

レニショーエンコーダ 取扱説明書 ver2.0

目次

1. 注意事項.....	1
1.1 初期注意事項.....	1
1.2 保管と取り扱い（補足）.....	1
1.3 テープスケールの取り扱い注意事項.....	1
1.4 リファレンス出力の注意事項と対策方法.....	2
1.5 通常と異なる現象が発生した場合.....	2
1.6 本仕様書記載外取決事項.....	2
2. 構成.....	3
2.1 システム構成.....	3
2.2 リードヘッドパーツ番号(RGH22).....	4
2.3 リードヘッドパーツ番号(RGH24).....	5
2.4 リファレンスマークアクチュエータ.....	6
2.5 リードヘッドブラケット.....	6
3. 仕様.....	7
3.1 製品詳細仕様（RGH22）.....	7
3.2 製品詳細仕様（RGH24）.....	8
3.3 製品詳細仕様（RGS20-S）.....	9
3.4 出力信号.....	10
3.5 カウンタクロック周波数の最低推奨値と最高速度.....	15
3.6 ピン配列.....	17
4. エンコーダの取り付け.....	21
4.1 取り付け図（RGH22）.....	21
4.2 取り付け図（RGH24）.....	23
4.3 テープスケールの貼り付け.....	25
4.4 リードヘッドの取り付け.....	28
5. 参考資料.....	31
5.1 RGA22 スケールアプリータを用いたテープスケールの取付方法.....	31
5.2 スケールアプリータを用いない場合のテープスケールの取付.....	39

1. 注意事項

1.1 初期注意事項

初期トラブルを回避する為、取扱注意事項を記載致しました書類を製品に添付しておりますので、そちらをご確認の上、ご使用いただくようお願い致します。

1.2 保管と取り扱い（補足）

製品詳細仕様・取扱注意事項と併せてご覧下さい。

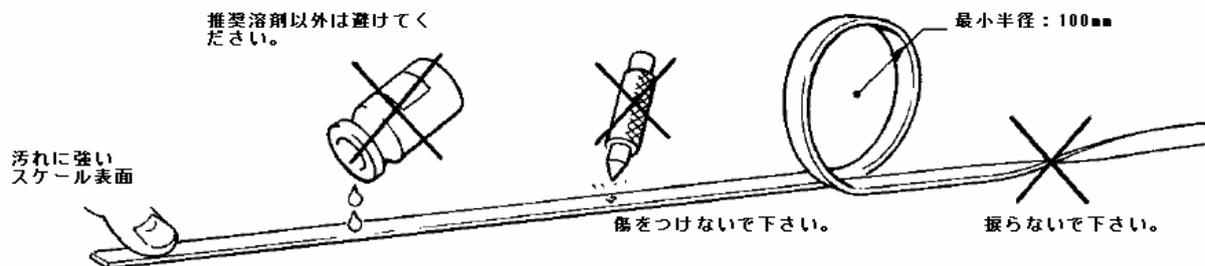
- ・テープスケールは、パッケージに梱包したまま直射日光の当たらない冷暗所にスケールを保管してください。
- ・リール状態で保管する場合、保護紙を外側に向けて保管してください。
- ・装置に取り付けた状態で装置を移動する場合、スケールとリードヘッドを保護した状態で移動してください。

1.3 テープスケールの取り扱い注意事項

スケールの取り扱い注意事項

推奨溶剤
・プロパン-2-オール（イソプロピルアルコール）
・n-ヘキタン

禁止溶剤
・アセトン
・メタノール変性アルコール
・ベンゼン
・塩素性溶剤
・エタノール



- *スケールを一度貼り付けたら、剥がさないで下さい。
- *一度貼り付けたスケールを再度貼り付けしないで下さい。
- *清掃には上記推奨溶剤をご使用下さい。

1.4 リファレンス出力の注意事項と対策方法

<リファレンス出力の注意事項>

1. リファレンス出力の繰り返し再現性は**単一方向のみ**、取り付け温度 $\pm 10^{\circ}\text{C}$ 、速度 $250\text{mm}/\text{sec}$ 未満の場合に維持されます。
2. 電源投入時に、(リードヘッドの)リファレンスマークセンサがリファレンスマーク(原点)位置 $\pm 5\text{mm}$ の範囲にあると、擬似原点信号が出力することがあります。
3. (リードヘッドの)リファレンスマークセンサが原点位置 $\pm 0.5\text{mm}$ の範囲にある場合に、電源投入をするとリファレンス信号が出力されない場合があります。

<対策方法>

擬似原点信号とリファレンス信号が出力されない場合の対策方法

電源投入時に、(リードヘッドの)リファレンスマークセンサが原点位置より 5mm 以上離れるようにシステムを設計する。

1.5 通常と異なる現象が発生した場合

弊社の製品を取扱い中に通常とは異なる現象が発生した場合は、誠に恐縮ですが、出荷等は中止され直ちに、弊社に御連絡頂きます様、お願い致します。

1.6 本仕様書記載外取決事項

本仕様書に記載無き事項に関して問題が発生致しました際は、両者間の協議により処理させて頂きます様、御願ひ申し上げます。

2. 構成

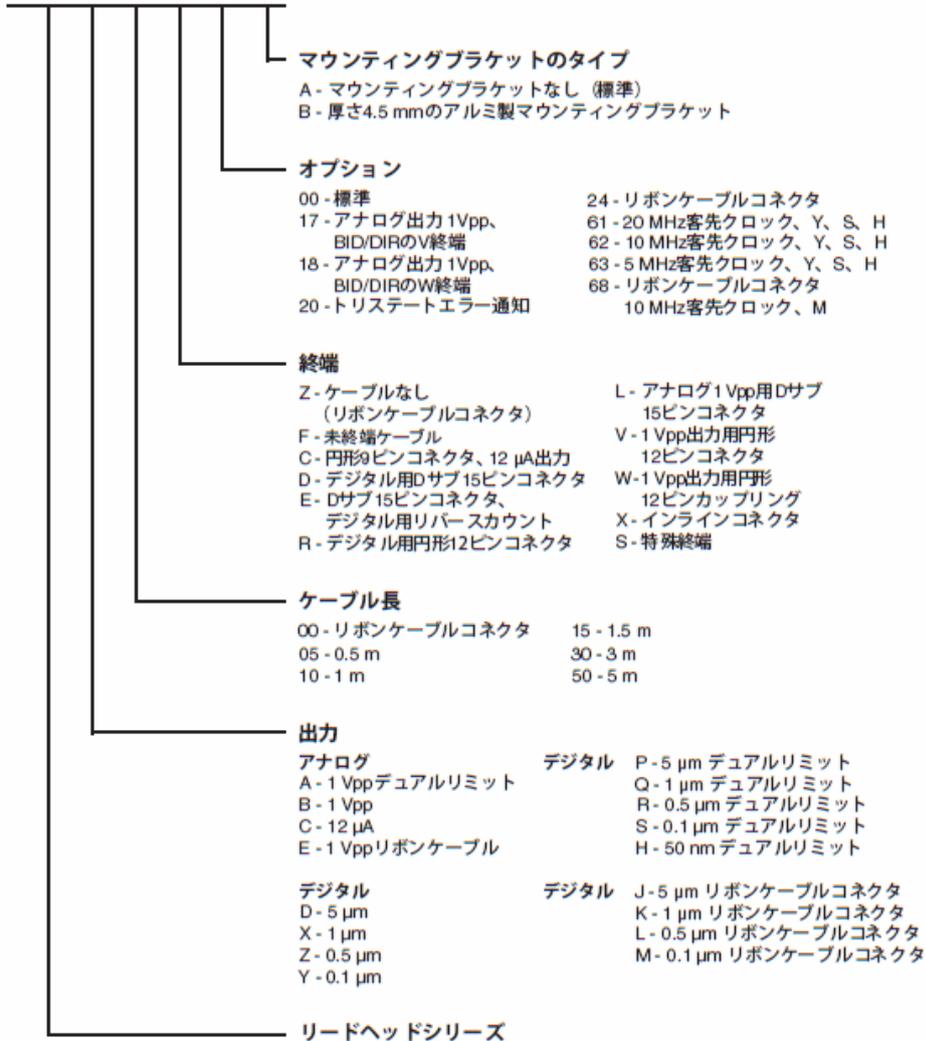
2.1 システム構成

リードヘッド	RGH22 (ブルー・オレンジのスペーサを含む)
リードヘッド	RGH24 (ブルーのスペーサを含む)
テープスケール (RGS20-S)	A-9517-0004
エポキシ樹脂	A-9531-0342
エンドクランプ	A-9523-4015
リファレンスマーク	A-9531-0250 / A-9531-0287 / A-9541-0037
スケールアプリケーション	A-9531 - 0265 / A-9531-0239 / A-9541-0124
リードヘッドブラケット	A-9531-0262

2.2 リードヘッドパーツ番号(RGH22)

リードヘッドパーツ番号

RGH22 B 15 L 00 A

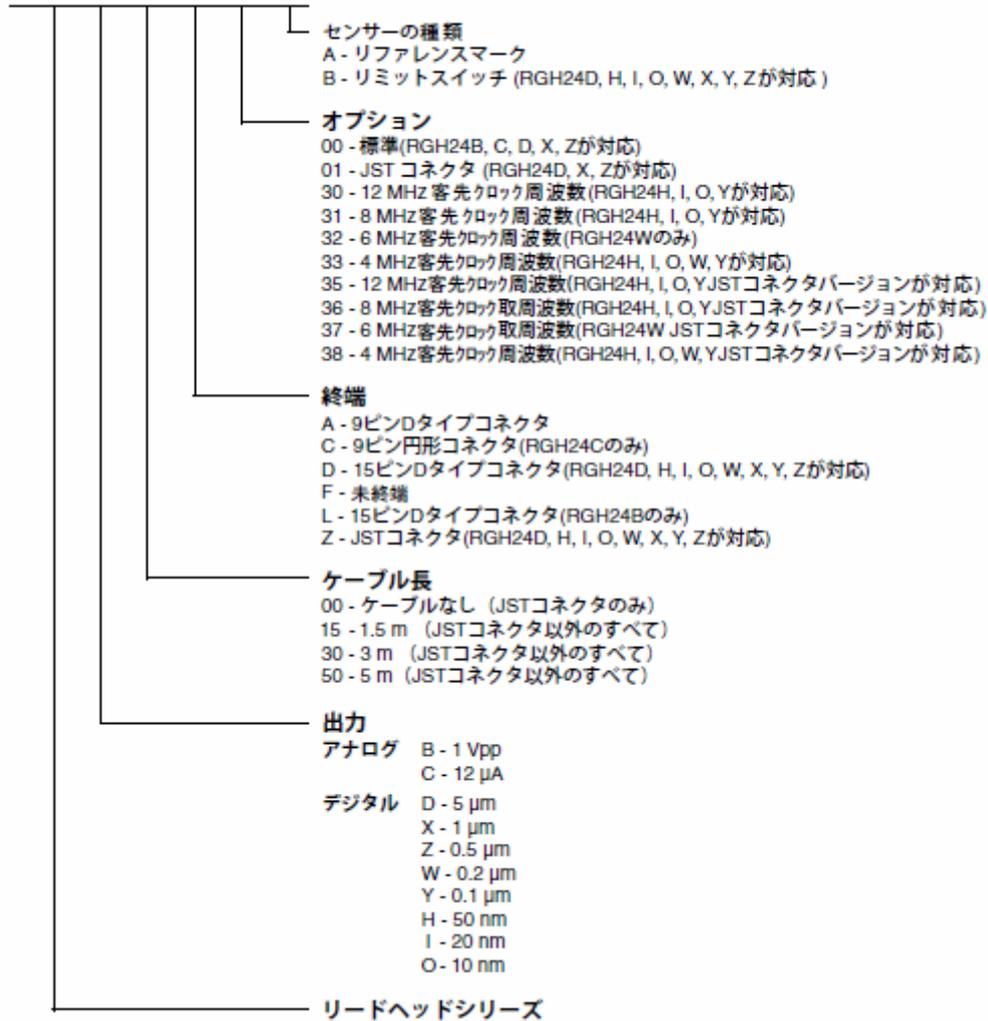


注：すべての組み合わせが有効なわけではありません。有効なオプションについては、
www.renishaw.com/epcでご確認ください。

2.3 リードヘッドパーツ番号(RGH24)

