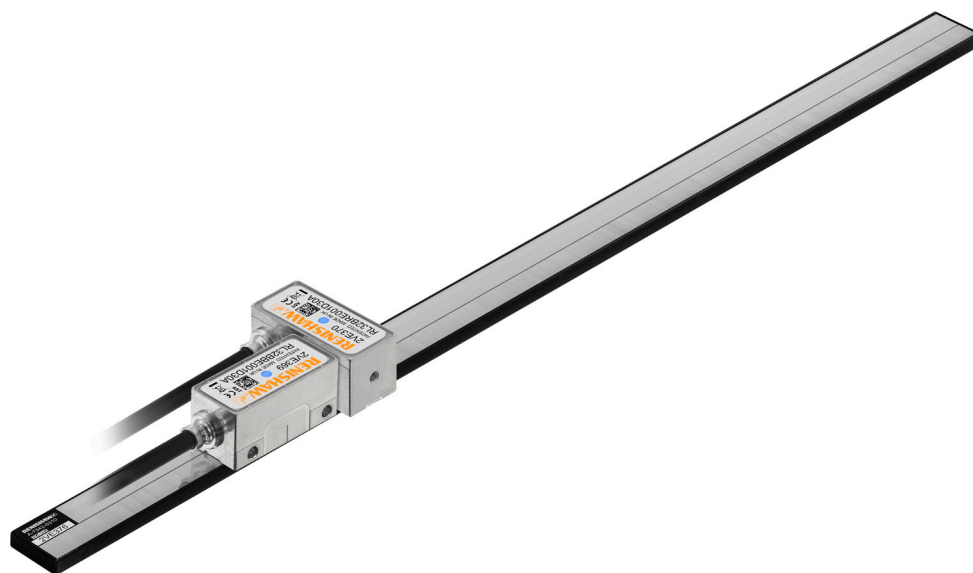


RXMA30 マルチ DoF 1.5D アブソリュートエンコーダ



RXMA30 は、複数の自由度 (マルチ DoF) を測定するための 1.5D スケールです。複数の自由度での動作の制御や動的モーションシステムに含まれる誤差要因の制御に貢献します。

RXMA30 1.5D スケールは、熱膨張率が低く、熱安定性と繰り返し精度に優れます。RESOLUTE™ アブソリュートリードヘッドと組み合わせて使用し、このリードヘッドと組み合わせることで、複雑な原点復帰をせずに XY 両軸の絶対位置フィードバックを取得することができますようになります。

レニショーのマルチ DoF エンコーダの考え方において重要視しているのが、利便性と汎用性です。各リードヘッドが各軸のモーションを直接測定します。

直線軸の制御と回転軸の制御を可能にする、複数自由度の位置決めシステムにとってのコンパクトなソリューションとしてお使いいただけます。

測定の要件に応じてリードヘッドとスケールを組み合わせることで、全 6 自由度の変位を測定できます。

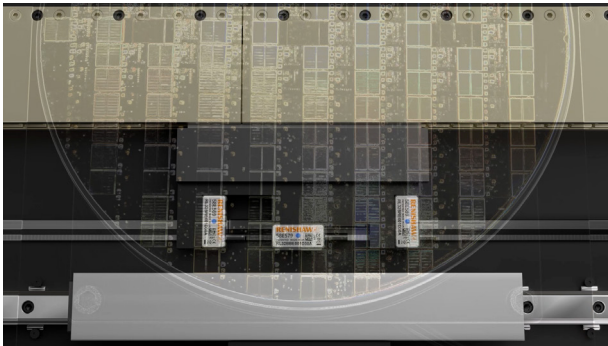
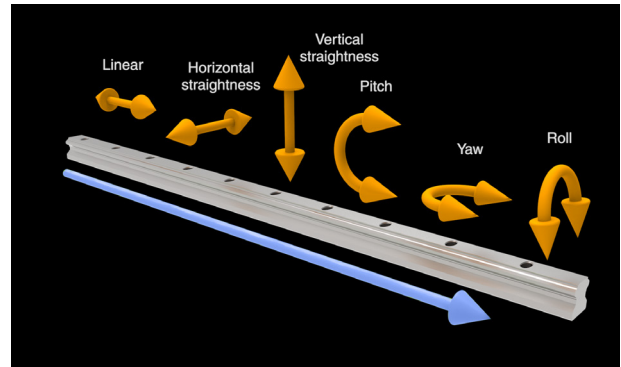
- 唯一無二のアブソリュートスケール
- 電氣的/機械的に容易に統合できる設計
- 最高精度 $\pm 3\mu\text{m}$ (X 軸)
- ほぼゼロの熱膨張率
- 動的な条件下でもハイパフォーマンスと高い繰り返し精度
- 標準の最大長 350mm
- >1m など、リクエストに応じて対応可能
- アブソリュートリードヘッド RESOLUTE に対応

