

MR

軸方向磁気インクリメンタルリング

さまざまなサイズと取付け方法をラインナップ

堅牢設計

取付けが簡単

RLSの軸方向磁気インクリメンタルリングは、エラストフェライト層とステンレス製スチールハブから構成される堅牢なリングです。エラストフェライト層は、2mmの幅で交互に磁化されており、これによりインクリメンタル式の磁気パターンを形成しています。

このインクリメンタル式の磁気パターンには、単一リファレンスマークを追加することもできます。軸方向磁気リングは、高性能が求められる用途でも安定して機能します。



特徴とメリット

- ▶ 非接触式
- ▶ RLSのLMシリーズおよびRoLinシリーズのリードヘッドと使用可能
- ▶ 高速動作
- ▶ 取付けが簡単
- ▶ 幅広いシャフト直径を選定可
- ▶ 汚れやほこりへの優れた耐性
- ▶ 単一または周期リファレンスマーク



モータ制御



産業オートメーション



ロボット関節



ジンバル



組立てライン

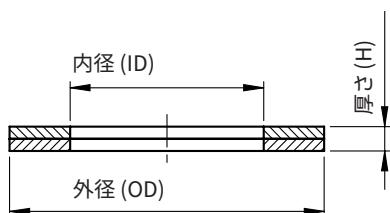
全般的な情報

軸方向磁気インクリメンタルリングを、RLS の標準 LM エンコーダシリーズやコンポーネント型 RoLin リードヘッドと組み合わせて使用することで、非接触式设计による高い信頼性を確保できます。業界標準に従い、インクリメンタル出力形式やアナログ出力形式に対応しています。

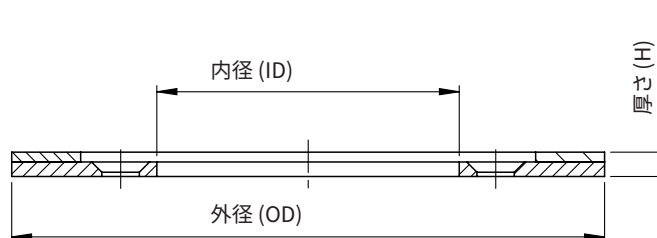
内径のサイズとしては、12mm から 71mm まで幅広くラインナップしています。軸方向磁気リングの取付けは、両面テープ、固定具または接着剤で行います。

選定の目安

断面 C



断面 N および S (取付け穴あり)



リング	OD [mm]	ID [mm]	H [mm]	リードヘッドとの互換性						
				LM10	LM13	LM15	RLB2	RL-C2HD	RLC2IC	RLM2
MR020C	19.5±0.1	12 H7	2±0.1	-	-	-	Ri なし	Ri なし	Ri なし	Ri なし
MR024C	24±0.1	15 H7	2±0.1	-	-	-	Ri なし	Ri なし	Ri なし	Ri なし
MR026C ID12	26±0.1	12 H7	2±0.1	Ri なし	Ri なし	-	Ri なし	Ri なし	Ri なし	Ri なし
MR026C ID16	26±0.1	16±0.05	2±0.1	Ri なし	Ri なし	-	Ri なし	Ri なし	Ri なし	Ri なし
MR034C	34±0.1	20.5 H7	2±0.1	-	-	-	Ri なし	Ri なし	Ri なし	Ri なし
MR045C	45±0.1	28.5 H7	2±0.1	Ri なし	Ri なし	-	Ri なし	Ri なし	Ri	Ri
MR049N	49±0.1	25 H7	2±0.1	Ri なし	Ri なし	-	Ri なし	Ri なし	Ri	Ri
MR050C	50±0.1	40±0.02	2±0.1	Ri なし	Ri なし	-	Ri なし	Ri なし	Ri	Ri
MR061C	61.3±0.1	51.3 H7	2±0.1	Ri なし	Ri なし	-	Ri なし	Ri なし	Ri	Ri
MR080N	80±0.1	55 H7	2±0.1	Ri なし	Ri なし	-	Ri なし	Ri なし	Ri	Ri
MR100S	100±0.1	71 H7	4±0.1	Ri なし	Ri なし	-	Ri なし	Ri なし	Ri	Ri

Ri - 単一リファレンスマークまたは周期リファレンスマーク
Ri なし - リファレンスマークタイプ選択不可。周期リファレンスマークのみ

リードヘッドの仕様については、[RLS メディアセンター](#)にあるデータシートを参照してください。

保管と取扱い

保管時温度



CPE: -40°C~100°C
HNBR: -40°C~160°C

動作時温度

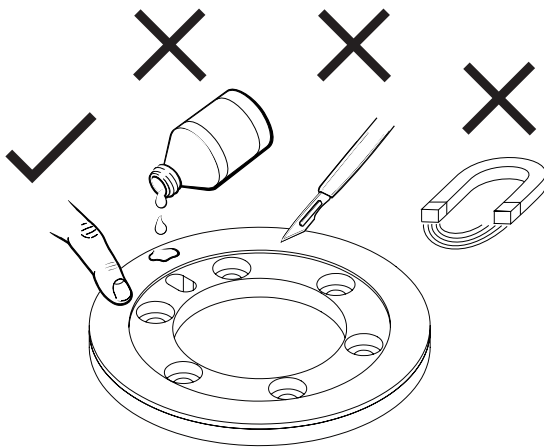


CPE: -40°C~100°C
HNBR: -40°C~160°C

湿度



優れた湿度耐性



取扱い注意!

取付け中に工具を使用したりマグネットベースなどの強力な磁石を近づけたりしないでください。システム構成部品が破損し、ひいては仕様どおりに機能しなくなるおそれがあります。

ドリフトやポンチなどの工具の使用は厳禁です。取付け時にこれらを使用して振れ量を調整しないようにしてください。

警告!

リードヘッドとリングが正しく組み立てられていないと、磁気式エンコーダシステムの機能が低下し、システムの摩耗や損傷の増加につながるおそれがあります。

- 許容される距離と角度を、いずれも厳守してください。
- リードヘッドが、回転中にリングに一切接触しないようにしてください。リングの損傷を防ぐためにも、リードヘッドとリングの接触は避けてください。
- リングの磁化パターンが損傷する可能性があることから、リングの誘導加熱は厳禁です。
- 取付け準備が整うまでは、製品の包装を解かないでください。

磁気リングの表面は、25mT を超える磁界にさらさないようにしてください。リングが損傷する可能性があります。

化学物質耐性

アルコールを使用したクリーニングは安全性が認められていますが、スケールをアルコールに浸さないようにしてください。リングは慎重に清掃しないと、リング表面のプリントとリファレンスマークが消えてしまう場合があります。

化学物質耐性の詳細については、[レニショーまでお問い合わせください](#)。

包装

リングは個別包装されますが、箱入りかトレー入りかは数量により異なります。

VHB テープ付き磁気リングの保管可能期間は 12 か月です。この期間内に取り付ける必要があります。

リングエンコーダシステムの精度

リングエンコーダの測定精度は、エンコーダ精度誤差と取付け誤差に左右されます。総合的な精度を評価するには、有意な重要誤差をそれぞれ考慮する必要があります。図1は、顕著な影響を表した典型的な精度誤差グラフを示しています。

エンコーダ精度誤差

システム誤差は、磁化誤差、クロストークそして周期誤差で決まります。

リング	システム誤差 [°] 取付け高さ内共通	リング	システム誤差 [°] 取付け高さ内共通	リング	システム誤差 [°] 取付け高さ内共通
MR020C	±0.31	MR034C	±0.17	MR061C*	±0.09
MR024C	±0.25	MR045C	±0.13	MR080N	±0.07
MR026C* ID12	±0.23	MR049N	±0.11	MR100S	±0.05
MR026C ID16	±0.23	MR050C*	±0.11		