リードヘッドパーツ番号

RGH24 X 30 A 00 A

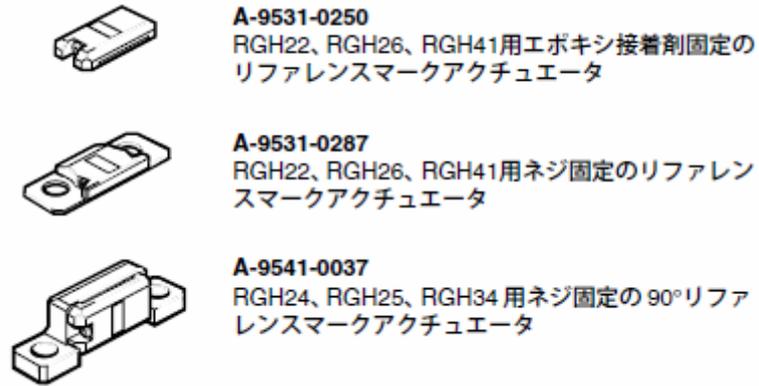


注：すべての組み合わせが有効なわけではありません。

有効なオプションについては、www.renishaw.com/epcでご確認ください。

2.4 リファレンスマークアクチュエータ

リファレンスマークアクチュエータは下記の2種類あります。

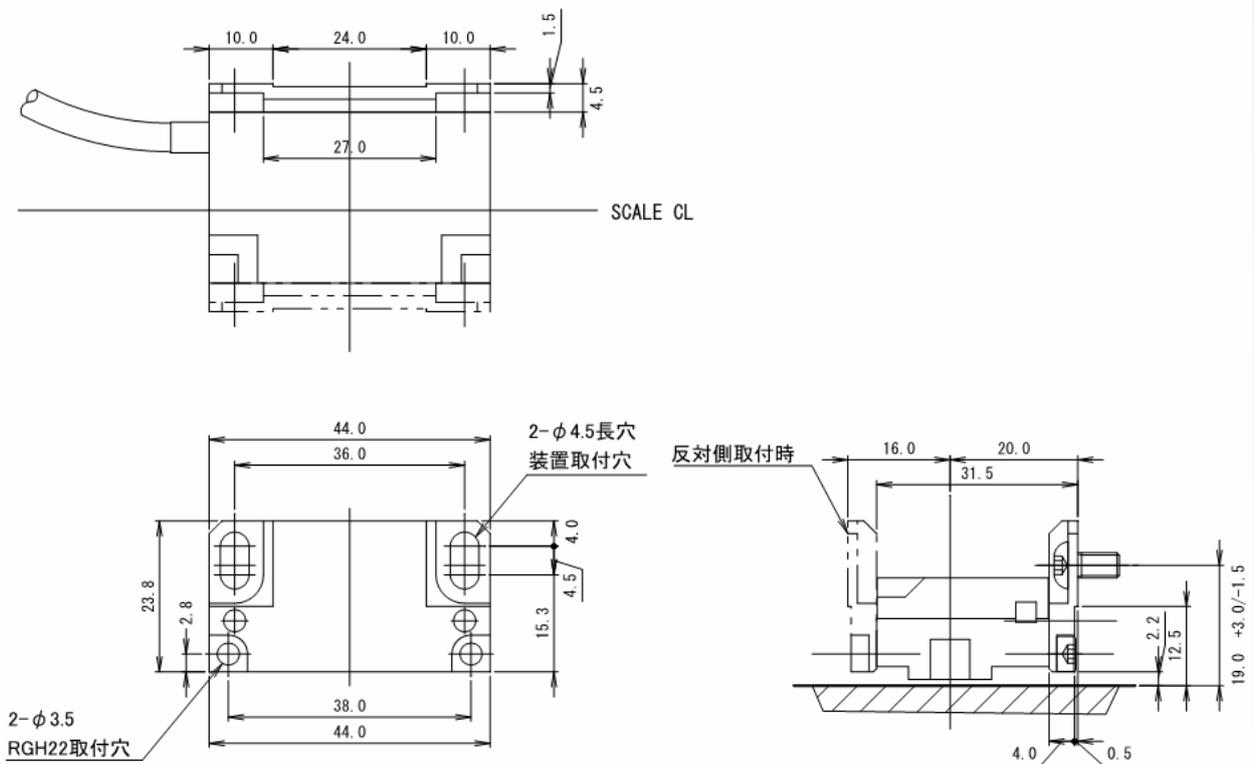


2.5 リードヘッドブラケット

リードヘッドブラケットは、RG シリーズ・リードヘッドから RGH シリーズ・リードヘッドの置き換えのために用意されたブラケットです。

リードヘッドブラケットの型式と寸法図は下記の通りです。

型式： A-9531-0262



3. 仕様

3.1 製品詳細仕様 (RGH22)

項目	規格値	備考
検出方法	光学反射式リニアエンコーダ	
出力信号	デジタル信号, アナログ信号	
供給電源	DC5V±5%	※1
電源リップル	200mVpp, 500kHz まで	※2
消費電流値 (RGH22B, D, X, Z)	120mA	※3
消費電流値 (RGH22Y, H)	200mA	※3
加速度 (動作時)	500m/s ²	※4
衝撃 (保管時)	1000m/s ² , 6ms, 1/2sine	※5
振動 (動作時)	最大 100m/s ² , 55Hz~2000Hz	※6
質量	リードヘッド 45g, ケーブル 38g/m	
ケーブル	12 芯, ダブルシールド式, 外径 4.7mm 屈曲寿命: 曲げ半径 50mmで >20×10 ⁶ サイクル	
最大延長	RGH22B: 100m RGH22D, X, Z: 50m RGH22Y, H: 20m	※7
温度 (動作時)	0°C~55°C	
温度 (保管時)	-20°C~70°C	
最高相対湿度 (動作時)	80%	但し結露無き事
最高相対湿度 (保管時)	95%	但し結露無き事
保護等級	IP50	

※1: この規格値は貴社ドライバーの電圧スパイクレベル、或いは、ノイズリップルレベルを規定しているものではなく、あくまでも、DC レベルを規定しているものであり、可能な限り安定化電源をご使用頂く事が前提になります。

※2: 本数値を超えてご使用頂いた場合、AB 相のエッジ割れのような現象が発生し、ドライバーの性能によっては位置ズレの要因となる場合があります。

※3: デジタル出力の場合、電流消費値はリードヘッドが終端されていないことを前提とします。終端を 120Ωで行なった場合、1 チャンネル (A±, B±…等) あたり 25mA の電流が追加消費されます。

※4: BS EN 60068-2-7:1993 (IEC68-2-7:1983)に準拠します。

※5: BS EN 60068-2-27:1993 (IEC68-2-27:1987)に準拠します。

※6: BS EN 60068-2-6:1996 (IEC 68-2-6:1995)に準拠します。

※7: 英国本社実験室にて 弊社 14 芯延長ケーブル (パーツ番号: A-9531-0238) を使用した時のデータです。

3.2 製品詳細仕様 (RGH24)

項目	規格値	備考
検出方法	光学反射式リニアエンコーダ	
出力信号	デジタル信号, アナログ信号	
供給電源	DC5V±5%	※1
電源リップル	200mV _{pp} , 500kHz まで	※2
消費電流値	120mA	※3
加速度 (動作時)	500m/s ²	※4
衝撃 (保管時)	1000m/s ² , 6ms, 1/2sine	※5
振動 (動作時)	最大 100m/s ² , 55Hz~2000Hz	※6
質量	リードヘッド 11g, ケーブル 38g/m	
ケーブル	12 芯, ダブルシールド式, 外径 4.4mm 屈曲寿命: 曲げ半径 20mmで>20×10 ⁶ サイクル	
最大延長	RGH24B: 100m RGH24D, X, Z: 50m RGH22W, Y, H: 20m	※7
温度 (動作時)	0°C~55°C	
温度 (保管時)	-20°C~70°C	
最高相対湿度 (動作時)	80%	但し結露無き事
最高相対湿度 (保管時)	95%	但し結露無き事
保護等級	IP40	

※1: この規格値は貴社ドライバーの電圧スパイクレベル、或いは、ノイズリップルレベルを規定しているものではなく、あくまでも、DC レベルを規定しているものであり、可能な限り安定化電源をご使用頂く事が前提になります。

※2: 本数値を超えてご使用頂いた場合、AB 相のエッジ割れのような現象が発生し、ドライバーの性能によっては位置ズレの要因となる場合があります。

※3: デジタル出力の場合、電流消費値はリードヘッドが終端されていないことを前提とします。終端を 120Ωで行なった場合、1 チャンネル (A±, B±…等) あたり 25mA の電流が追加消費されます。

※4: BS EN 60068-2-7:1993 (IEC68-2-7:1983)に準拠します。

※5: BS EN 60068-2-27:1993 (IEC68-2-27:1987)に準拠します。

※6: BS EN 60068-2-6:1996 (IEC 68-2-6:1995)に準拠します。

※7: 英国本社実験室にて 弊社 14 芯延長ケーブル (パーツ番号: A-9531-0238) を使用した時のデータです。

3.3 製品詳細仕様 (RGS20-S)

項目	規格値
スケールピッチ	20 μ m
リニアリティ	$\pm 3 \mu$ m / m $\pm 0.75 \mu$ m / 60mm
最大スケール長	50m
スケールタイプ	保護ラッカーコーティングを 塗布し、両面テープを使用した 反射金メッキスチールテープ
使用可能な リードヘッド	RGH22, RGH24

3.4 出力信号

出力信号には、大きく分けてデジタル出力とアナログ出力の2種類あります。
 下記に、RGH22 と RGH24 それぞれの出力信号について示します。

<RGH22>

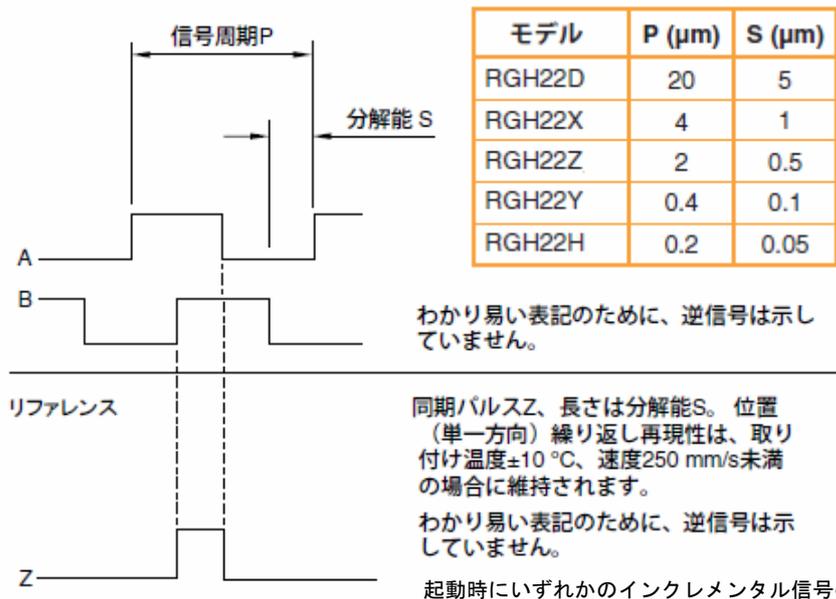
デジタル出力

RGH22 : D, X, Z, Y, H

インクリメンタル信号 (A, B) とリファレンス信号 (Z)

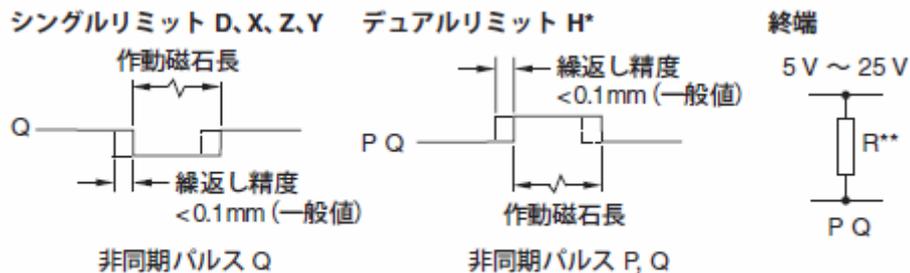
矩形波ディファレンシャルラインドライバを EIA RS422A に出力

インクリメンタル 2チャンネルAとB (90°の位相差)



リミット信号 (シングルリミット : Q, デュアルリミット : P, Q)

オープンコレクタ出力



*デュアルリミットは、フライングリード、Dサブ15ピンコネクタ、インラインXコネクタをご用意いたしております。

アラーム (E)

矩形波ディファレンシャルラインドライバ (シングルリミットリードヘッド)