レニショーのマルチ DoF アプローチ

誤差の検出と補正

単一軸に沿った位置測定は、すでに高精度であったとしても、水平方向および垂直方向の真直度、ピッチ、ロール、ヨーといった6自由度における、小さな排除しがたい誤差を検出することで、さらにパフォーマンスを向上することができます。

レニショーが誇る高度なアブソリュートエンコーダと唯一無二の1.5D スケールであれば、これらの誤差の動的な補正が可能になり、優れた絶対精度と繰り返し精度を実現できます。



汎用性の高いアブソリュートシステム

レニショーでは、1本または2本の1.5D低熱膨張ガラススケールとRESOLUTEアブソリュートリードヘッドから成る、マルチDoFアブソリュートエンコーダシステムを開発しました。

高い熱安定性と絶対位置の高速測定を可能にする組合せです。

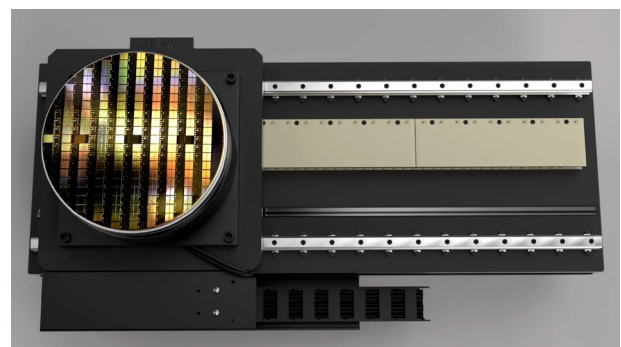
RESOLUTEリードヘッドには、リアケーブルタイプとサイドケーブルタイプをご用意しており、狭いスペースにでもマルチDoFエンコーダを組み込むことができます。また各リードヘッド同士の配置に関して制約はなく、その時々測定に応じて自由に配置できます。¹

ハイパフォーマンスを追求した設計

半導体業界で用いられるXYステージなどのような極めて動的な条件では、求められる品質と生産性を満たすためには極めて厳しい絶対精度と繰り返し精度が要求されます。

各軸の複数の自由度を測定すれば、リニアガイドの真直度などの誤差原因を動的に測定し、それらから生じていた並進誤差と回転誤差を補正できます。

レニショーのマルチDoFエンコーダは、極めて高いインプロセスの繰り返し精度とモニタリングを実現し、最適な動作の維持に貢献します。



¹ 推奨構成については、5ページを参照してください。

RXMA30 スケールの仕様

内容	低熱膨張の 2 軸 1.5D ガラススケール。RESOLUTE 用	
ピッチ	30μm	
形状 (高さ×幅)	4mm×15.1mm	
精度 (20°C時)	最高±3μm	
熱膨張率 (20°C時)	0 ±0.5 μm/m/°C	
温度	保管時	-20°C~+80°C
	動作時	0°C~+70°C
	取付け時	+10°C~+35°C
質量	157g/m	
最大長 (スケールの最大の長さ、L)	最大 350mm (標準では 50mm 単位) 長尺品もご用意可能 - 仕様が異なる場合があります	
測定長	X 軸	最大で L-31.5mm (リードヘッドの構成に依存)
	Y 軸:	4mm
取付け方法	両面テープとエポキシデーターム	
両面テープの厚み	0.212mm	
密度 (20°C時)	2.6g/cm ³	