*内径公差の粗さにより想定される有意な取付け誤差。

磁化誤差

磁化誤差は、エラストフェライト材料の欠陥と、磁化プロセスに起因し得る偏差が原因で発生します。この誤差に取付け偏心は含まれません。

磁化誤差を左右する要因は次のとおりです。

- エラストフェライト層の磁気不均一性
- 磁化プロセスにおけるリング取付け公差
- 製造プロセスにおける磁化システムの測定の不確かさ
- 磁化システムの質

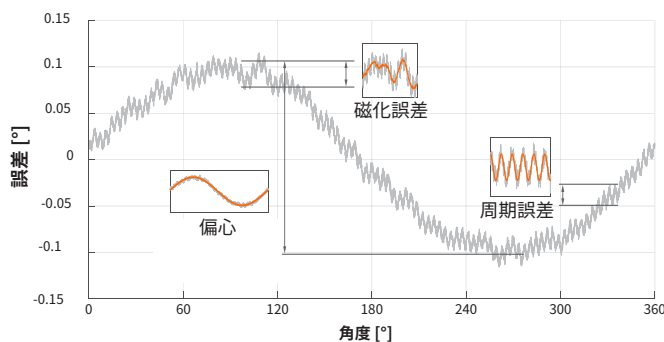


図1: 典型的な精度誤差グラフ

磁化精度 A_M は、次の式で計算できます。

$$A_M = \pm \frac{4.6}{D}$$

D = リングの外径 [mm]

外径 [mm]	A_M [°]
20	±0.229
40	±0.115
60	±0.076

クロストーク

クロストークとは、リファレンスマークの磁化がインクリメンタルトラックの磁化に及ぼす本意な影響のことで、これによって精度にピークが生じます。クロストークの原因は、取付け高さと水平方向オフセットです。

クロストークの一例を図2に示します。

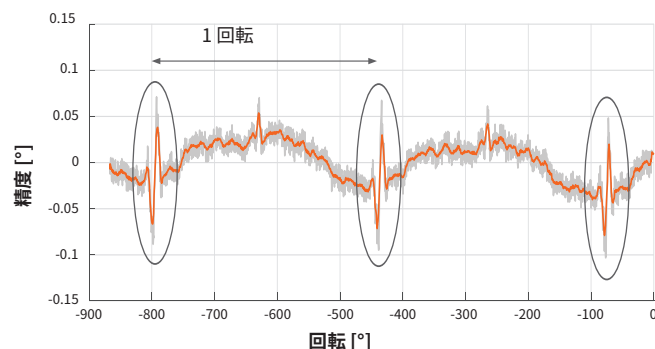


図2: クロストークを表した図。丸で囲まれているのがクロストーク (Ri 磁化) です。

図1から図4は例示のみを目的としています。

周期誤差または内挿分割誤差

周期誤差または内挿分割誤差は周期的な精度誤差のことで、その要因は以下のとおりです。

- 磁極ピッチ
- 磁極ピッチの不均一性とサイクル定義
- 取り付けたリードヘッドの検出距離 (取付け高さ)
- 信号処理の質
- 内部 AMR センサーの特性

周期誤差は、速度制御ループなど、エンコーダが速度フィードバックとして使用される用途で速度リップルを引き起こします。軸方向リングの場合、周期誤差は取付け高さの影響を強く受けます。

最適な検出距離における最大周期誤差は、下記の式で計算できます。

$$SDE = \pm \frac{0.58 \times K}{\text{外径}}$$

記号の意味:

SDE = 周期誤差 (°)

OD = リング外径 (mm)

外径が >30 の磁気リングの場合、K = 1

外径が <30 の磁気リングの場合、K = 2

外径 [mm]	周期誤差 [°]
20	±0.029
40	±0.014
60	±0.009

ヒステリシス

ヒステリシスとは、同じ地点を別々の方向から測定した結果の誤差のことを指します。

強磁性体材料は、外部磁場を受けて磁化状態を維持し、その方向を変えようとするのが知られています。

エンコーダシステムのヒステリシスは、磁場の強さに依存します。磁場が強いとヒステリシスは小さく、逆に磁場が弱いとヒステリシスは大きくなります。そのため、ヒステリシスはリードヘッドの取付け高さの影響を強く受けます (図 3)。

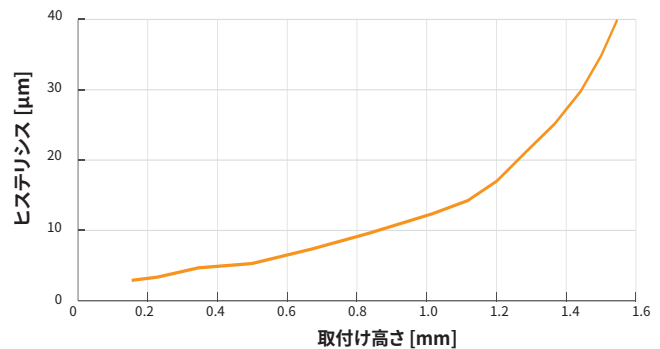


図 3: ヒステリシスと取付け高さの関係 (磁極ピッチ 2mm のエンコーダシステムの場合)

取付け誤差

エンコーダ固有の誤差だけでなく、リングとリードヘッドの取付けと調整も、多くの場合システム精度全体に大きな影響を及ぼします。特に重要なのが、取付け偏心と、リングの取付けに起因する変形の影響です。

取付け偏心

図 4 で確認できるとおり、回転軸に対するリングの中心のずれが原因で偏心が生じることがあります。

偏心によって生じる誤差は、以下の式で計算できます。

$$E_{\text{accuracy}} = \pm 0.114 \frac{e}{D}$$

E_{accuracy} = リングの偏心 [°], e = 回転軸に対するリングの中心のずれ [μm], D = リングの外径 [mm]

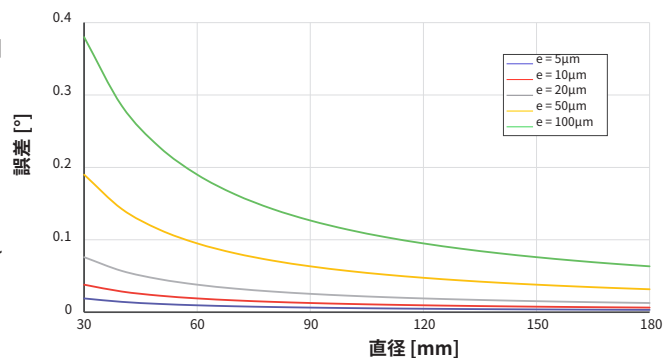


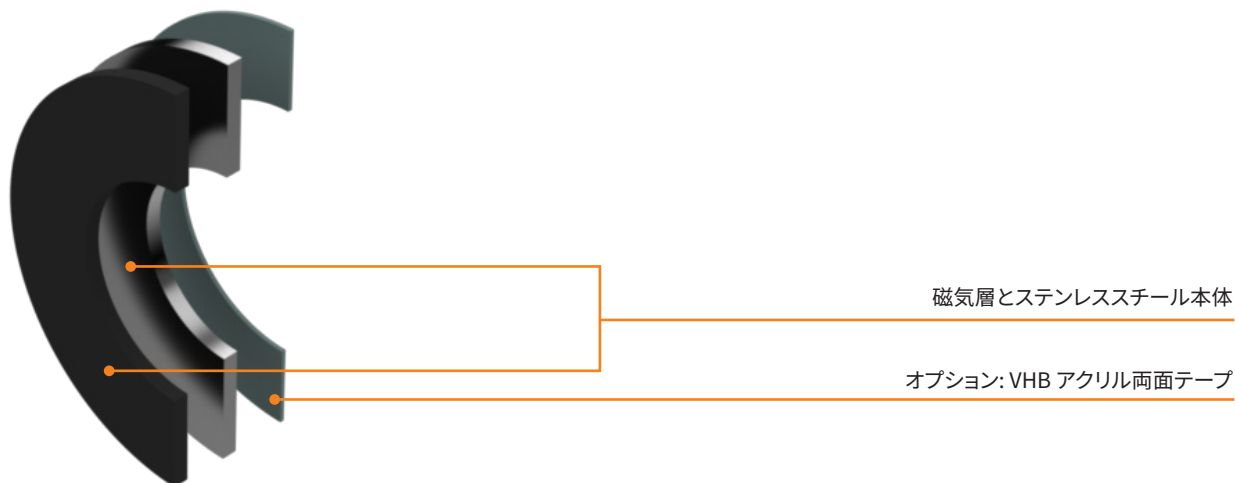
図 4: 取付け偏心が精度に及ぼす影響

取付け時のリングの変形

真円でないシャフトにリングを取り付けると、変形する可能性があり、場合によっては、システム精度誤差に大きく影響します。

磁気リングの設計

構造



外観とマーキング

下図に示す磁気リファレンスマークの位置は、リング内側で常に同じです。



磁気リングの表面マーキング (印刷または刻印)