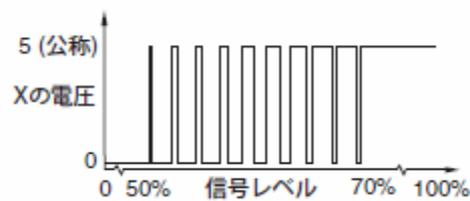


RGH22D, X, Z の場合、信号強度 15%未満でアラームが出力される。

RGH22Y, H の場合、信号強度が 150%以上または最高速度を超えた時、アラームが出力される。

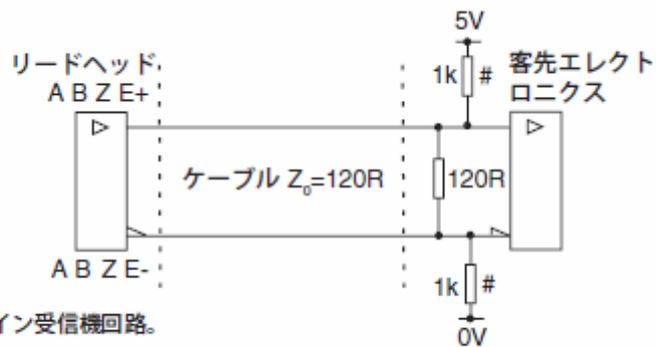
更に、信号強度 15%未満でインCREMENTAL信号とアラームがトリステート状態になります。

外部セットアップ (X)



信号レベル50%~70%では、Xは
デューティサイクルで、20 μ mの
長さとなります。
5Vの時間は、信号レベルとともに
増加します。
信号レベル70%以上では、Xは
公称5Vとなります。

推奨信号終端



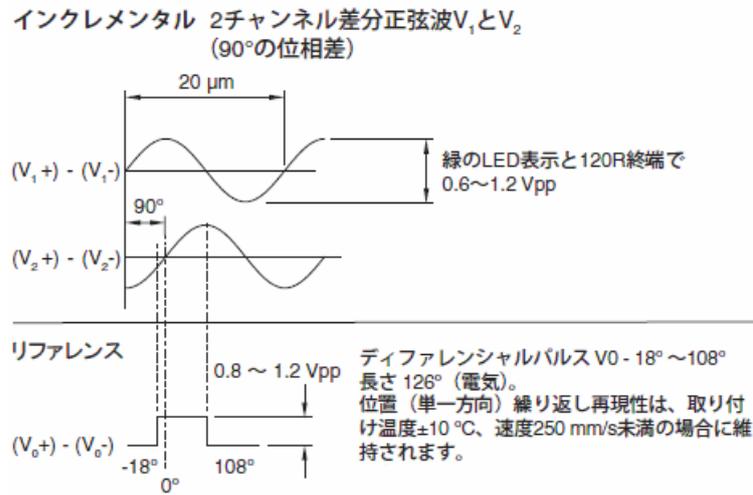
標準RS422Aライン受信機回路。

#RGH22Y,S,Hモデルで出力がトリステートになった時に
アラームチャンネルEの出力を使用する場合に必要。

アナログ出力

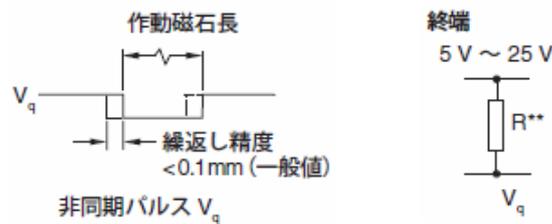
RGH22B

インクリメンタル信号 (V_1, V_2) とリファレンス信号 (V_0)



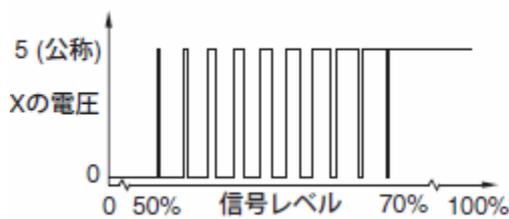
リミット信号 (V_q)

オープンコレクタ出力



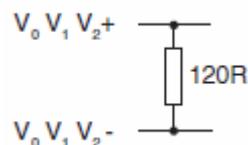
**Rを選択して、最大電流が20 mAを超えないようにします。
もしくは、リレーまたは光断路器を使用します。

外部セットアップ (V_x)



信号レベル50%~70%では、Xは
デューティサイクルで、20 μm の
長さとなります。
5Vでの時間は、信号レベルと
ともに増加します。
信号レベル70%以上では、Xは
公称5Vとなります。

推奨信号終端



<RGH24>

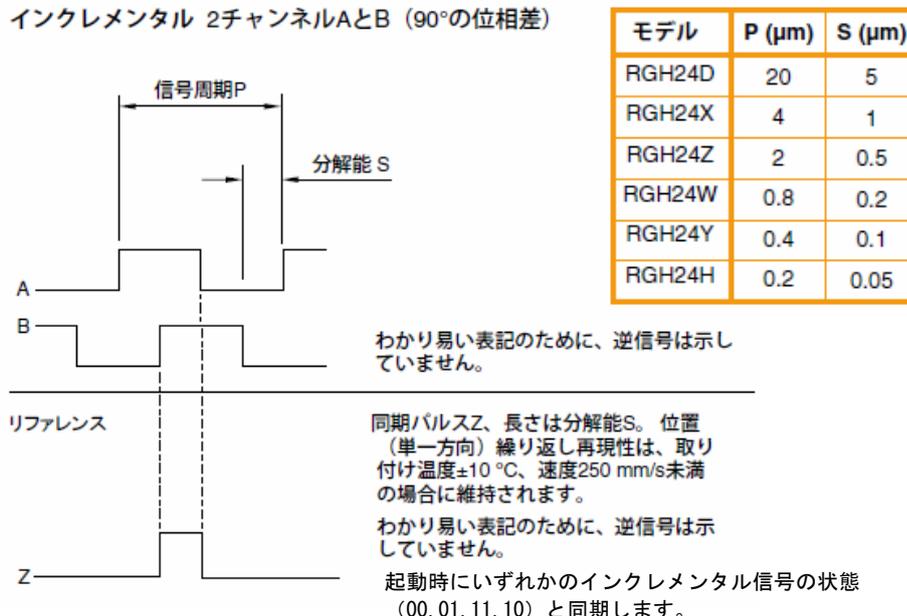
デジタル出力

RGH24 : D, X, Z, W, Y, H

インクリメンタル信号とリファレンス信号

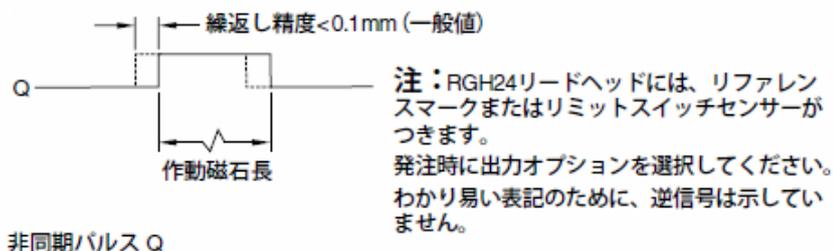
形状—矩形波ディファレンシャルライドライバを EIA RS422A に出力

インクリメンタル 2チャンネルAとB (90°の位相差)



リミット信号

オープンコレクタ出力



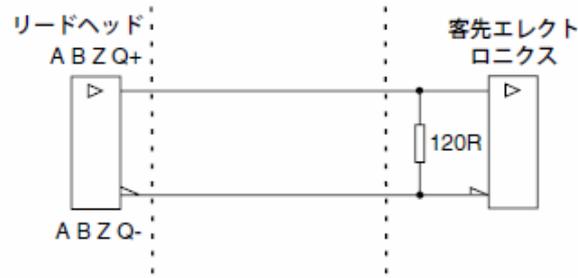
アラーム

トリストイットアラーム

RGH24W, Y, H 以外の場合、信号強度 15%未満の時に、インクリメンタルチャンネルが 20ms 以上にわたって強制的に開回路になります。

RGH24W, Y, H の場合、信号強度 15%未満または最高速度を超えた時に、インクリメンタルチャンネルが 10ms 以上にわたって強制的に開回路になります。

推奨信号終端

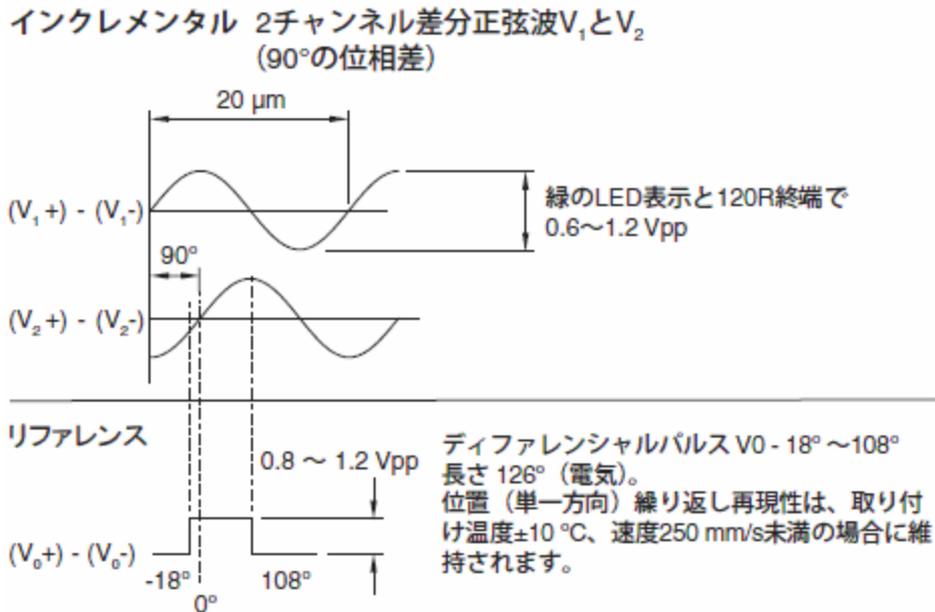


標準RS422Aライン受信機回路。トライステート出力用受信機の終端については、レニショーまでお問い合わせください

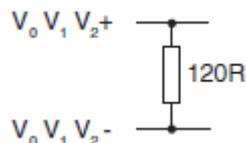
アナログ出力

RGH24B

インCREMENTAL信号 (V_1, V_2) とリファレンス信号 (V_0)



推奨信号終端



3.5 カウンタークロック周波数の最低推奨値と最高速度

エンコーダの出力信号をカウンター等で受ける場合には、仕様に合ったカウンタークロック周波数が必要になります。

各リードヘッドのカウンタークロック周波数の最低推奨値と最高速度は下記のようになります。

* 最高速度は最大ケーブル長 3m、リードヘッドコネクタの最低電源 5V の場合を想定しています。

クロック出力リードヘッド

高分解能のリードヘッドは、カウンタークロック周波数が低い受信側エレクトロニクスのタイミングに合わせ、出力信号の読み落しを防ぐためにクロック出力が採用されています。RGH22 と RGH24 それぞれのクロック出力リードヘッドは下記の通りです。

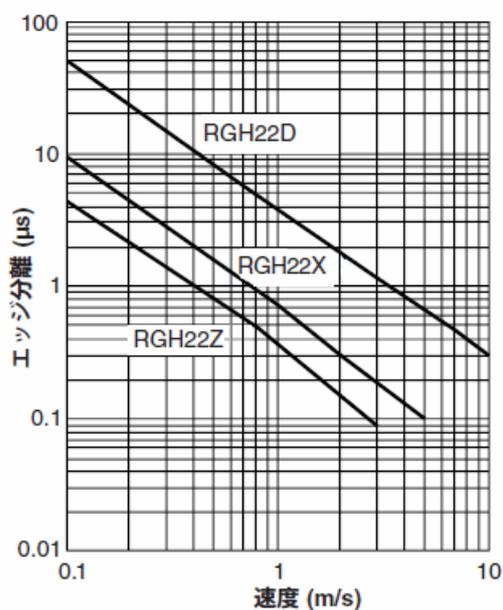
RGH22 : Y, H

RGH24 : W, Y, H

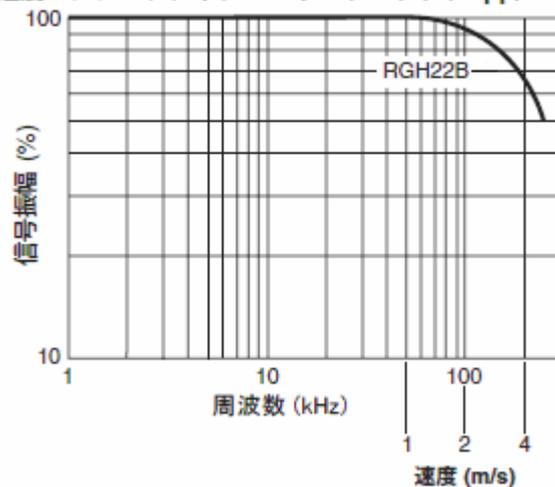
RGH22

デジタルリードヘッド			
ヘッドタイプ	最高速度 (m/s)		カウンタークロック周波数の最低推奨値 (MHz)
D	10		速度(m/s) ÷ 分解能(μm) × 4 (安全係数)
X	5		
Z	3		
Y, H オプション	Y	H	
61	1.3	0.6	20
62	0.7	0.3	10
63	0.35	0.15	5