取付けの詳細については、RESOLUTE RELA30/RSLA30 高精度リニアアブソリュートエンコーダシステムインストールガイド (パーツ No. M-9553-9131) を参照してください。資料は Web サイトからダウンロードいただけます: www.renishaw.com/resolutedownloads。

カスタムソリューション

特殊な測定要件については、お気軽にお問い合わせください。以下のようなカスタマイズについて、対応いたします。

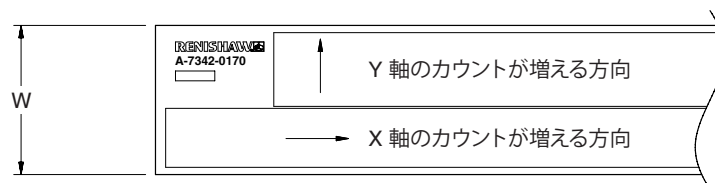
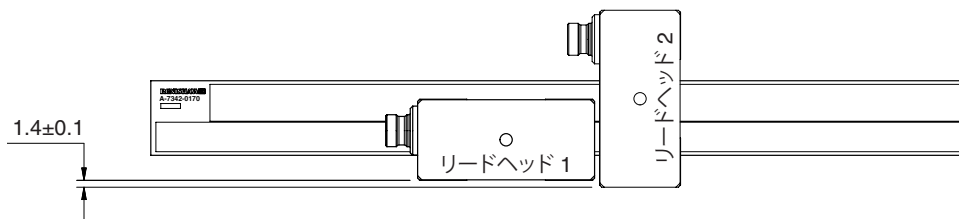
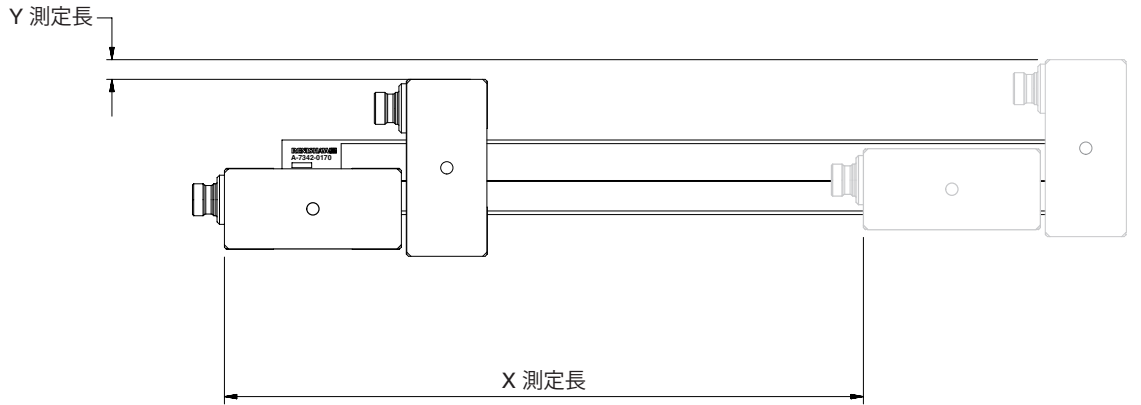
- 標準の最大長より長いスケールを使用したい (1m 長の製品を納入した実績あり)
- X 軸にインクリメンタルリードヘッドを採用したい
- 別の材質のスケールを使用したい

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。

RXMA30 の取付け図

標準的な X-Y 測定の構成を示します。

寸法と公差 (単位 mm)



その他の公差については、RESOLUTE™ RELA30/RSLA30 高精度リニアアブソリュートエンコーダシステムインストールガイド (パーツ No. M-9553-9131) を参照してください。