磁気リングのマーキングは、リングのサイズと設計によって異なり、磁気層に印刷されているか、本体/ハブに刻印されています。

リング	シリアル番号	リファレンスマーク	ロゴ	パーツ No.
MR020C				
MR024C				
MR026C	ID12	✓		
MR026C	ID16			
MR034C		✓		
MR045C		✓		
MR049N		✓	✓	✓
MR050C		✓		
MR061C		✓		
MR080N		✓	✓	✓
MR100S		✓	✓	✓



リファレンスマーク
の記号

YD1B70

シリアル番号例 - 文字と
数字による一意の 6 桁の
組合せ

リファレンスマーク

単一リファレンスマーク

リファレンスマークオプション A でリードヘッドを購入いただく必要があります (対応するリードヘッドのデータシートを参照してください)。リファレンスマークオプション A で磁気リングを購入いただく必要があります ([パーツ No.](#) を参照してください)。

磁気リファレンスマークの形状と位置は極めて重要です。このオプションは工場受注でのみ受け付けています。

周期リファレンスマーク

リファレンスマークオプション C でリードヘッドを購入いただく必要があります (対応するリードヘッドデータシートを参照してください)。リファレンスマークオプション B で磁気リングを購入いただく必要があります ([パーツ No.](#) を参照してください)。位置情報は、周期リファレンスパルスによりインクリメンタル矩形波フォーマットで出力されます。周期リファレンスパルスは、磁極の長さに対応します。

取付け手順

下表の寸法に従って取付け先のシャフトを加工します。

軸方向リング	外径 - OD [mm]	内径 - ID [mm]	取付け (シャフト) 径 - Ds [mm]
MR020C	19.5	+0.1	-0.016
		-0.1	-0.034
MR024C	24	+0.1	-0.016
		-0.1	-0.034
MR026C ID16	26	+0.1	-0.05
		-0.1	-0.15
MR026C ID12	26	+0.1	-0.016
		-0.1	-0.034
MR034C	34	+0.1	-0.02
		-0.1	-0.041
MR045C	45	+0.1	-0.02
		-0.1	-0.041
MR049N	49	+0.1	-0.02
		-0.1	-0.041
MR050C	50	+0.1	+0.05
		-0.1	0
MR061C	61.3	+0.1	-0.015
		-0.1	-0.025
MR080N	80	+0.1	-0.03
		-0.1	-0.06
MR0100S	100	+0.1	-0.03
		-0.1	-0.06

精度向上 (偏心低減) のため、締まり嵌め H7/g6 が推奨されます。

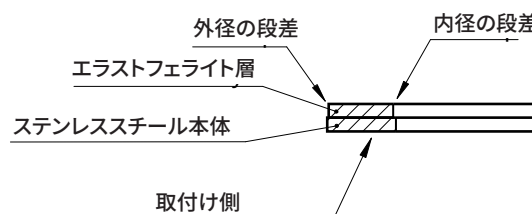
推奨取付け高さ一覧表

推奨取付け高さで取り付けることにより、周期誤差の低下、精度の向上など、エンコーダシステムとしての性能が向上します。取付け高さの推奨値については、下表を参照してください。リードヘッドは、これらの値でキャリブレーションされます。取付け高さの取付け公差の最大範囲は、個々のリングおよびリードヘッドの図に記載されています。

リードヘッド	LM10	LM13	RLB	RLC2HD	RLC2IC	RLM
推奨取付け高さ [mm]	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3

機械的詳細

リードヘッドの取付けは、エラストフェライト層ではなく、ステンレススチール本体/ハブを基準に行ってください。リファレンスマークが常にリングの内部エッジにあるシステムについては、このことが特に重要です。



両面テープによる取付け

軸方向リングには、標準でVHB両面テープが付属します。ほとんどの場合で、磁気リングの貼付け前に、イソプロピルアルコールと水の1対1の混合物で機材を清掃するだけで問題ありません。

例外として、表面の準備に下記の追加措置をとる必要がある場合があります。

- 重油: 表面から重油またはグリースを除去するには、ディグリーザや溶剤型洗浄剤が必要な場合があります。除去後、イソプロピルアルコールと水の混合物で清掃してください。
- すり傷: 表面を研磨し、イソプロピルアルコールと水の混合物で清掃することで、ひどい汚れや酸化を除去し、表面積を広げて接着力を強くできます。
- 接着促進剤: 表面に下塗りしておくことで、プラスチックや塗装など多くの材料への最初の接着力と最終的な接着力を大幅に強化できます。
- 穴が多い表面: 木や合板、コンクリートなど多孔質材や繊維性材料は、単一な表面にするために、シールする必要があります。
- 特殊材料: ガラス、ガラス様材料、銅、銅含有金属、プラスチック、移行性物質を含むゴム(可塑剤など)には、特殊な表面準備処理をする必要がある場合があります。

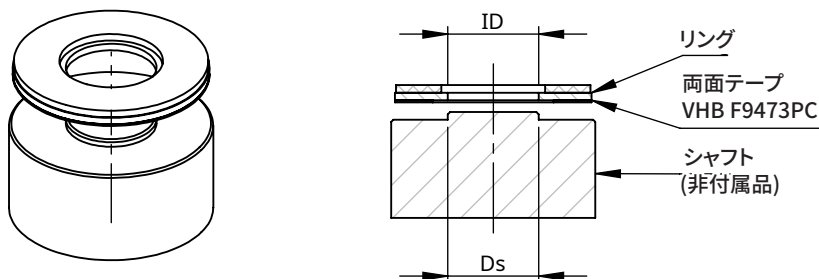
詳細については、「3M™ VHB™ テープ貼付けのための表面処理」を参照してください。

取付け方法

テープが約100kPaの圧力を受けられるように十分に印加することで、良好な面接触が得られます。常温では、20分で最終的な接着力のおよそ50%、24時間で90%、72時間で100%になります。動的オーバーラップせん断(72時間放置後に測定した最大離脱力): 830kPa

保管可能期間

両面テープ付き磁気リングの保管可能期間は12か月です。この期間内に取り付ける必要があります。



接着剤による取付け

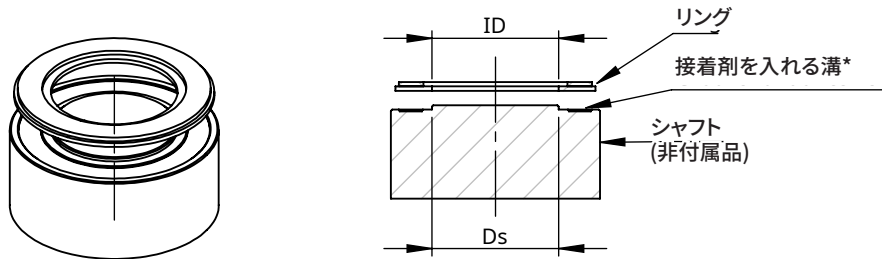
取付け方法

接着剤を塗布する前に、接着面をしっかりと清掃する必要があります。最初に研磨布 (研磨度 150~200) を使用し、次にグリース溶剤で湿らせたセルロースで脱脂すると良いでしょう。

接着剤を混ぜ合わせた後、貼り合わせる部分にできるだけ早く塗布し、最良の接着を確保してください。組立て部品は、一般に圧力を加えて固定する必要がありますが、過度に加える必要はありません。

常温未満の温度では、硬化に多少時間がかかります。貼り合わせる部品の準備ができたなら、接着剤を塗布します。接着剤は、しっかりと混ぜ合わせる必要があります。

詳細については、接着剤メーカーのデータシートを参照してください。



*接着剤の仕様に準拠した寸法

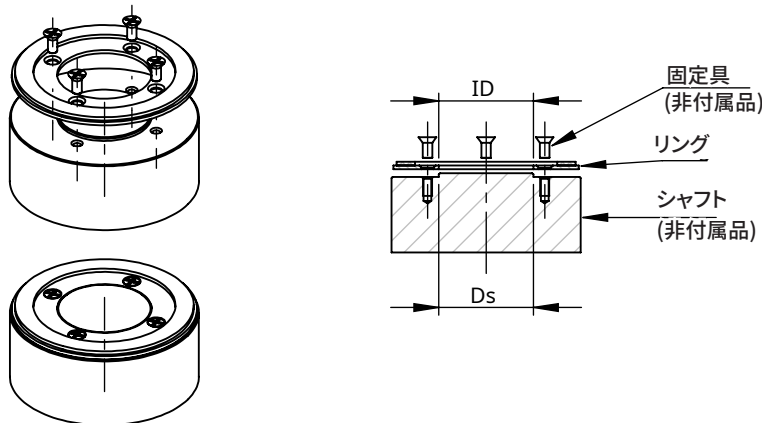
固定具による取付け

取付け方法

リング MR049N、MR080N、および MR100S については、固定具による取付けが可能です。取付け面を清掃し、埃を取り除いておきます。リングは、取付け図に従って固定具で取り付けます (該当するリングのページを参照してください)。