エッジ分離 - デジタルリードヘッド



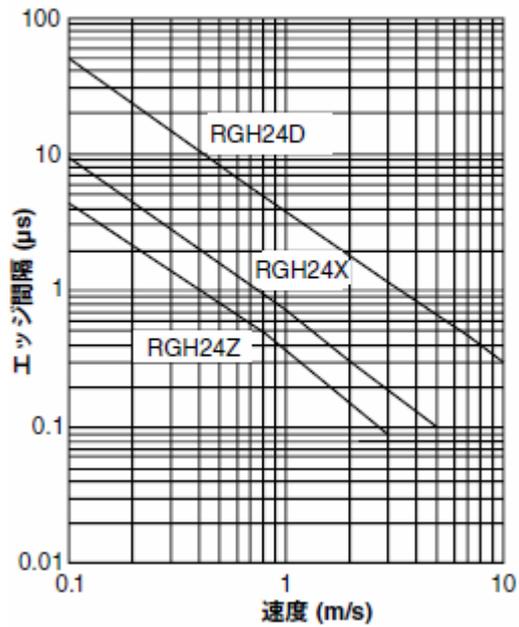
速度 - アナログタイプB リードヘッド (1Vpp)



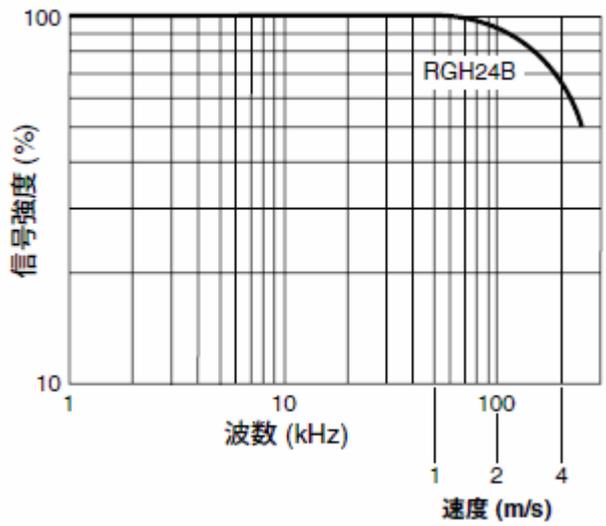
RGH24

デジタルリードヘッド					
ヘッドタイプ		最高速度 (m/s)			カウンタークロック周波数の 最低推奨値 (MHz)
D		10			速度(m/s) ÷ 分解能(μm) × 4 (安全係数)
X		5			
Z		3			
標準	JST	W	Y	H	
30	35	-	0.7	0.35	12
31	36	-	0.5	0.25	8
32	37	0.7	-	-	6
33	38	0.5	0.25	0.12	4

エッジ間隔 - デジタルリードヘッド



速度 - アナログタイプBリードヘッド(1Vpp)



3.6 ピン配列

各リードヘッドのピン配列は下記ようになります。

RGH22 のピン配列（デジタル）

RGH22 D、X、Z、Y、H RS422Aデジタル

機能	シグナル	シグナル	Dサブ 15ピン (D)	
電力	5V	ブラウン	7	
		ブラウン (リンク)	8	
	0V	ホワイト	2	
		ホワイト (リンク)	9	
インクレメンタル信号	A	+	グリーン	14
		-	イエロー	6
	B	+	ブルー	13
		-	レッド	5
リファレンスマーク	Z	+	パープル	12
		-	グレー	4
*リミットスイッチ	Q	ピンク	10	
アラーム	E	+	ブラック	11
		-	オレンジ	3
外部セットアップ	X	透明	1	
シールド	内部	グリーン/イエロー	15	
	外部	-	ケース	

アラーム

RGH22D, X, Z の場合、信号強度 15%未満でアラームが出力される。

RGH22Y, H の場合、信号強度が 150%以上または最高速度を超えた時、アラームが出力される。

更に、信号強度 15%未満でインクレメンタル信号とアラームがトリステート状態になります。

RGH22 のピン配列 (アナログ)

RGH22 B、1 Vpp アナログ

機能	シグナル	カラー	15 pin D type (L)	
電力	5 V	ブラウン	4	
		ブラウン (リンク)	5	
	0 V	ホワイト	12	
		ホワイト (リンク)	13	
インクリメンタル信号	V_1	+	レッド	9
		-	ブルー	1
	V_2	+	イエロー	10
		-	グリーン	2
リファレンスマーク	V_0	+	パープル	3
		-	グレー	11
**リミットスイッチ	V_q	ピンク	8	
外部セットアップ	V_x	透明	7	
リファレンスマークの単一方向動作	BID	ブラック	6	
	DIR	オレンジ	14	
シールド	内部	グリーン/イエロー	15	
	外部	-	ケース	

RGH24 のピン配列 (デジタル)

RGH24 D, X, Z, W, Y, H RS422A デジタル

機能	シグナル	カラー	Dサブ9ピン (A)	Dサブ15ピン (D)	
電力	5V	ブラウン	5	7,8	
	0V	ホワイト	1	2,9	
インクリメンタル 信号	A	+	グリーン	2	14
		-	イエロー	6	8
	B	+	ブルー	4	13
		-	レッド	8	5
リファレンス マーク/リミッ トスイッチ	Z+/Q-	ピンク	3	12	
	Z-/Q+	グレー	7	4	
シールド	内部		9	15	
	外部		ケース	ケース	
リモート LEDドライバ	グリーン	-	-	-	
	レッド	-	-	-	

トリステイトアラーム

RGH24W, Y, H 以外の場合、信号強度 15%未満の時に、インクリメンタルチャンネルが 20ms 以上にわたって強制的に開回路になります。

RGH24W, Y, H の場合、信号強度 15%未満または最高速度を超えた時に、インクリメンタルチャンネルが 10ms 以上にわたって強制的に開回路になります。

RGH24 のピン配列 (アナログ)

RGH24 B 1Vpp

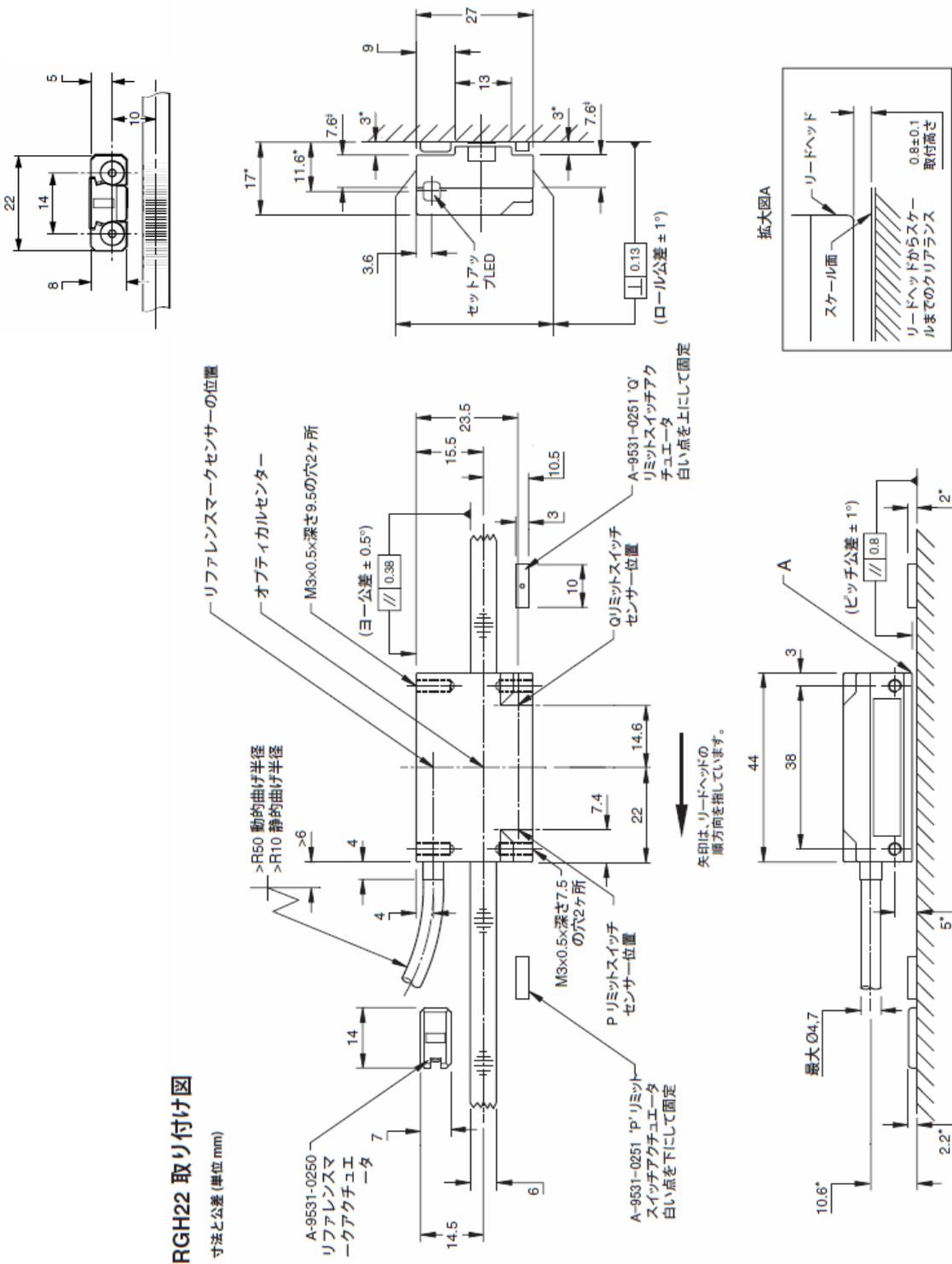
機能	シグナル	カラー	Dサブ9ピン (A) (BおよびC出力)	Dサブ15ピン (L) (B出力のみ)
電力	5V	ブラウン	5	4, 5
	0V	ホワイト	1	12, 13
インクレメンタル 信号	V_i/A_i+	グリーン	2	9
	V_i/A_i-	イエロー	6	1
	V_i/A_i+	ブルー	4	10
	V_i/A_i-	レッド	8	2
リファレンス マーク	V_o/A_o+	ピンク	3	3
	V_o/A_o-	グレー	7	11
シールド	内部	-	9	15
	外部	-	ケース	ケース