詳細な取付け図については、該当する取付け図を参照してください。

システム構成の例

マルチ DoF エンコーダは、使用環境における物理的な制約と測定の優先順に応じて配置します。以下に例を示します。

X, Y

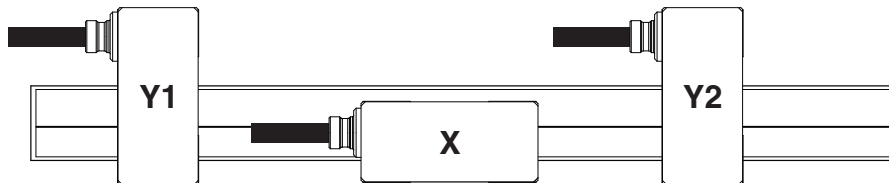
ケーブルの引出し方向は、主要な軸の向きに合わせて決定します。



構成	最大測定長
X, Y	L-31.5mm
X, Y, Rz	L-90.7mm
X, Y, Rz - 垂直	L-69.5mm
Y, Rz	L-53.7mm

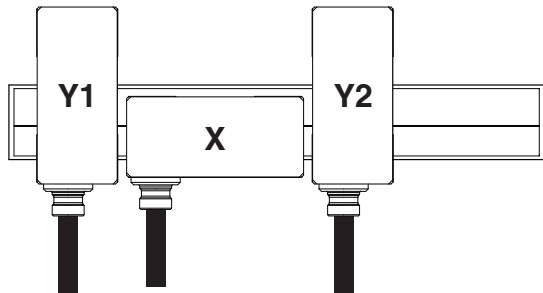
X, Y, Rz

Y 軸にリードヘッドを 2 個取り付けることで、Rz 軸周りの回転の測定ができるようになります。Y1 と Y2 のリードヘッド同士の間隔を広げると、Rz の測定精度が高くなります。



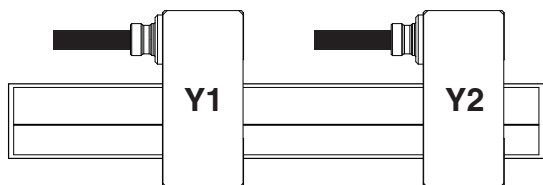
X, Y, Rz - 軸に対してケーブルを垂直に引き出し

主要な軸の向きに対して垂直になるように、リードヘッドのケーブルの引出し方向を決定します。



Y, Rz

Y 軸のみを使い、Y 軸方向と Rz 軸方向の動きを測定します。ステージの側面に取り付け、ピッチ誤差を検出する場合の例です。



スケールのパーツ No.

パーツ No.	長さ	単位	発注方法
A-7342-xxxx	50mm~350mm	50mm	xxxx は mm 単位の長さです。 例えば、A-7342-0150 は長さ 150mm になります。

スケール用アクセサリのパーツ No.

両面テープ取付け用アクセサリ

内容	パーツ No.	製品イメージ
両面テープ (5m) (公称厚さ 0.2mm)	A-9584-2111	
両面テープアプリケーター スケールへの両面テープの取付け補助用	A-9584-0601	
RGG-2 二液混合タイプエポキシ接着剤 基準点の作成用	A-9531-0342 (海外で購入時)/ A-9531-1587 (日本国内で購入時)	

対応 RESOLUTE BiSS リードヘッドのパーツ No.

リニアシステム用リードヘッド

R L 32B B E 001 D 30 A

シリーズ

R = RESOLUTE

スケール形状

L = リニア

シリアルインターフェース

26B = BiSS 26bit

32B = BiSS 32bit

36B = BiSS 36bit

メカオプション

B = 標準ケーブルタイプ

R = サイドケーブルタイプ

ゲインオプション

E = RXMA30

分解能

001 = 1nm

005 = 5nm

050 = 50nm

対応スケール

D = RXMA30 (50mm~350mm、スケールの全長)

ケーブル長

02 = 0.2m

15 = 1.5m

90 = 9.0m

05 = 0.5m

30 = 3.0m

99 = 10.0m

10 = 1.0m

50 = 5.0m

ケーブル終端処理

A = D サブ 9 ピンコネクタ

F = フライングリード (未終端ケーブル)

L = LEMO インラインコネクタ

S = M12 (密閉) コネクタ

対応 RESOLUTE リードヘッドの詳細と技術的な情報については、RESOLUTE™ アブソリュートエンコーダデータシート (レニショーパーツ No. L-9518-0016) を参照してください。資料は Web サイトからダウンロードいただけます:

www.renishaw.com/resolutedownloads。

対応 RESOLUTE Fanuc リードヘッドのパーツ No.