推奨締付けトルク:

- 固定具 M2.5 (DIN EN ISO 7046): 0.3Nm



MR020C

互換表

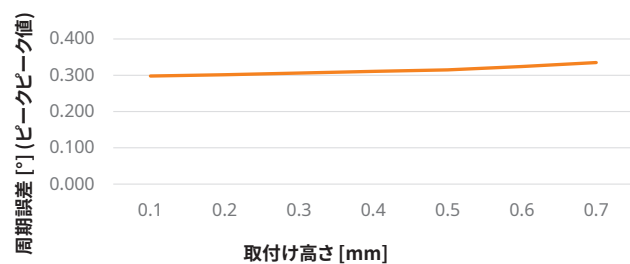
	LM10	LM13	LM15	RLB	RLC2HD	RLC2IC	RLM
26 極、2mm 幅	-	-	-	Ri なし	Ri なし	Ri なし	Ri なし

Ri なし - リファレンスマークタイプ選択不可。周期リファレンスマークのみ

技術仕様

外径 (mm)	19.5±0.1	慣性モーメント (gmm ²)	130
内径 (mm)	12 H7	磁気層の材質	CPE
高さ (mm)	2±0.1	ハブ材質	EN1.4016 / AISI 430
質量 (g)	2	ハブの熱膨張係数	10×10 ⁻⁶ K ⁻¹
システム誤差 (°)	±0.31		
最高速度の表	MR01D04 を参照		

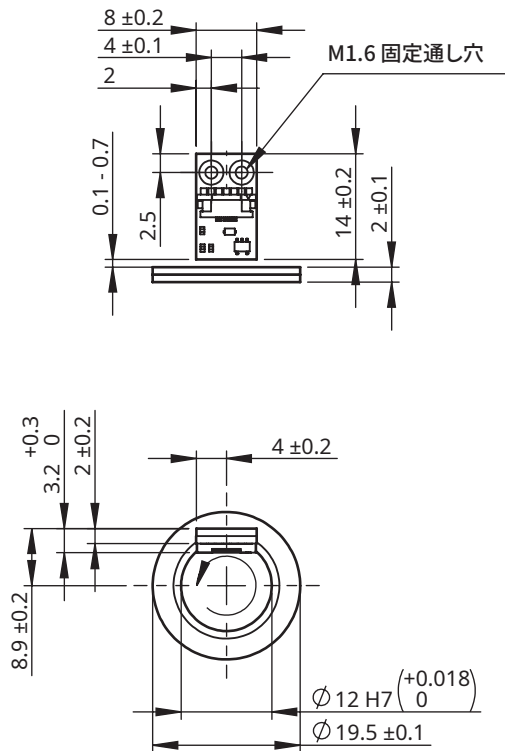
周期誤差 (平均)



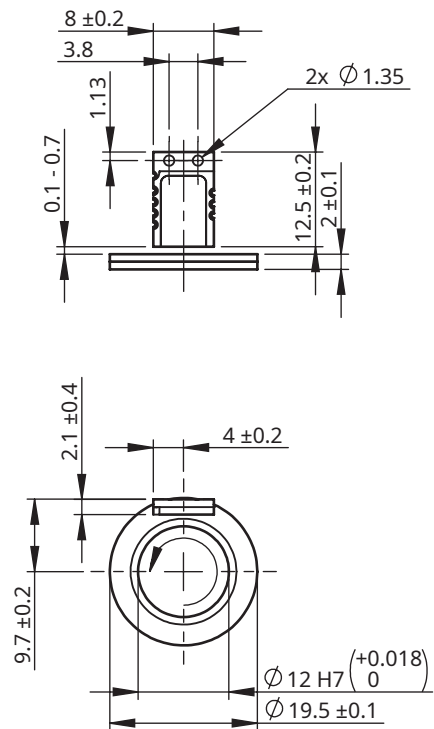
寸法および取付け図

寸法と公差の単位: mm

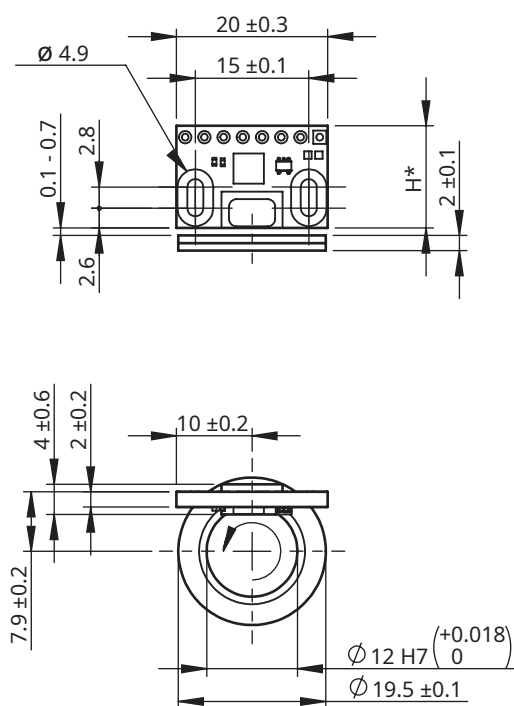
RLB



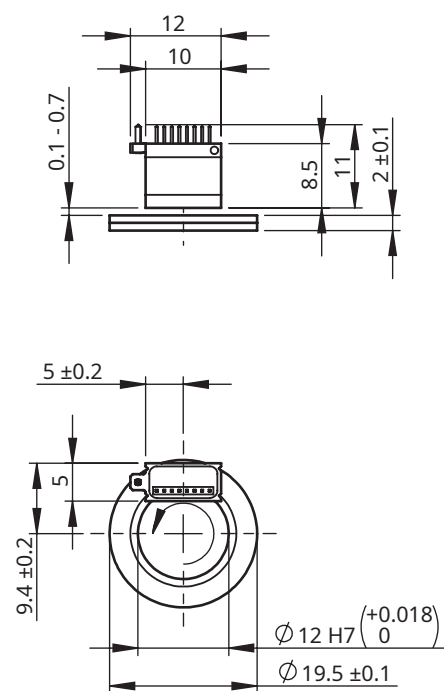
RLC2HD



RLC2IC



RLM



*高さ寸法については、**RLS メディアセンター**にある RLC2IC データシートを参照してください。

MR024C

互換表

	LM10	LM13	LM15	RLB	RLC2HD	RLC2IC	RLM
32 極、2mm 幅	-	-	-	Ri なし	Ri なし	Ri なし	Ri なし

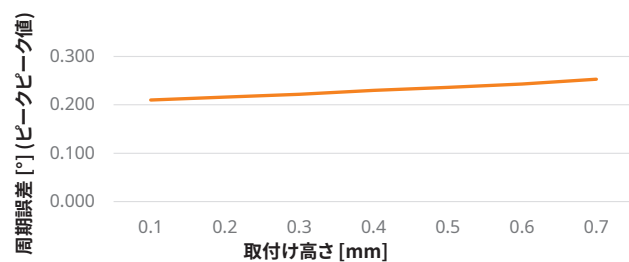
Ri なし - リファレンスマークタイプ選択不可。周期リファレンスマークのみ

技術仕様

外径 (mm)	24±0.1
内径 (mm)	15 H7
高さ (mm)	2±0.1
質量 (g)	3
システム誤差 (°)	±0.25
最高速度の表	MR01D04 を参照