4. エンコーダの取り付け

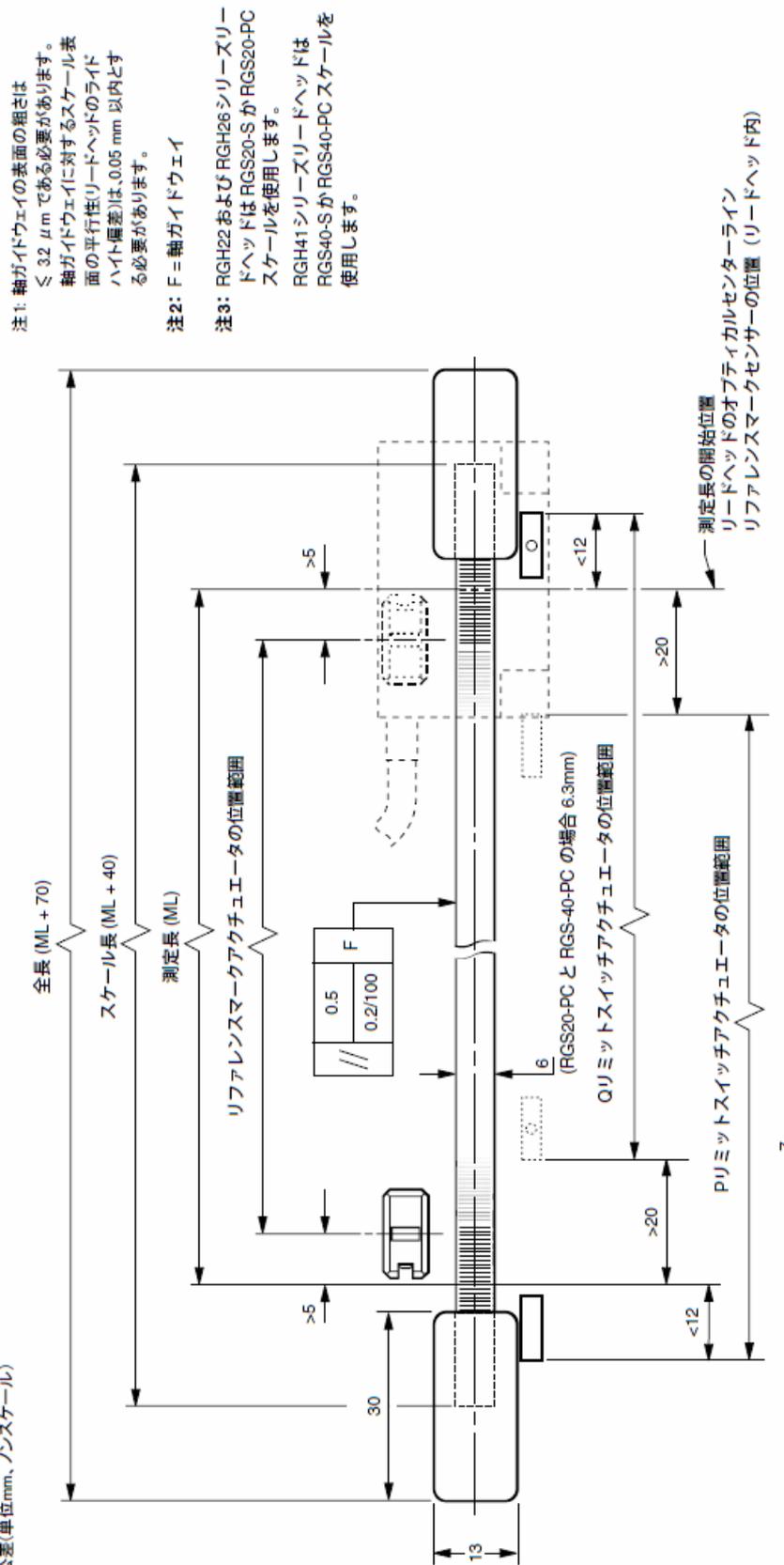
取り付け等に関しては、下記の取り付け図をご参照下さい。

4.1 取り付け図 (RGH22)

リードヘッドの固定ネジは0.5Nm~0.7Nmで締め付けてください。(締め付けトルク)

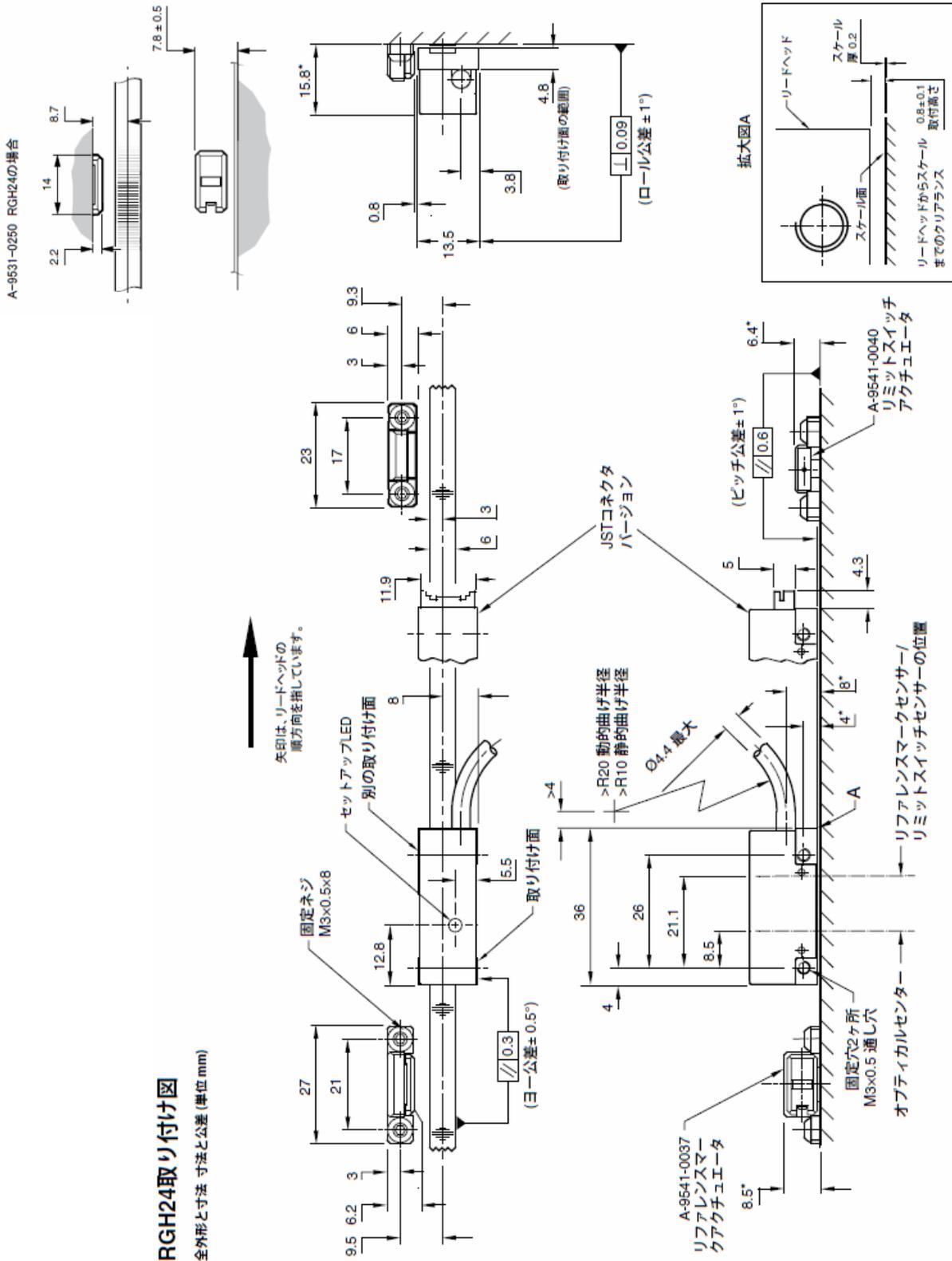


寸法と公差(単位mm、ノンスケール)



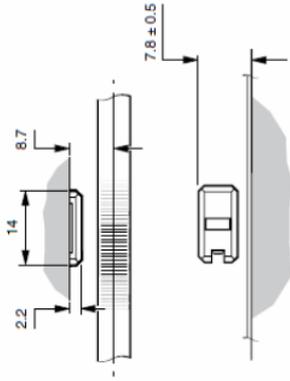
4.2 取り付け図 (RGH24)

リードヘッドの固定ネジは0.5Nm~0.7Nmで締め付けてください。(締め付けトルク)



*公称スケール厚 0.2 mmを考慮し、機材から計測した寸法

A-9531-0250 RGH24の場合

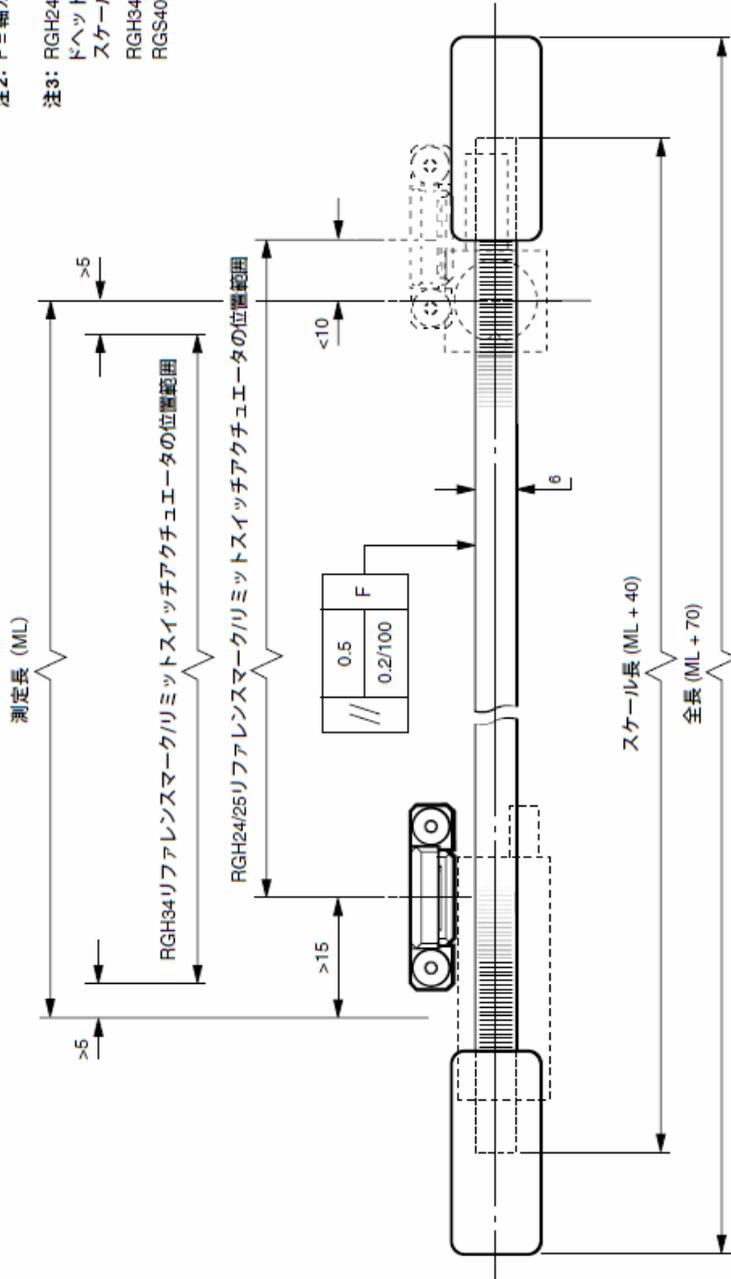


寸法と公差(単位mm、ノンスケール)

注1: 軸ガイドウェイの表面の粗さは
 $\leq 3.2 \mu\text{m}$ である必要があります。
 軸ガイドウェイに対するスケール表
 面の平行性(リードヘッドのライド
 ハイト偏差)は、 0.05 mm 以内とす
 る必要があります。

注2: F = 軸ガイドウェイ

注3: RGH24およびRGH25シリーズリー
 ドヘッドはRGS20-SかRGS20-PC
 スケールを使用します。
 RGH34シリーズリードヘッドは
 RGS40-Sスケールを使用します。



4.3 テープスケールの貼り付け

貼り付ける前に、テープスケールをしばらく放置し周辺温度に馴染ませてください。

* テープスケールを貼り付ける基材の熱膨張率にはご注意ください。

テープスケールを貼り付ける場合、スケールアプリケータを使用することを推奨いたします。
RGH22 専用のスケールアプリケータは RGA22(A-9531-0265)と RGA22G(A-9531-0239)です。
RGH24 専用のスケールアプリケータは RGA245(A-9541-0124)です。

テープスケールを貼り付け前に下記の事項を確認してください。

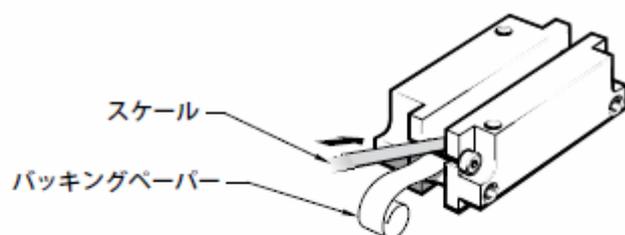
- ① 取り付けガイド通りにテープスケールを貼り付けられる事（エンドクランプを使用する場合はエンドクランプのスペースがある事）
- ② スケール貼り付け面が清掃、脱脂、乾燥されている事
- ③ 必要に応じて、エンドクランプ・エポキシ接着剤が準備されている事