リニアシステム用リードヘッド

R L 37F B E 001 D 30 A

シリーズ

R = RESOLUTE

スケール形状

L = リニア

シリアルインターフェース

37F = Fanuc αおよびβi (37bit)

メカオプション

B = 標準ケーブルタイプ

R = サイドケーブルタイプ

ゲインオプション

E = RXMA30

分解能

001 = 1nm

050 = 50nm

対応スケール

D = RXMA30 (50mm~350mm、スケールの全長)

ケーブル長

02 = 0.2m

15 = 1.5m

90 = 9.0m

05 = 0.5m

30 = 3.0m

99 = 10.0m

10 = 1.0m

50 = 5.0m

ケーブル終端処理

A = D サブ 9 ピンコネクタ

F = フライングリード (未終端ケーブル)

H = 20 ピン FANUC 対応コネクタ

L = LEMO インラインコネクタ

S = M12 (密閉) コネクタ

対応 RESOLUTE リードヘッドの詳細と技術的な情報については、RESOLUTE™ アブソリュートエンコーダデータシート (レニショーパーツ No. L-9518-0016) を参照してください。資料は Web サイトからダウンロードいただけます:

www.renishaw.com/resolutedownloads。

対応 RESOLUTE Mitsubishi リードヘッドのパーツ No.

リニアシステム用リードヘッド

R L 40M B E 001 D 30 N

シリーズ

R = RESOLUTE

スケール形状

L = リニア

シリアルインターフェース

40M = Mitsubishi 40bit、2 線¹

40N = Mitsubishi 40bit、4 線²

メカオプション

B = 標準ケーブルタイプ

R = サイドケーブルタイプ

ゲインオプション

E = RXMA30

分解能

001 = 1nm

050 = 50nm

対応スケール

D = RXMA30 (50mm~350mm、スケールの全長)

ケーブル長

02 = 0.2m

15 = 1.5m

90 = 9.0m

05 = 0.5m

30 = 3.0m

99 = 10.0m

10 = 1.0m

50 = 5.0m

ケーブル終端処理

A = D サブ 9 ピンコネクタ

F = フライングリード (未終端ケーブル)

L = LEMO インラインコネクタ

N = Mitsubishi 用 D サブ 15 ピンコネクタ

P = Mitsubishi 10 ピンコネクタ

S = M12 (密閉) コネクタ

対応 RESOLUTE リードヘッドの詳細と技術的な情報については、RESOLUTE™ アブソリュートエンコーダデータシート (レニショーパーツ No. L-9518-0016) を参照してください。資料は Web サイトからダウンロードいただけます:

www.renishaw.com/resolutedownloads。

¹ 2 線: MR-J4 シリーズ

² 4 線: MDS-D2/DH2/DM2/DJ

対応 RESOLUTE Panasonic リードヘッドのパーツ No.

リニアシステム用リードヘッド

R L 48P B E 001 D 30 A

シリーズ

R = RESOLUTE

スケール形状

L = リニア

シリアルインターフェース

48P = Panasonic 48bit

メカオプション

B = 標準ケーブルタイプ

R = サイドケーブルタイプ

ゲインオプション

E = RXMA30

分解能

001 = 1nm

050 = 50nm

100 = 100nm

対応スケール

D = RXMA30 (50mm~350mm、スケールの全長)

ケーブル長

02 = 0.2m

15 = 1.5m

90 = 9.0m

05 = 0.5m

30 = 3.0m

99 = 10.0m

10 = 1.0m

50 = 5.0m

ケーブル終端処理

A = D サブ 9 ピンコネクタ

F = フライングリード (未終端ケーブル)