慣性モーメント (gmm ²)	290
磁気層の材質	CPE
ハブ材質	EN1.4016 / AISI 430
ハブの熱膨張係数	10×10 ⁻⁶ K ⁻¹

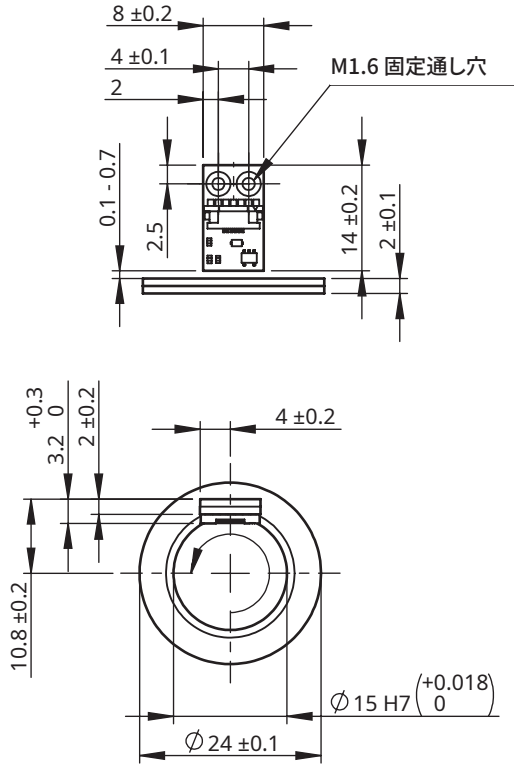
周期誤差 (平均)



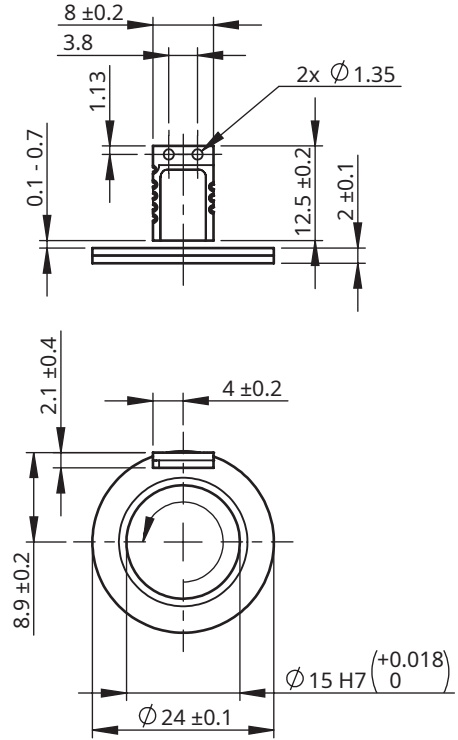
寸法および取付け図

寸法と公差の単位: mm

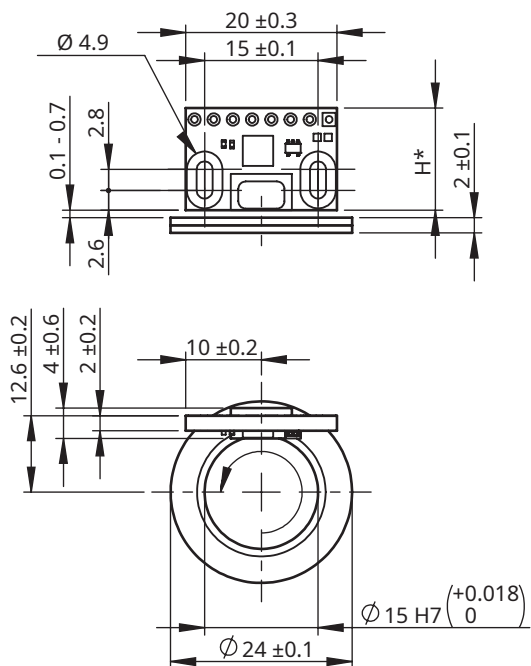
RLB



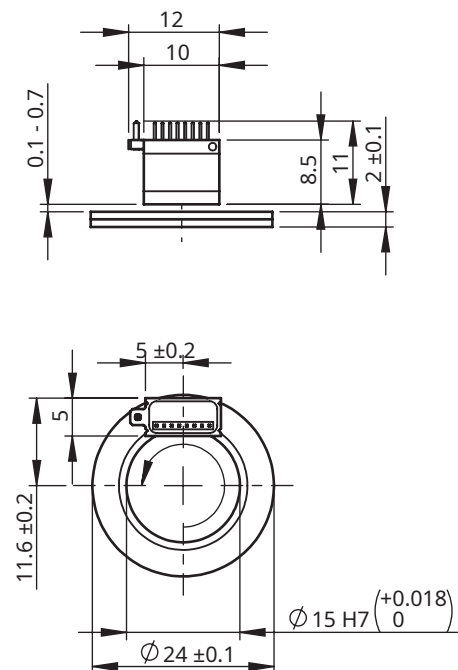
RLC2HD



RLC2IC



RLM



*高さ寸法については、RLS メディアセンターにある RLC2IC データシートを参照してください。

MR026C ID12

互換表

	LM10	LM13	LM15	RLB	RLC2HD	RLC2IC	RLM
36極、2mm幅	Ri なし	Ri なし	-	Ri なし	Ri なし	Ri なし	Ri なし

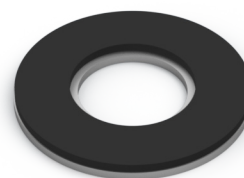
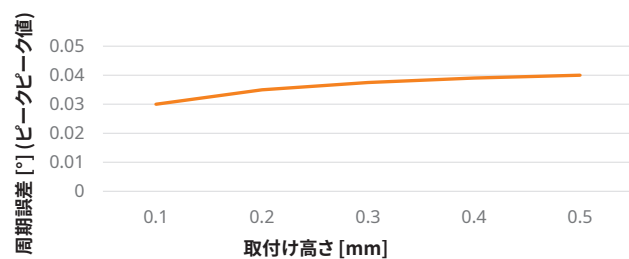
Ri なし - リファレンスマークタイプ選択不可。周期リファレンスマークのみ

技術仕様

外径 (mm)	26±0.1
内径 (mm)	12 H7
高さ (mm)	2±0.1
質量 (g)	5
システム誤差 (°)	±0.23
最高速度の表	MR01D04 を参照