スケールアプリケータを使用したテープスケールの貼り付け手順は下記の通りです。

RGA22G スケールアプリケータ

RGA22G スケールアプリケータを用いたテープスケールの貼り付けは下記の通りです。

1. 軸上に取り付け開始位置と終了位置の印を付けます。
2. スケールから保護紙を剥がしながら、スケールアプリケータにスケールを挿入します。
3. スケールの端が軸上の開始位置に来ることを確認し、保護紙をスケールから手で剥がしながら、スケールアプリケータを軸に沿ってゆっくりと徐々に端まで動かします。
4. スケールを貼り終わったら、スケールの中心から両側に向かって指で押し付け、スケールが基材にしっかり接着していることを確認します。



両側に固定穴があります。

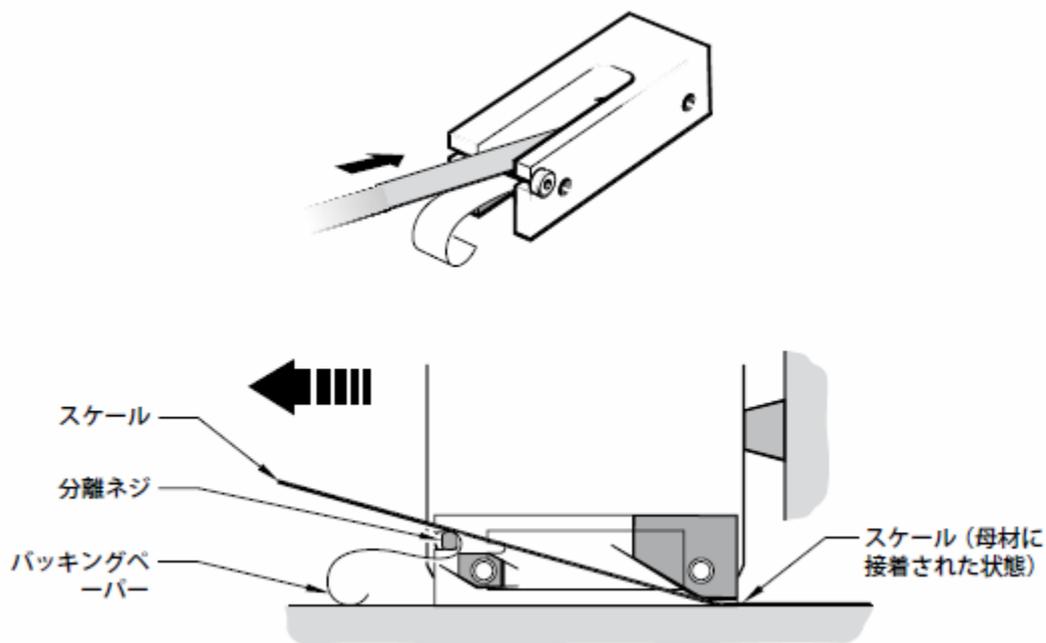
リードヘッドをどちらの面に固定しても、どちらの方向にもスケールを取付けることができます。



RGA245 スケールアプリケーター

RGA245 スケールアプリケーターを用いたテープスケールの貼り付けは下記の通りです。

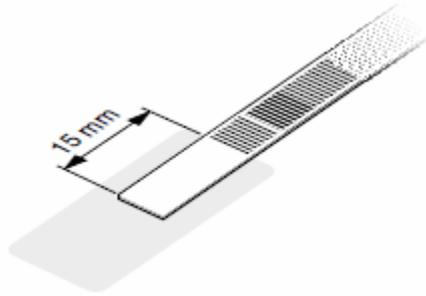
1. 軸上に取り付け開始位置と終了位置の印を付けます。
2. スケールから保護紙を剥がしながら、スケールアプリケーターにスケールを挿入します。
3. スケールの端が軸上の開始位置に来ることを確認し、保護紙をスケールから手で剥がしながら、スケールアプリケーターを軸に沿ってゆっくりと徐々に端まで動かします。
4. スケールを貼り終わったら、スケールの中心から両側に向かって指で押し付け、スケールが基材にしっかり接着していることを確認します。



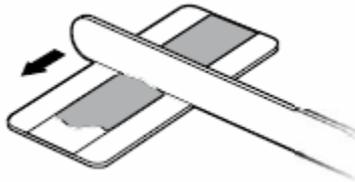
エンドクランプ

必要に応じて、両端をエンドクランプ固定してください。

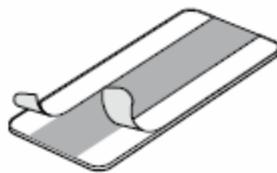
1. ナイフでスケール両端のラッカーコーティングもしくはポリエステルコーティングを 15mm 剥がし、清掃してください。



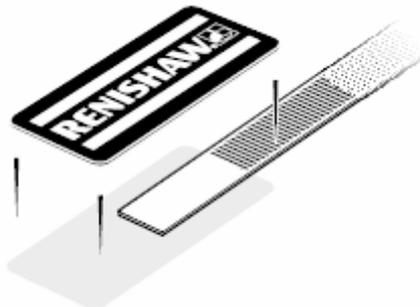
2. エポキシ接着剤を混ぜ合わせ、少量をエンドクランプの下側に塗布します。



3. エンドクランプの両端の両面テープを剥がします。(両端の両面テープはエポキシ接着剤が硬化するまで、一時的にエンドクランプを固定します。)



4. 直ちにエンドクランプをスケール両端に取り付けます。



* 余分なエポキシ接着剤はスケールから拭き取ってください。

4.4 リードヘッドの取り付け

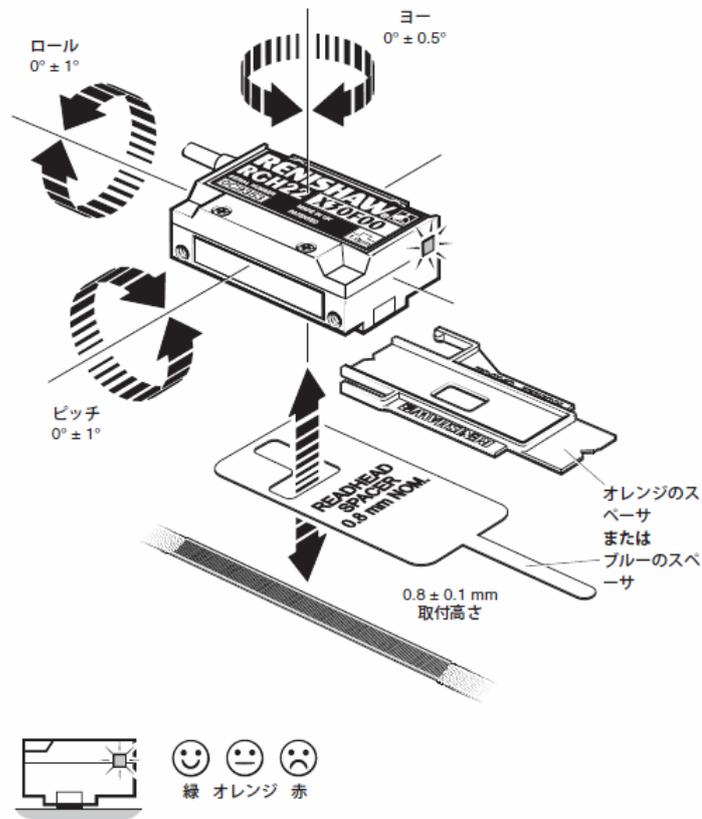
RGH22

リードヘッドの取り付け

ブルーのシムまたはオレンジのシムを使用し、リードヘッドの取り付けを行なうと取り付けしやすくなります。

取り付けの際に、セットアップLEDの発色を確認し、リードヘッドのセットアップ状態を判断することができます。セットアップLEDの発色は「グリーン」、「オレンジ」、「レッド」の3色あります。セットアップLEDがフルストロークで「グリーン」になるように調整してください。

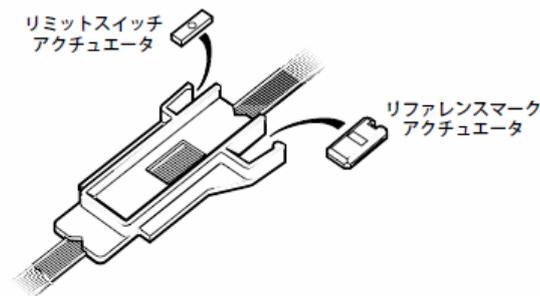
リードヘッドの取り付け公差は下図のようになります。



リファレンスマークアクチュエータ／リミットスイッチアクチュエータの取り付け

リードヘッドのセットアップを正しく行い、フルストロックでセットアップLEDがグリーンであることを確認してから、リファレンスマークアクチュエータとリミットスイッチアクチュエータを配置します。

リファレンスマークアクチュエータとリミットスイッチアクチュエータを配置しやすくするために、オレンジのシムを下図のように使用します。



リファレンスマークアクチュエータとリミットスイッチアクチュエータは個別に取り付けることができます。

- * 接着剤がリファレンスマークアクチュエータの調整機構に付かないようにしてください。
- * エポキシ接着剤固定の場合、接着剤が完全硬化してから位相調整を行なってください。
- * RGM22SB は取付図を参考にボルト留めしてください。

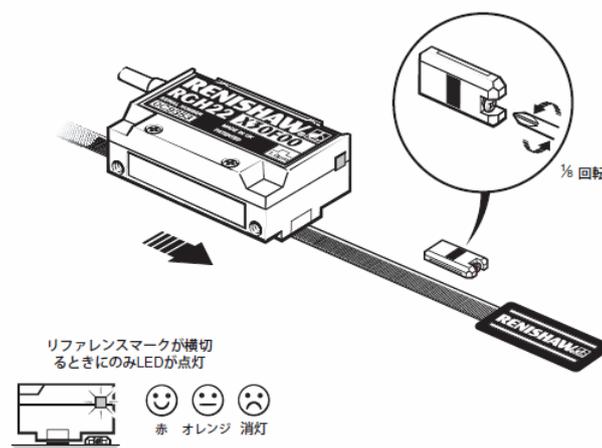
リファレンス出力の位相調整

リファレンスパルスは両方向に出力されますが、リファレンス出力の繰り返し再現性は単一方向の場合にのみ維持されます。

繰り返し再現性を維持するためには、リードヘッドがリファレンスマークアクチュエータ通過時に、セットアップLEDが0.25秒間レッドに点滅するように正しく位相調整する必要があります。

オレンジで点滅する場合、もしくは点滅しない場合には、リファレンスマークアクチュエータの調整ネジを**反時計方向**に1/8回転ずつ回して、レッドに点滅するように調整してください。

* RGM22SB リファレンスマークアクチュエータの場合、調整ネジは2個ありますが、どちらか一方の調整ネジで、**反時計方向**に1/8回転ずつ回して、位相調整していただいても構いません。



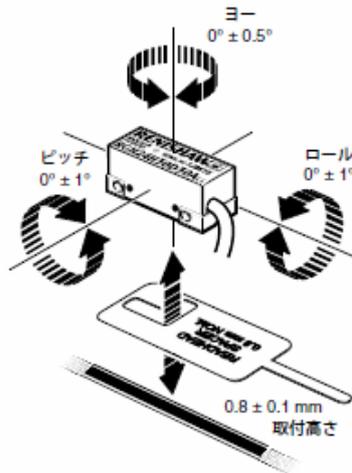
RGH24

リードヘッドの取り付け

ブルーのシムを使用してリードヘッドの取り付けを行なうと取り付けしやすくなります。

取り付けの際に、セットアップLEDの発色を確認し、リードヘッドのセットアップ状態を判断することができます。セットアップLEDの発色は「グリーン」、「オレンジ」、「レッド」の3色あります。セットアップLEDがフルストロークで「グリーン」になるように調整してください。

リードヘッドの取り付け公差は下図のようになります。



リファレンスマークアクチュエータ／リミットスイッチアクチュエータの取り付け

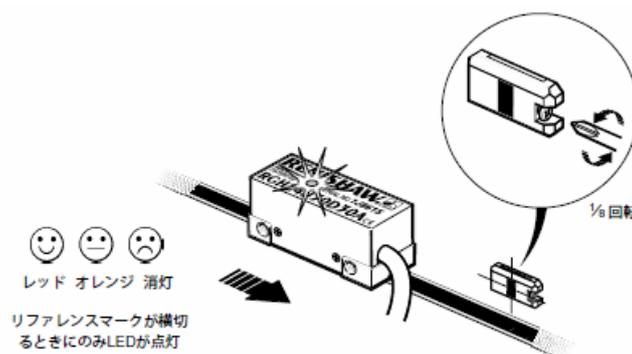
リードヘッドのセットアップを正しく行い、フルストロークでセットアップLEDがグリーンであることを確認してから、リファレンスマークアクチュエータまたはリミットスイッチアクチュエータを配置してください。

