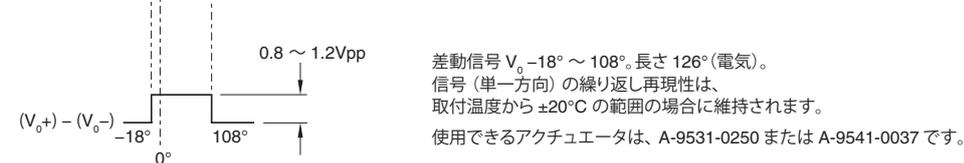
RGI34N、W、Y、H では、信号が低すぎる場合または速度が速すぎる場合に操作の信頼性を確保するため、10ms 以上にわたってインクリメンタルチャンネルが強制的に開回路となります。

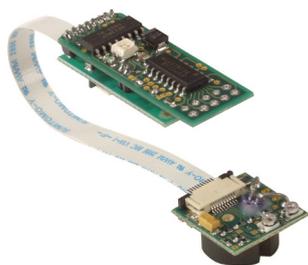
## アナログ出力信号タイプ RGI34 (1Vpp)

インクリメンタル 2チャンネル差動正弦波  $V_1$  と  $V_2$  (90° の位相差)



リファレンスマーク





RGH34 システム = リードヘッドと  
インターフェース



+ スケール



+ アクセサリー

## リードヘッドパーツ No.

**RGH34U 00A 00A**

リードヘッドシリーズ

スケールタイプ

00A: RGS40-S テープスケール対応

リファレンスマーク/リミットスイッチ

00A: リファレンスマークセンサー

00B: リミットスイッチセンサー

00C: センサーなし

## インターフェースパーツ No.

**RGI34 B 00 A 00**

インターフェースシリーズ

出力

B: アナログ 1Vpp

T: デジタル 10 $\mu$ m

D: デジタル 5 $\mu$ m

G: デジタル 2 $\mu$ m

X: デジタル 1 $\mu$ m

N: デジタル 0.4 $\mu$ m

W: デジタル 0.2 $\mu$ m

Y: デジタル 0.1 $\mu$ m

H: デジタル 50nm

オプション

00: FPC

リファレンスマーク/リミットスイッチ

A: リファレンスマークセンサー (RGH34U リードヘッドの構成時に「センサーなし」を選択した場合も A を選択してください)

B: リミットスイッチセンサー (デジタル出力のみ)

クロック出力

00: 非クロック (RGI34B、D、G、T、X のみ)

30: 12MHz クロック出力 (RGI34W、Y、H のみ)

31: 8MHz クロック出力 (RGI34W、Y、H のみ)

32: 6MHz クロック出力 (RGI34N のみ)

33: 4MHz クロック出力 (RGI34N、W、Y、H のみ)

注: RGH34 リードヘッドは RGI34 インターフェースと組み合わせて 1 つのシステムとして使用する必要があります。

注: 組み合わせには制限があります。可能な組み合わせと利用できるオプションについては、[www.renishaw.jp/epc](http://www.renishaw.jp/epc) でご確認ください。

## スケールのパーツ No.

### RGS40-S

両面テープ付き 40μm ピッチのラッカーコーティングテープスケール

パーツ No.	長さ	単位	発注方法
A-9537-3011	100mm ~ 50,000mm*	1mm	例えば、数量 2455 で発注すると、2455mm の長さの注文になります。 (異なる長さが必要な場合は、それぞれ個別に発注してください)
A-9537-3010	1m ~ 50m*	1m	例えば、数量 15 で発注すると、15m の長さの注文になります。 (異なる長さが必要な場合は、それぞれ個別に発注してください)
A-9537-4xxx	10cm ~ 999cm	1cm	xxx は cm 単位の長さです。 (例えば、450cm が必要な場合は、パーツ No. は A-9537-4450 になります)
A-9537-50xx	10m ~ 50m*	1m	xx は m 単位の長さです (例えば、33m が必要な場合は、パーツ No. は A-9537-5033 になります)

\*50m を超える長さは特注のみになります。レニショーまでお問い合わせください。

## アクセサリーのパーツ No.

パーツ No.	内容	イメージ
A-9541-0037	RGM245S リファレンスマークアクチュエータの磁石:ねじで固定します。リードヘッド内のリファレンスマークセンサーがリードヘッド外部の RGM245S リファレンスマークアクチュエータの磁石を検出し、原点信号を出力します。この出力した信号により、インクリメンタル測定システムの原点が確立されます。	
A-9531-0250	RGM22S リファレンスマークアクチュエータの磁石:エポキシ接着剤で固定します。リードヘッド内のリファレンスマークセンサーがリードヘッド外部の RGM22S リファレンスマークアクチュエータの磁石を検出し、原点信号を出力します。この出力した信号により、インクリメンタル測定システムの原点が確立されます。	
A-9541-0040	RGP245S 90°リミットスイッチアクチュエータの磁石:ねじで固定します。リードヘッド内のリミットセンサーは、RGP245S リミットスイッチアクチュエータの磁石を検出することで、測定軸の末端を検知します。	
A-9531-0251	RGP22S リミットスイッチアクチュエータの磁石 (長さ 10mm):エポキシ接着剤で固定します。リードヘッド内のリミットセンサーは、RGP22S リミットスイッチアクチュエータの磁石を検出することで、測定軸の末端を検知します。	
A-9523-4015	RGC-F エンドクランプキット:エポキシ接着剤で固定します。RGC-F エンドクランプで RGS スケールを機材に固定することで、熱膨張率を機材の材質の熱膨張率と等しくできます。	
A-9531-0342	RGG-2 2 液混合タイプのエポキシ接着剤。リファレンスマーク、リミットスイッチおよびエンドクランプの固定に推奨の RGG-2 エポキシ接着剤です。	
A-9537-0197	RGH34 スケールアプplierガイドブロックキット (RGS40-S ラッカーコーティングスケール用)。本アプplierブロックを使うと、効率よく、正確にスケールを貼り付けることができます。リードヘッドブラケットに取り付けることで、リードヘッドを取り付ける予定の箇所を基準にスケールを正確に貼り付けることができ、また、スケールの貼付け中にバックアップペーパー (剥離紙) を機械的にはがせるようになります。	
A-9537-0182	RGH34 リードヘッドを RGI34 インターフェースに接続するための 50mm FPC 高屈曲性平型ケーブル	
A-9537-0183	RGH34 リードヘッドを RGI34 インターフェースに接続するための 100mm FPC 高屈曲性平型ケーブル	
A-9537-0184	RGH34 リードヘッドを RGI34 インターフェースに接続するための 150mm FPC 高屈曲性平型ケーブル	

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](http://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。

© 2000-2019 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。

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、標準、商標、または登録商標です。



L - 9517 - 9730 - 02

パーツ No.: L-9517-9730-02-B  
 発行: 2019年11月