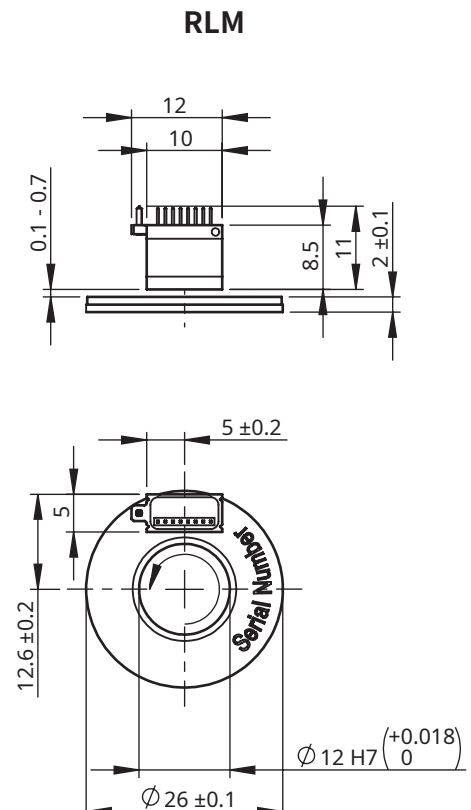
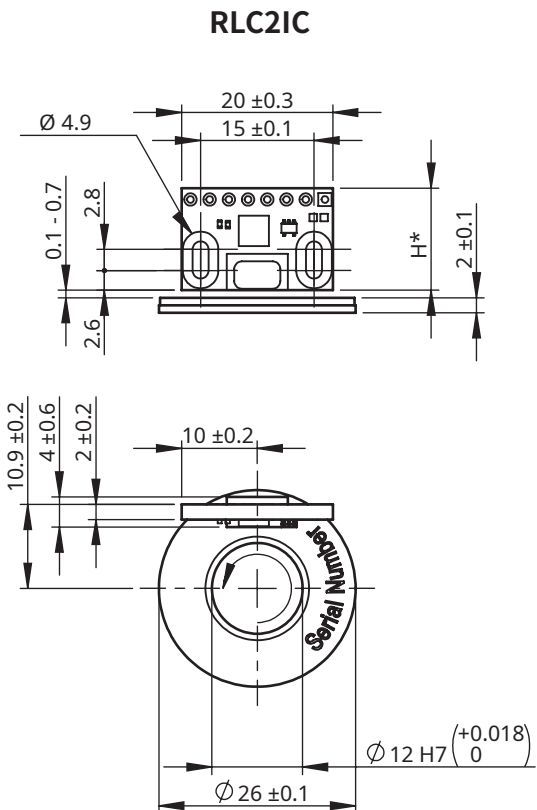
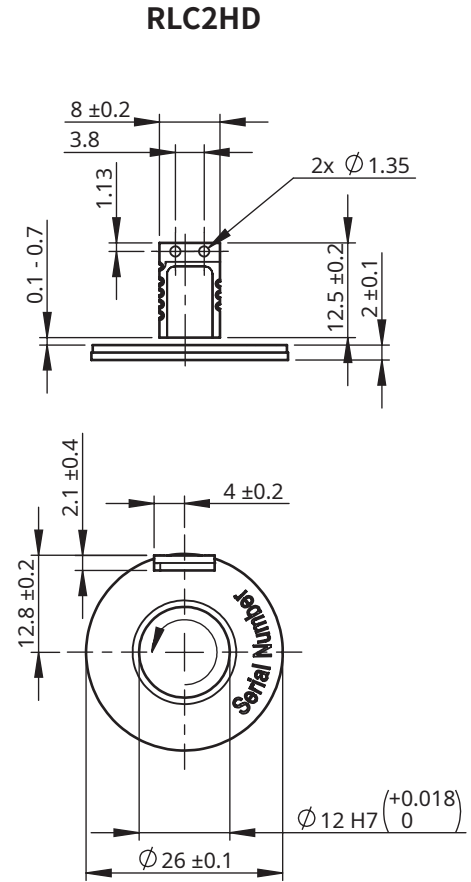
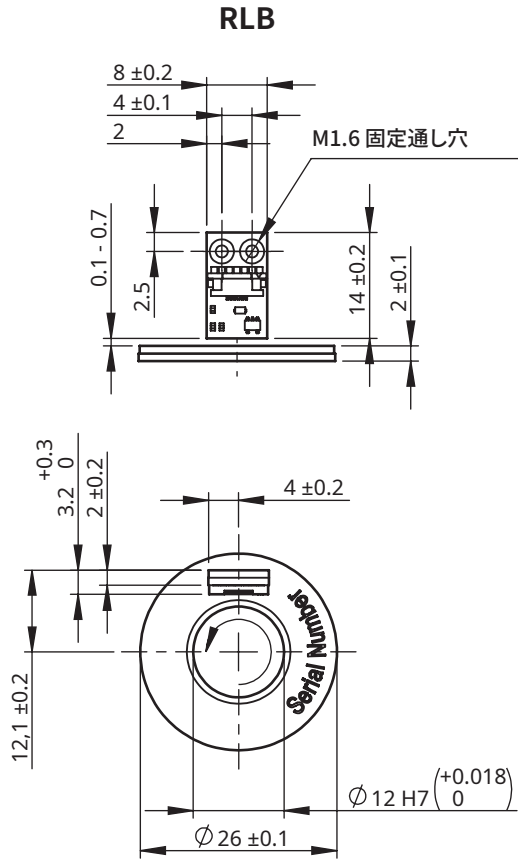
慣性モーメント (gmm ²)	450
磁気層の材質	CPE
ハブ材質	EN1.4305 / AISI 303
ハブの熱膨張係数	10×10 ⁻⁶ K ⁻¹

周期誤差 (平均)



寸法および取付け図

寸法と公差の単位: mm



*高さ寸法については、RLS メディアセンターにある RLC2IC データシートを参照してください。

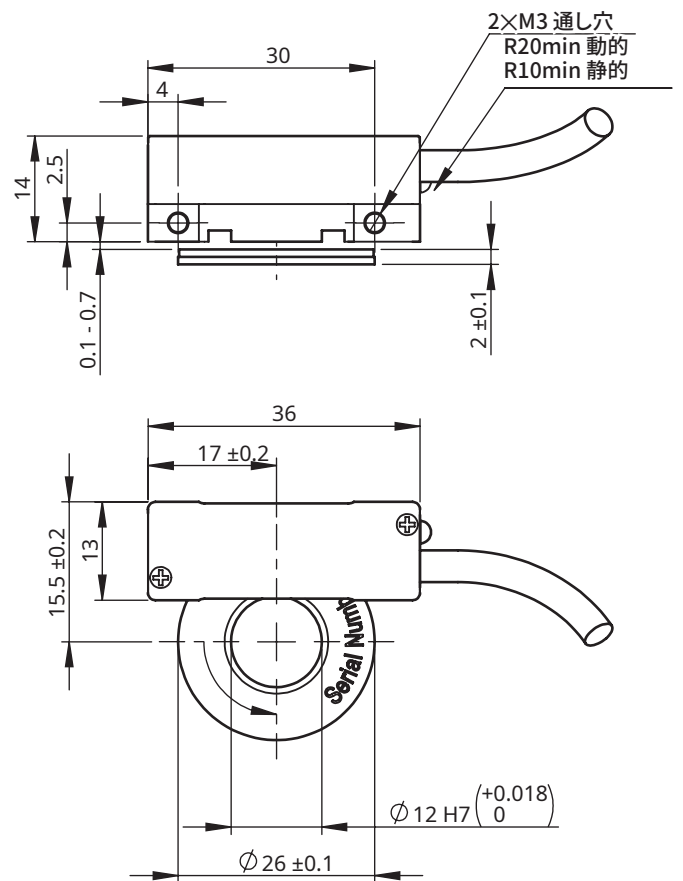
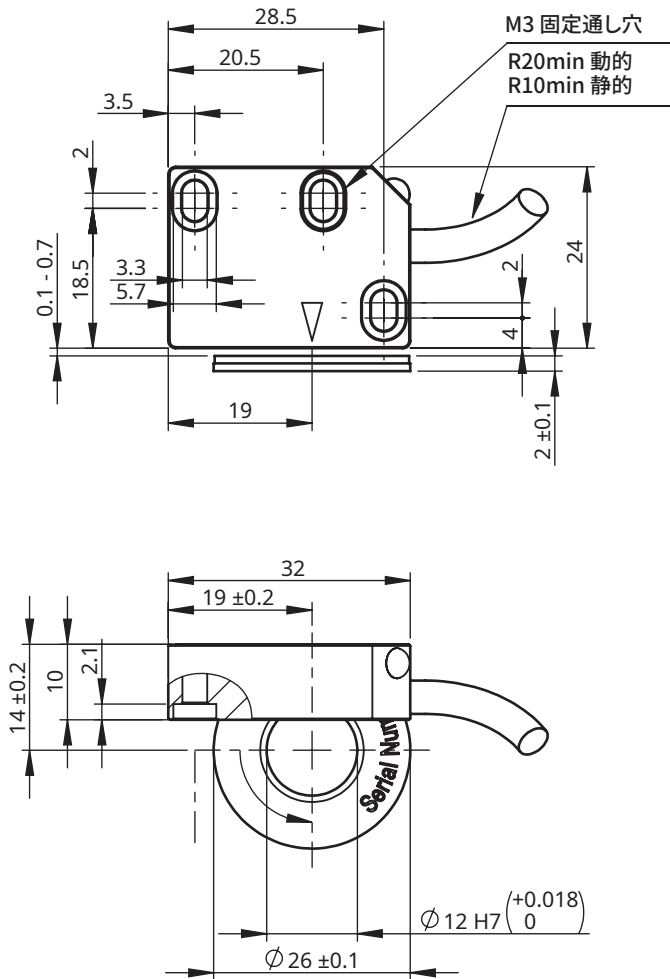
寸法および取付け図

寸法と公差の単位: mm

MR026C ID12

LM10

LM13



MR026C ID16

互換表

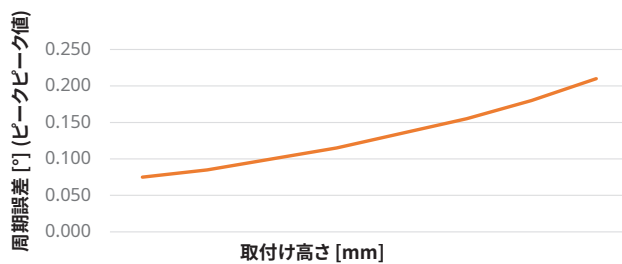
	LM10	LM13	LM15	RLB	RLC2HD	RLC2IC	RLM
36極、2mm幅	Ri なし	Ri なし	-	Ri なし	Ri なし	Ri なし	Ri なし