リファレンス出力の位相調整

リファレンスパルスは両方向に出力されますが、リファレンス出力の繰り返し再現性は単一方向の場合にのみ維持されます。

繰り返し再現性を維持するためには、リードヘッドがリファレンスマークアクチュエータ通過時に、セットアップLEDが0.25秒間レッドに点滅するように正しく位相調整する必要があります。

オレンジで点滅する場合、もしくは点滅しない場合には、リファレンスマークアクチュエータの調整ネジを**反時計方向**に1/8回転ずつ回して、レッドに点滅するように調整してください。

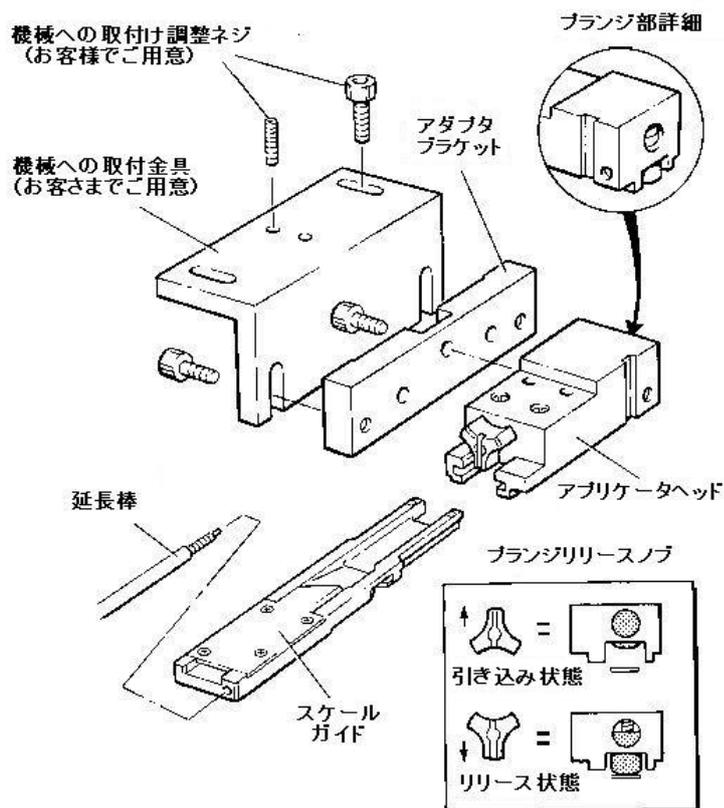


5. 参考資料

5.1 RGA22 スケールアプリケーションを用いたテープスケールの取付方法

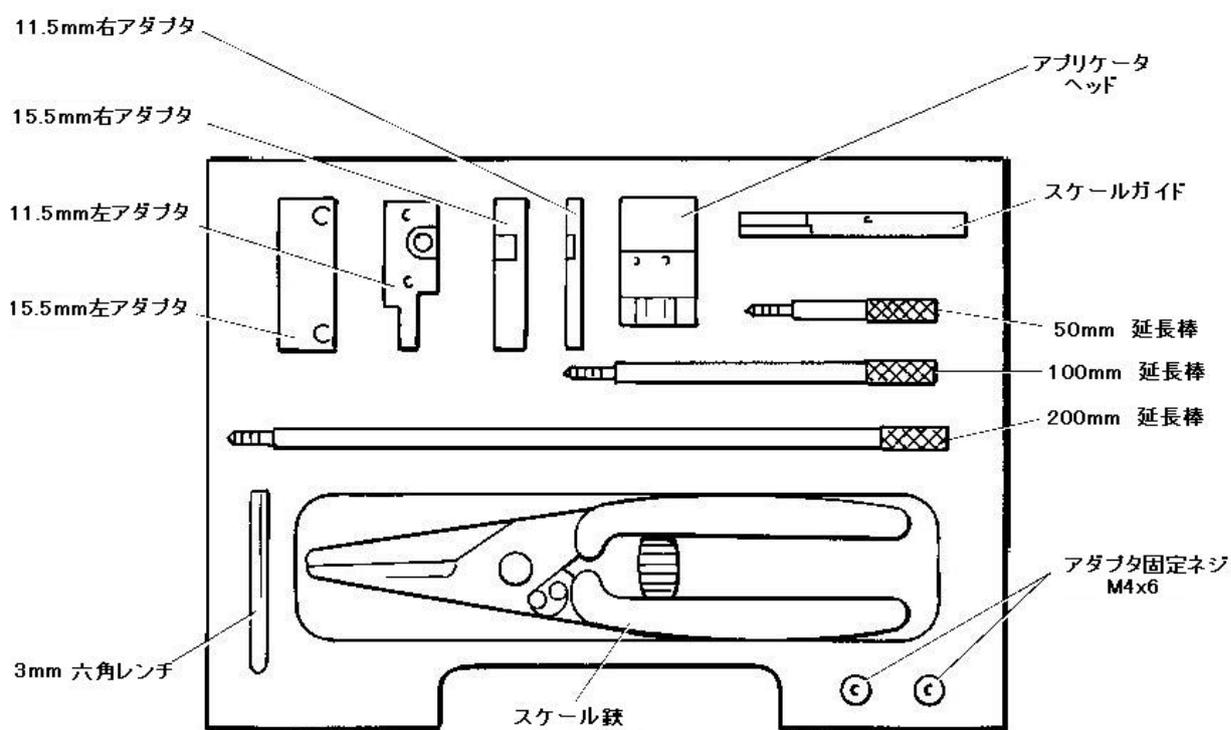
1. RGA22 アプリケーターキットの構成

RGA22 アプリケーターキットは次の部品で構成されています(下図参照)。



アプリケーションキットの構成

- ① アプリケーターヘッド
 アプリケーターヘッドに付いた突起部（プランジ）が、テープスケールを貼り付ける際に、スケール面を軽く押さえ付けます。バネによって突起部をリリースし、適切な強さでスケールを押さえ付けることができます。
- ② アダプタ
 この部品は2種のオフセット（15.5 mm と11.5 mm）で構成され、進行方向に対して二通りの取り付けが必要になるため、合計4種類のアダプタがあります。
- ③ スケールガイド
 テープスケールを真っ直ぐに張りながら、スケール貼り付け時に保護紙をスムーズに剥す事ができます。
- ④ 延長棒
 手の入らない狭い場所にスケールを張る際に用います。3種類の長さの延長棒があります。
- ⑤ その他付属品
 アダプタとアプリケーターヘッドを固定する際に必要なネジと六角レンチ。
 スケールを切るためのハサミ。



アプリケーターキットの構成

2. 取付け手順

スケールの貼り付けの一般的な注意事項については、『テープスケールの取り付け』をご参照下さい。

① アダプタの選択とアプリケーションユニットの組立

GH22 リードヘッドの本体の中心に光学中心ない(15.5 mm または 11.5 mm にオフセットしている)ので、付録1から適切なアダプタを選択してアプリケーションユニットを組み立てて下さい。

(組み立て後の物をアプリケーションユニットと呼びます)

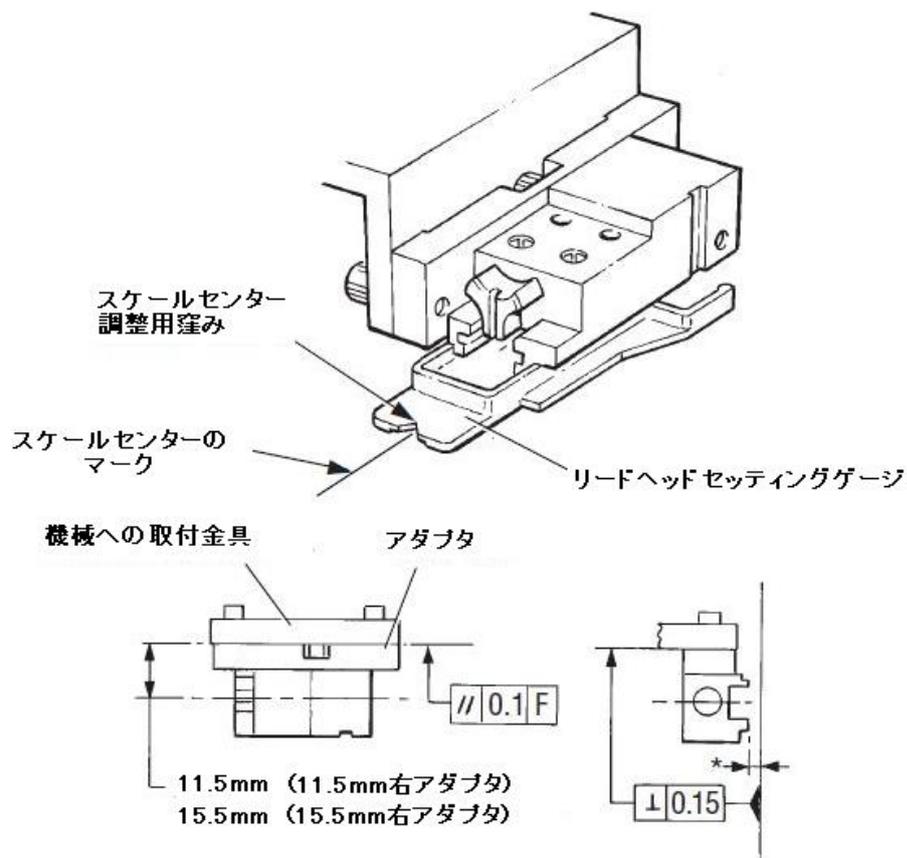
② 準備

スケールを貼り付ける面を清掃し、軸がスケール中心に対し平行に動き、且つスケール貼り付け箇所に余裕がある事を確認してください。スケール中心を印しておく、ブラケットの調整の際に便利です。

③ アプリケーションユニットの取り付け

スケールを正確に貼り付けるためには、アプリケーションユニットをブラケット(機械への取付金具)に下図の公差内で取り付ける必要があります。

スケールセンターに印をしている場合は、下図のようにオレンジのシム(リードヘッドセッティングゲージ)の窪みとスケールセンターマークが揃うようにしてください。

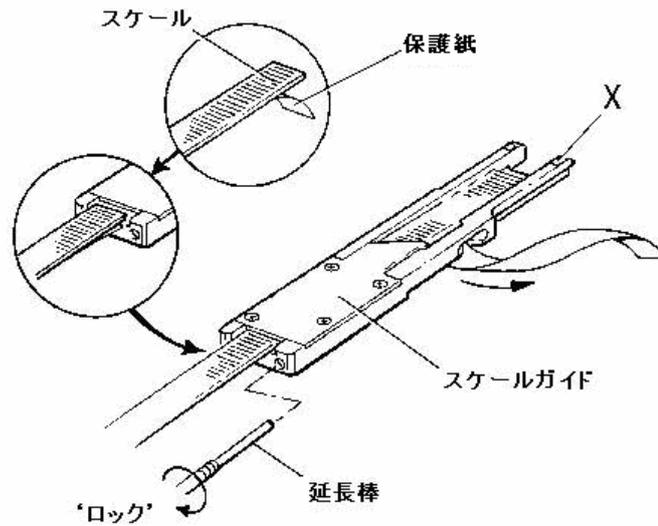


アプリケーションユニットの取付図

④ スケールガイドの準備

スケール裏面の保護紙を 5mm-10mm ほど剥し、スケールガイドのアプリケーションユニットに連結しない方からスケールを押し込んで、途中の切れ目から保護紙のみ取り出す。その際に保護紙を引っ張らないようにしてください。

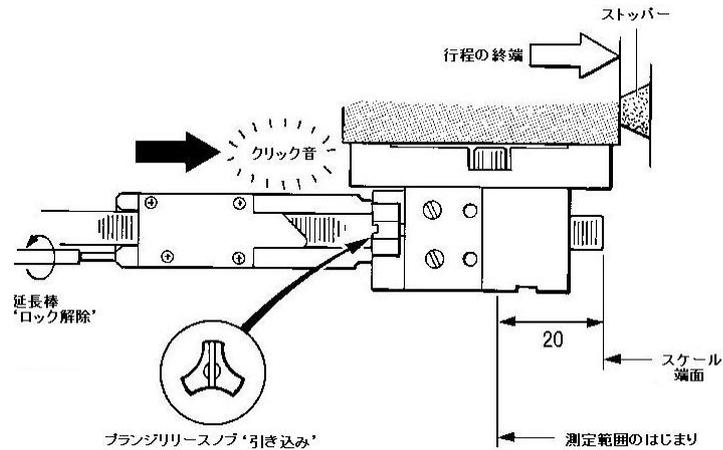
アプリケーションユニットを手の入りにくいところでは、延長棒で操作する事が出来ます。延長棒を使う場合には、この時に延長棒をスケールガイドに取り付けて下さい。