L = LEMO インラインコネクタ

S = M12 (密閉) コネクタ

対応 RESOLUTE リードヘッドの詳細と技術的な情報については、RESOLUTE™ アブソリュートエンコーダデータシート (レニショーパーツ No. L-9518-0016) を参照してください。資料は Web サイトからダウンロードいただけます:

www.renishaw.com/resolutedownloads。

対応 RESOLUTE Siemens DRIVE-CLiQ リードヘッドのパーツ No. リニアシステム用リードヘッド

R L 34D B E 001 D 30 S

シリーズ

R = RESOLUTE

スケール形状

L = リニア

シリアルインターフェース

28D = Siemens DRIVE-CLiQ 28bit (分解能 50nm のみ)

34D = Siemens DRIVE-CLiQ 34bit (分解能 1nm のみ)

メカオプション

B = 標準ケーブルタイプ

R = サイドケーブルタイプ

ゲインオプション

E = RXMA30

分解能

001 = 1nm

050 = 50nm

対応スケール

D = RXMA30 (50mm~350mm、スケールの全長)

ケーブル長

02 = 0.2m

15 = 1.5m

90 = 9.0m

05 = 0.5m

30 = 3.0m

99 = 10.0m

10 = 1.0m

50 = 5.0m

ケーブル終端処理

F = フライングリード (未終端ケーブル)

S = M12 (密閉) コネクタ

対応 RESOLUTE リードヘッドの詳細と技術的な情報については、RESOLUTE™ アブソリュートエンコーダデータシート (レニショーパーツ No. L-9518-0016) を参照してください。資料は Web サイトからダウンロードいただけます:

www.renishaw.com/resolutedownloads。

対応 RESOLUTE Yaskawa リードヘッドのパーツ No.

リニアシステム用リードヘッド

R L 36Y B E 001 D 30 A

シリーズ

R = RESOLUTE

スケール形状

L = リニア

シリアルインターフェース

36Y = Yaskawa 36bit

メカオプション

B = 標準ケーブルタイプ

R = サイドケーブルタイプ

ゲインオプション

E = RXMA30

分解能

001 = 1nm

050 = 50nm

対応スケール

D = RXMA30 (50mm~350mm、スケールの全長)

ケーブル長

02 = 0.2m

15 = 1.5m

90 = 9.0m

05 = 0.5m

30 = 3.0m

99 = 10.0m

10 = 1.0m

50 = 5.0m

ケーブル終端処理

A = D サブ 9 ピンコネクタ

F = フライングリード (未終端ケーブル)

L = LEMO インラインコネクタ

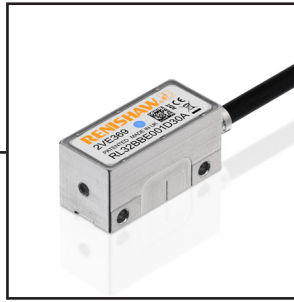
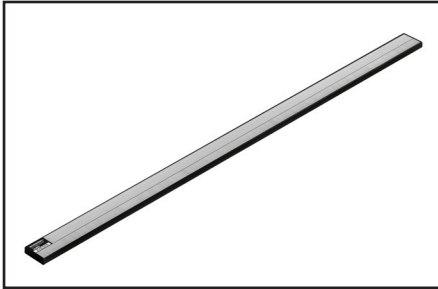
S = M12 (密閉) コネクタ

対応 RESOLUTE リードヘッドの詳細と技術的な情報については、RESOLUTE™ アブソリュートエンコーダデータシート (レニショーパーツ No. L-9518-0016) を参照してください。資料は Web サイトからダウンロードいただけます:

www.renishaw.com/resolutedownloads。

対応製品

RXMA30



RESOLUTE リードヘッド
(標準ケーブルタイプ)



RESOLUTE リードヘッド
(サイドケーブルタイプ)

www.renishaw.com/contact

#renishaw

03-5366-5315

japan@renishaw.com

© 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。BISS®は、iC-Haus GmbH の登録商標です。DRIVE-CLiQ は Siemens の登録商標です。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-9518-0125-01-E

発行: 2026 年 06 月