Ri なし - リファレンスマークタイプ選択不可。周期リファレンスマークのみ

技術仕様

外径 (mm)	26±0.1	慣性モーメント (gmm ²)	450
内径 (mm)	16±0.05	磁気層の材質	HNBR + フェライト
高さ (mm)	2±0.1	ハブ材質	EN1.4305 / AISI 303
質量 (g)	4	ハブの熱膨張係数	10×10 ⁻⁶ K ⁻¹
システム誤差 (°)	±0.23		
最高速度の表	MR01D04 を参照		

周期誤差 (平均)

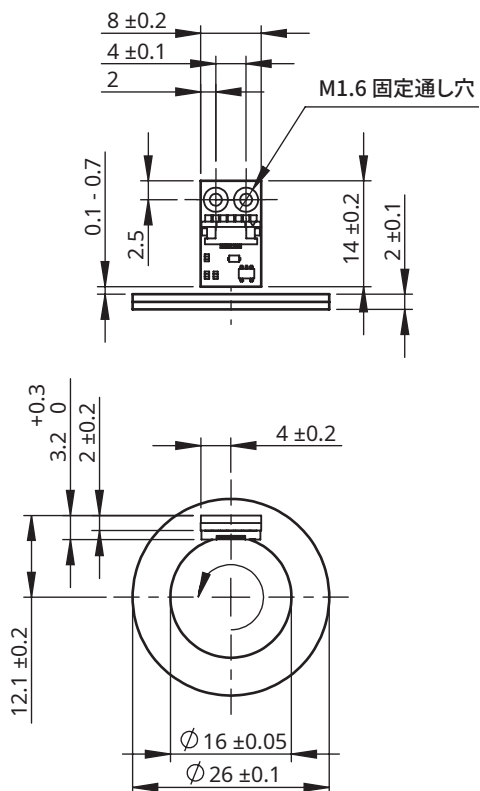


寸法および取付け図

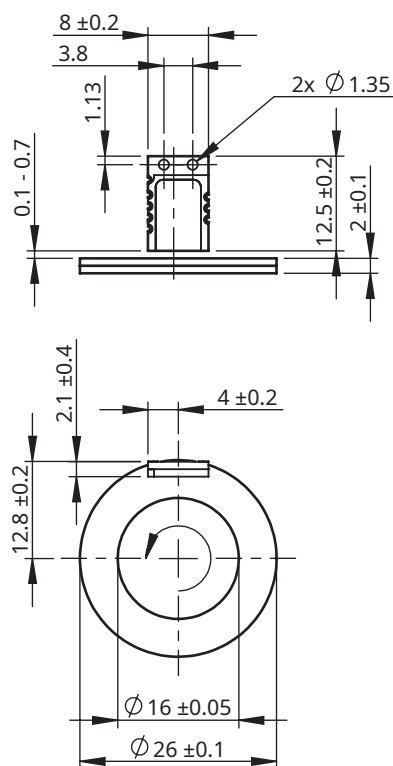
寸法と公差の単位: mm

MR026C ID16

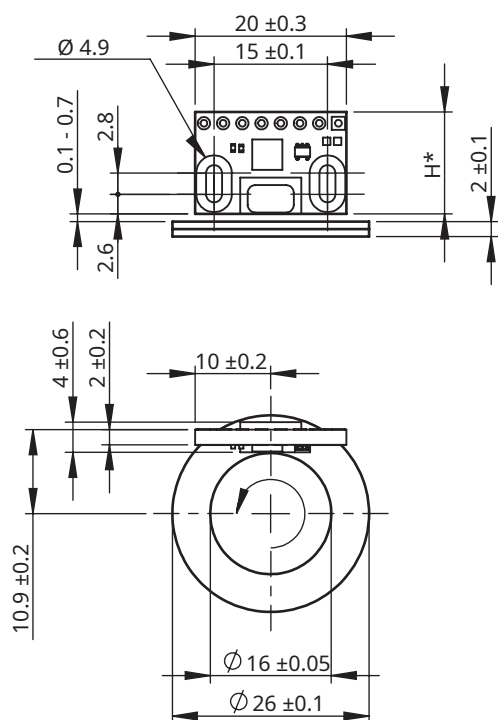
RLB



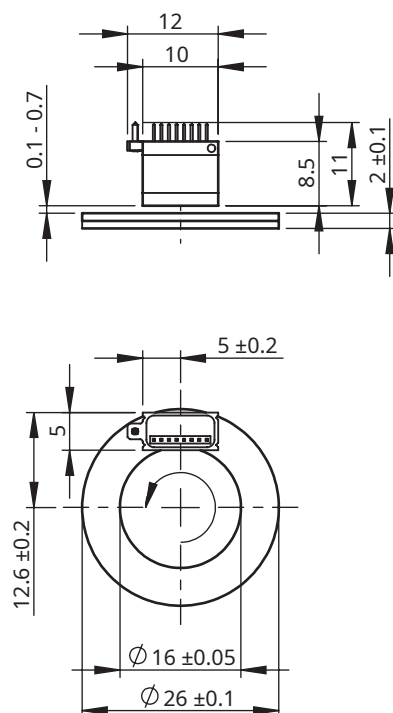
RLC2HD



RLC2IC



RLM

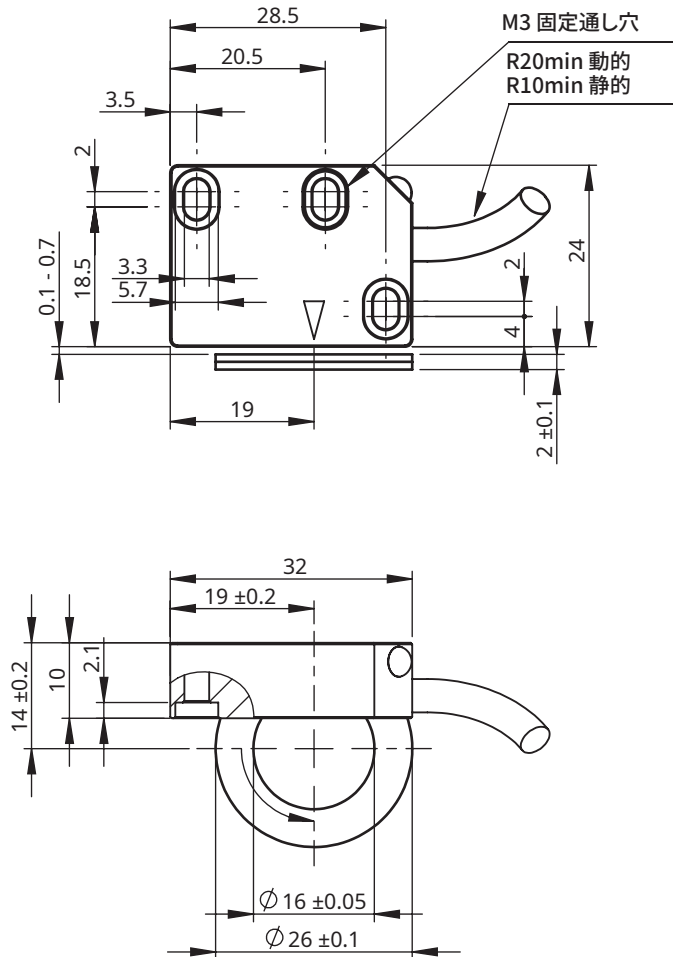


*高さ寸法については、RLS メディアセンターにある RLC2IC データシートを参照してください。

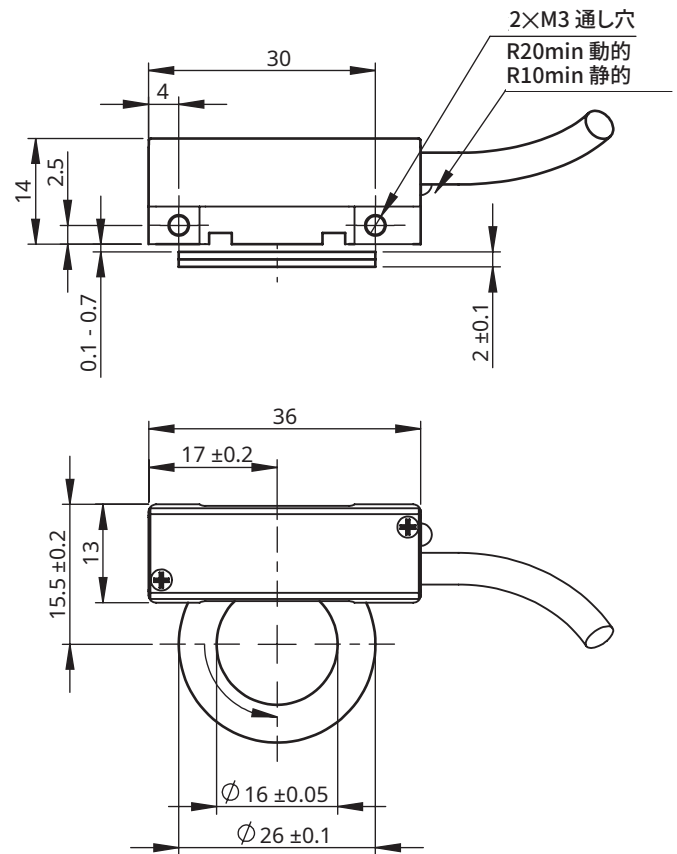
寸法および取付け図

寸法と公差の単位: mm

LM10



LM13



MR034C