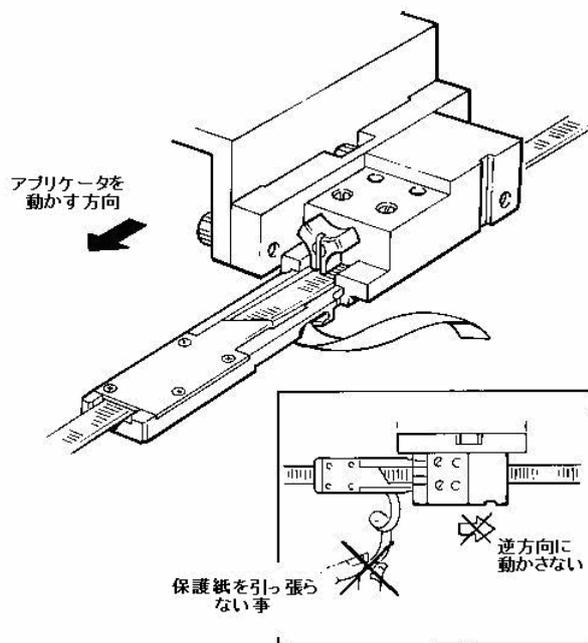
スケールガイドの準備

⑤ スケールの貼付

スケールを貼り付ける際には、まずアプリケーターユニットを一端（始点）まで移動させて下さい。次に、プランジリリースノブを引き込み状態にしてから、スケールガイドをアプリケーターユニットに組み付けます。この際クリック音がしたことを確認して下さい。延長棒をつかっている場合はロックを解除して下さい。スケールを手で押し込みながら、スケールを端面位置に持っていきます。それから、プランジをリリースして下さい。下図のように軸にそってアプリケータを動かすと自動的にスケールが貼り付けられます。この時、保護紙を強く引っ張ったり、アプリケーターユニットを逆方向に動かさないで下さい。

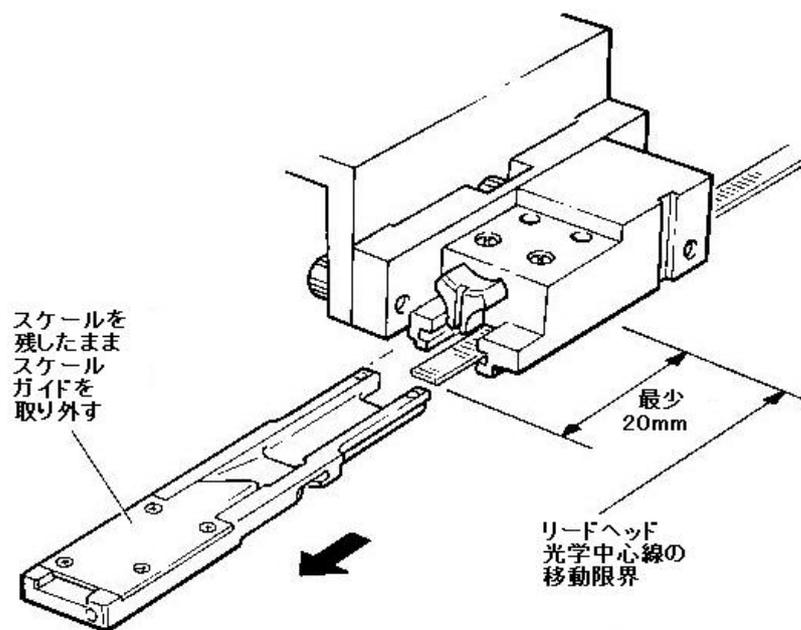


スケールの貼り付け開始時の注意事項



スケールの貼り付け方法

もう一端（終点）までアプリケーションユニットを移動させたら、下図のようにスケールガイドのみアプリケーションユニットから取り外してください。アプリケーションユニットをスケールが剥がれないように注意しながらブラケットから取り外してください。
最後に、スケールの中心から両端方向に指で軽く押さえ付け、基材への接着を安定させて下さい。

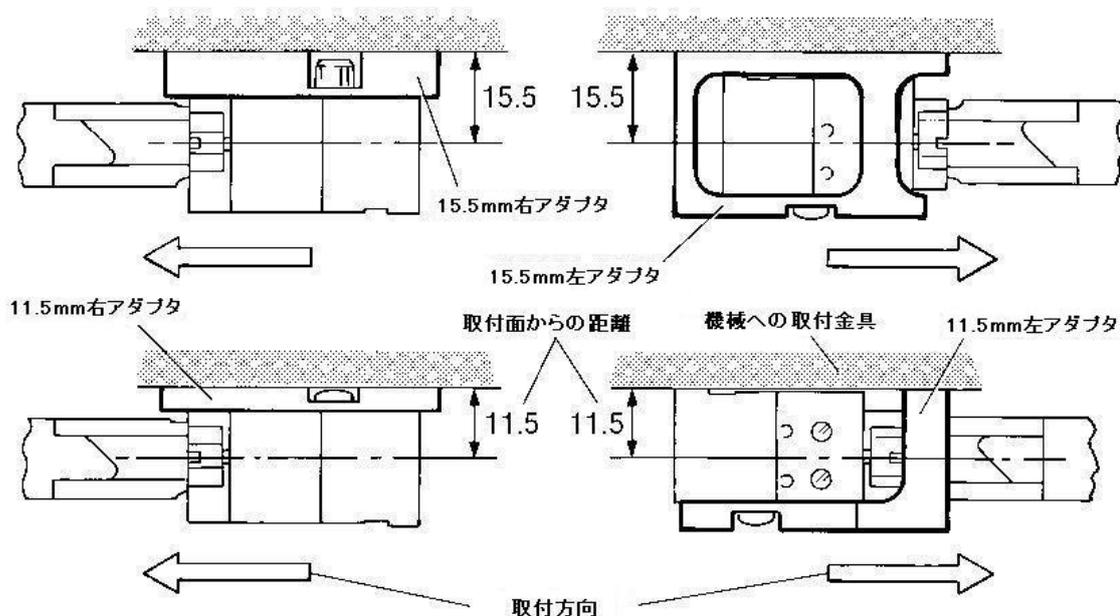


スケールの貼り付け終了時の注意事項

<付録1>アダプタの選び方

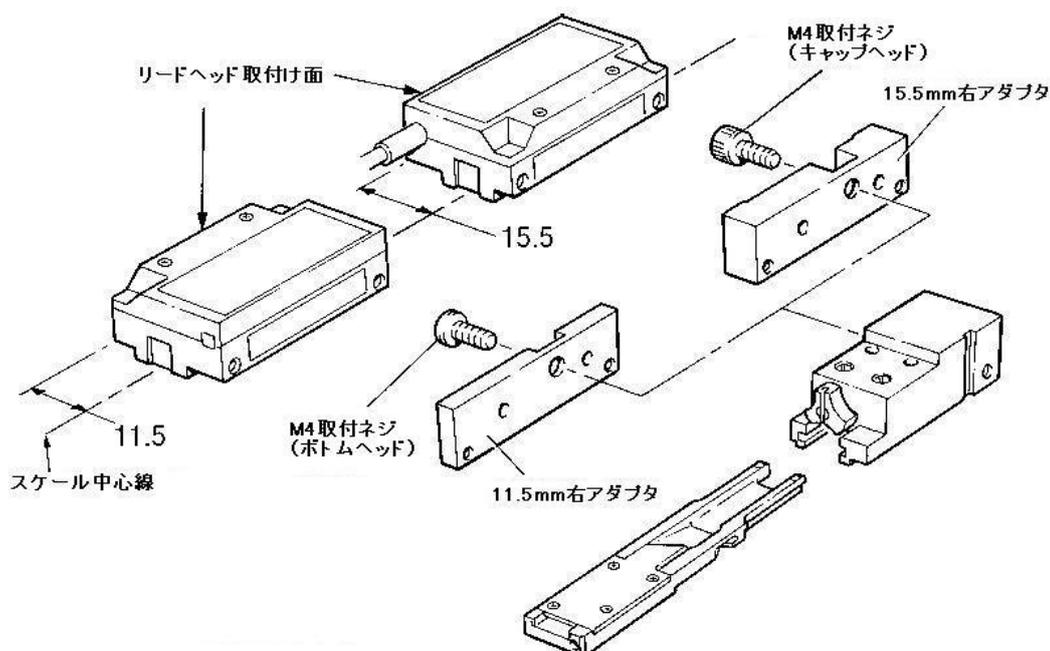
RGH22 リードヘッドは本体の中心に光学中心がありません。光学中心とスケール中心を揃えるためには、オフセットが 15.5 mm または 11.5 mm になります。

アプリケーションユニットは一方方向にしか機能しないため、スケールの取り付けを右方向から始めた場合と左方向からはじめた場合で、下図のように異なるアダプタが必要になります。

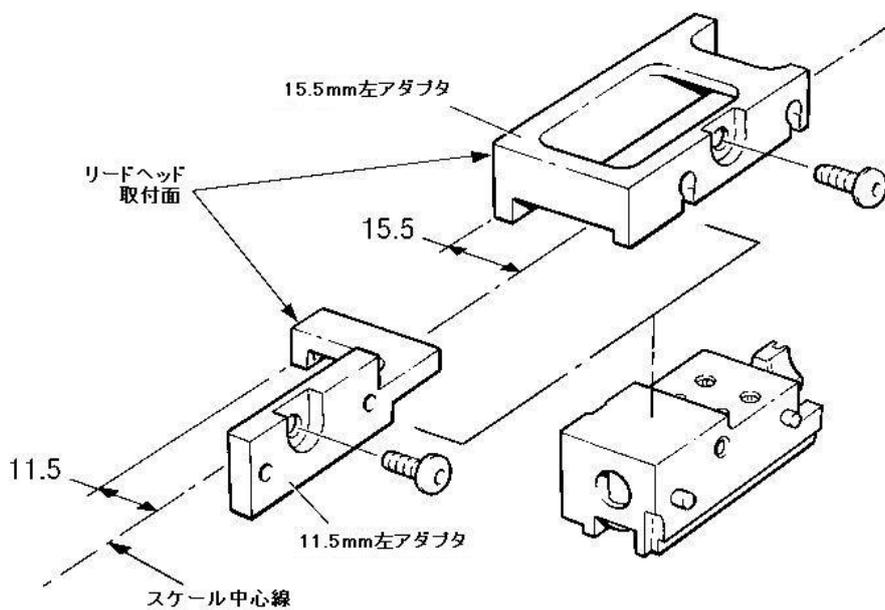


アダプタの種類を選ぶ際の注意

スケールアプリケーションの右側へのアダプタの取り付け方法



スケールアプリケータの左側へのアダプタの取り付け方法



5.2 スケールアプリケータを用いない場合のテープスケールの取付

ストロークが 300mm 以下の場合に限り、下記の方法でテープスケールを貼り付ける事ができます。

貼り付け前の確認事項

- ① 取り付けガイド通りにテープスケールを貼り付けられる事（エンドクランプを使用される場合は、エンドクランプのスペースがある事）
- ② スケール貼り付け面が清掃されている事
- ③ ガイドに用いる定規が清掃されていて、貼り付けるテープスケール以上の長さがある事
- ④ ガイドに用いる定規を固定できる事（マスキングテープ・クリップ等）
- ⑤ 必要に応じて、エンドクランプ・エポキシ接着剤が準備されている事

貼り付け手順

- ① ガイドに用いる定規を図の通りに置いて固定する
- ② スケールの両面テープに異物等が付かないように保護紙を剥がす
- ③ 取り付け寸法どおり、スケールをガイドに沿って貼り付ける。
注：比較的長い測定長の場合には、テープスケールの一端の保護紙を少し剥して、貼り付け開始点に合わせてから徐々に保護紙を取り除きながら貼り付けると良いです。
- ④ ガイドに用いた定規を取り除く。
- ⑤ スケールの中心部分から両端方向に渡って指で軽く押さえ基材への接着を安定させる

