

RLD10 0°ディテクターヘッド

光ファイバー式レーザーエンコーダ用

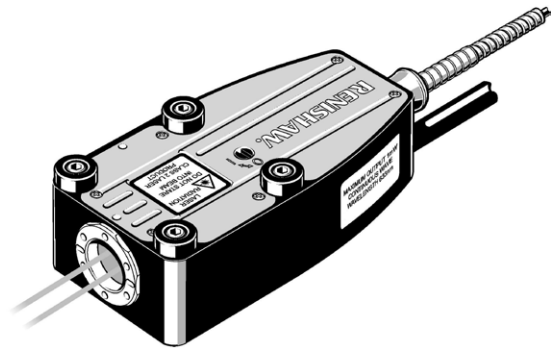
レニショーのRLE光ファイバー式レーザーエンコーダは干渉計を使用して、高分解能、且つ高精度の位置決めフィードバックを行います。

RLEシステムは、RLUレーザーユニットと1台か2台のRLDディテクターヘッドで構成されます。このデータシートでは、0° RLDディテクターヘッドについて解説します。

ディテクターヘッドには光学計測システムの核を成すもので、干渉計、参照光学部品、干渉鏡検出器、レーザーシャッター、ビームステアラが内蔵されています。

平面鏡、反射鏡のいずれの構成の場合も、1つの光学部品を追加するだけで干渉計システムの構成を完成させることができます。ヘッドを固定した後、取り付けを簡素化する内蔵の回転式ビームステアラを使用して最終調整を行うことで、ビームのアライメント調整の最適化をすることができます。

ヘッドの電力消費量(2W未満)は極めて低く、熱安定性に優れた設計になっています。



RLD 0°ヘッドは、平面鏡干渉計(PMI)と反射鏡干渉計(RRI)のそれぞれを組み込んだ2種類のバージョンをご利用いただけます。光ファイバーケーブルをディテクターヘッドから、また電気信号ケーブルをレーザーユニットからそれぞれ外すことができるため、各ケーブルを小型のケーブルトラックやダクトを通して配線できるようになっています。ディテクターヘッドには安全にご使用頂く為のインターロックが組み込まれており、ファイバまたは電気ケーブルが外れているときには、レーザー光線が照射されないようになっています。

全外形と寸法

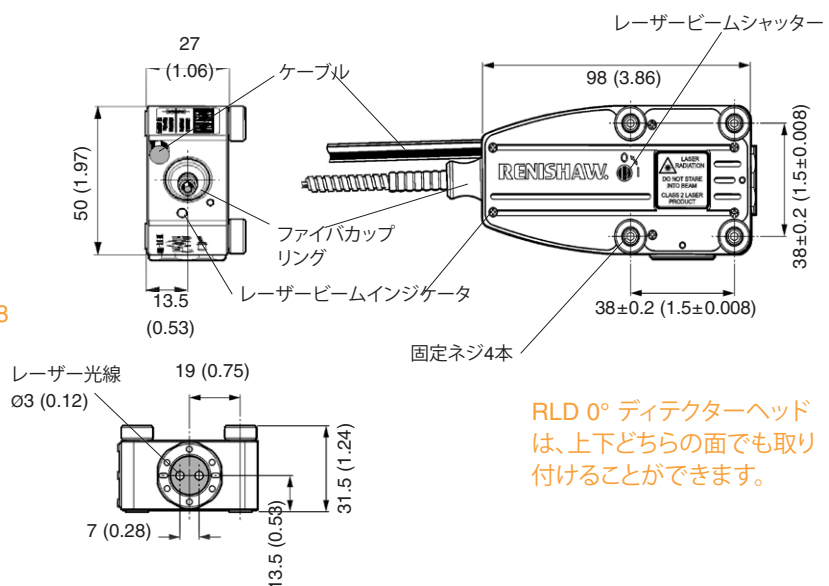
寸法単位mm(インチ)

ディテクターヘッドの全体の寸法:

高さ: 31.5 (1.24)
長さ: 98 (3.86)
幅: 50 (1.97)

固定方法:

M3x0.5x35 mmまたは5-40-UNCx13/8
六角頭ネジ4本(38 mm²ピッチ)



RLD 0° ディテクターヘッドは、上下どちらの面でも取り付けすることができます。

レーザー光の安全性の規格について:

IEC/EN60825-1、IEC/EN60825-2 および米国規格 21CFR1040 と ANSI Z136.1に基づき、Renishaw RLEレーザーは、クラスIIレーザーに分類されます。まばたきにより目を保護することができるため、保護メガネの着用は必須ではありません。ただし、レーザービームを直接見つめたり、ビームが人の目に入らないようにしてください。散乱・反射したビームを見ても、安全上問題ありません。また、クラスIIの限界を超えるレーザー光を浴びる可能性があるため、いかなる方法でも、装置を分解しないでください。

RLD 0°ディテクターヘッドの性能

有効ストローク	PMI RRI	0-1 m 0-4 m
光学システム別の信号周期	PMI RRI	$\lambda/4$ (158 nm) $\lambda/2$ (316 nm)
非リニアリティエラー (SDE)*	PMI RRI	< ± 2.5 nm 信号強度 > 70% 50 mm/sec以下の速度 < ± 7.5 nm 信号強度 > 50% 1m/secの速度 < ± 5 nm 信号強度 > 70% 100 mm/sec以下の速度 < ± 13 nm 信号強度 > 50% 2 m/secの速度
*インターフェース発生分を除く		
熱によるドリフト係数	< 100 nm/°C	ミラーとディテクターヘッドをZerodur™ ベースに近づけて固定し、温度を変化させて計測
ビーム径	3 mm	
ビーム間距離	7 mm	中心から中心
ビームのアライメント調整	$\pm 0.65^\circ$ ピッチ $\pm 1.5^\circ$ ヨー	内蔵のビームステアラでビームのアライメント調整を簡素化
平面鏡のビーム位置調整公差 (1 mの軸)	± 25 arc秒	トランスは、動作中にピッチとヨアの両方に適用
ケーブル長 (標準)	3 m	ディテクターヘッドには常に接続、レーザーには15ピンDサブコネクタで固定
ケーブル径	6.5 mm	15ピンDサブコネクタで終端
ファイバ径 (外皮)	5 mm	ディテクターヘッドから取り外し可 (コネクタ直径は12mm)
コンポーネント重量	0.25 kg	
動作環境		
気圧	650-1150 ミリバール	標準大気
湿度	0-95% RH	結露なし
温度	10 °C - 40 °C	

Zerodur® は Schott Glass Technologies の登録商標です。

RLE システムは上記に記載された軸長よりも長い距離で使用できますが、得られる信号強度は、軸長、システムの数値、および光学部品のアライメント調整により影響を受けます。

レーザー光のアライメント調整

RLD 0°ディテクターヘッドには、位置調整を簡素化するビームステアラが内蔵されています。取り付けの前に、図1の通り、アライメント用の溝が水平で、両方の固定用ネジのロックが緩められていることを確認します。ヨー調整を行う場合には、レーザー出口に一番近い2本の固定ネジのうちの1本を固定して、4本の固定ネジにヘッドを位置合わせし、出力信号強度が最大になるまで、ディテクターヘッドを回転します。その後、出力信号強度を最適な状態に向上するには、図1のようにキーを使用してビームステアラを回転し、ピッチを調整します。最後に上側の固定用ネジと4本の固定ネジを締めます。

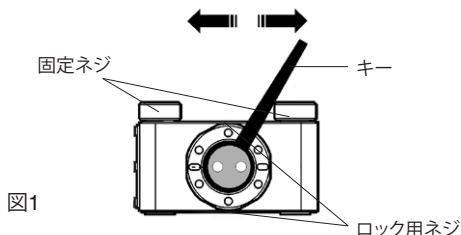
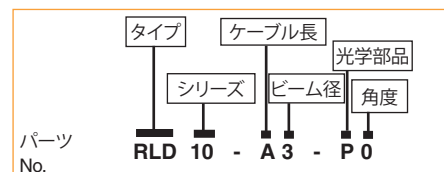


図1

RLDのパーツNoと発注方法

RLDは通常、RLUレーザーユニットとともに、RLE光ファイバ式レーザーエンコーダシステムとしてマッチングを行った状態でお届けします。RLEシステムの構成の詳細については、www.renishaw.com をご覧いただくか、レニショーまでお問い合わせください。RLDは、特殊なアプリケーションや予備品が必要な場合には、個別に別途ご利用いただけます。下記に一般的なRLD検出ヘッドのパーツNoを示します。



各国レニショーの連絡先は、メインサイト
www.renishaw.comをご覧ください。