互換表

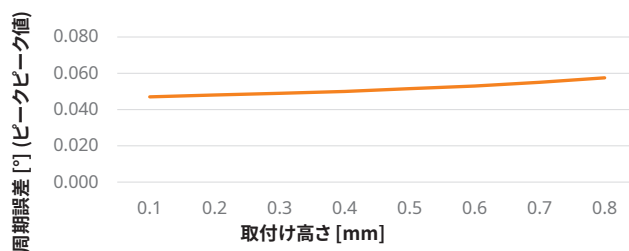
	LM10	LM13	LM15	RLB	RLC2HD	RLC2IC	RLM
48 極、2mm 幅	-	-	-	Ri なし	Ri なし	Ri なし	Ri なし

Ri なし - リファレンスマークタイプ選択不可。周期リファレンスマークのみ

技術仕様

外径 (mm)	34±0.1	慣性モーメント (gmm ²)	450
内径 (mm)	20.5 H7	磁気層の材質	CPE
高さ (mm)	2±0.1	ハブ材質	EN1.4016 / AISI 430
質量 (g)	6	ハブの熱膨張係数	10×10 ⁻⁶ K ⁻¹
システム誤差 (°)	±0.17		
最高速度の表	MR01D04 を参照		

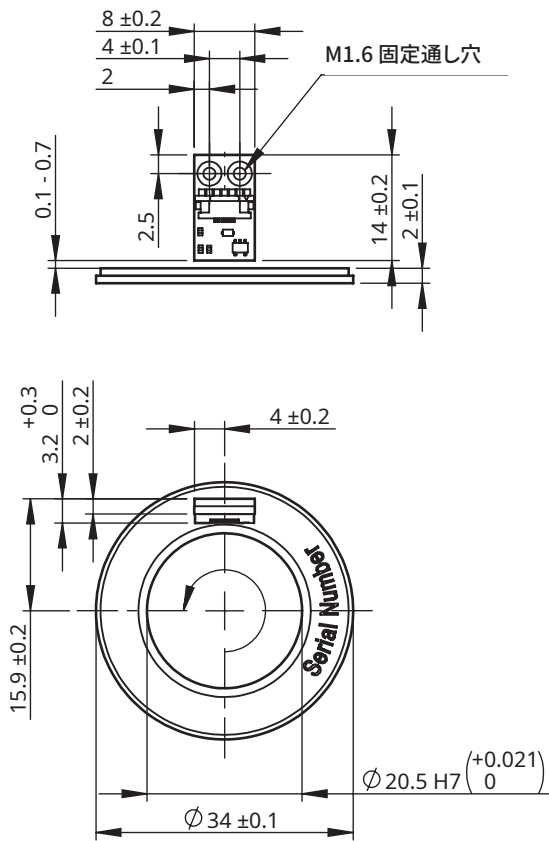
周期誤差 (平均)



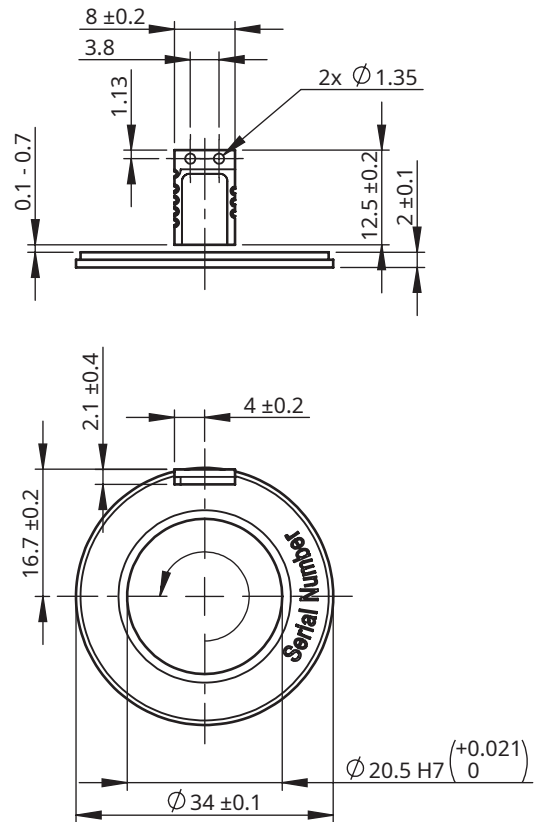
寸法および取付け図

寸法と公差の単位: mm

RLB



RLC2HD

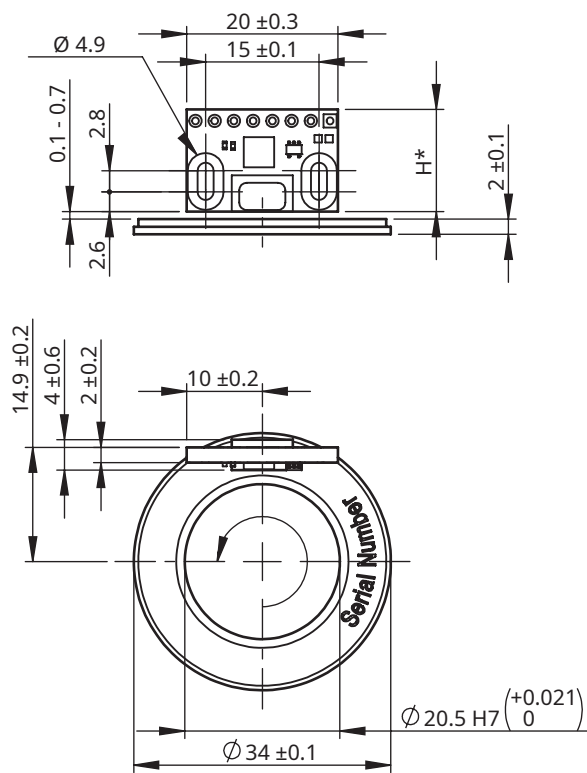


寸法および取付け図

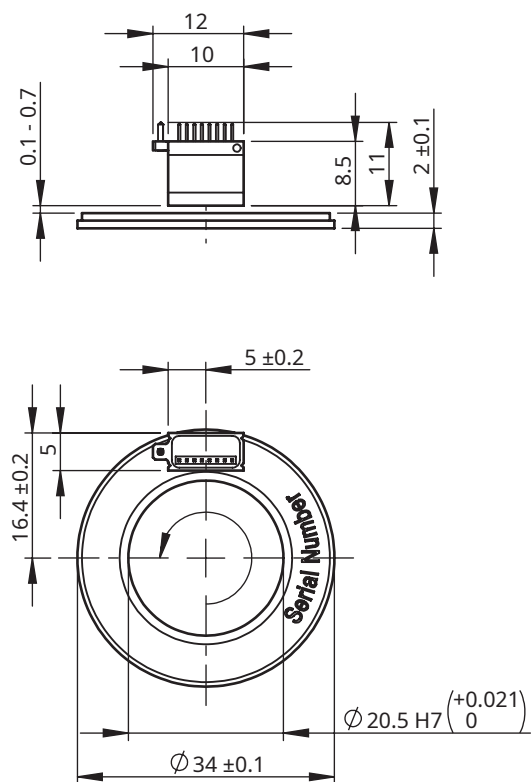
寸法と公差の単位: mm

MR034C

RLC2IC



RLM



*高さ寸法については、RLS メディアセンターにある RLC2IC データシートを参照してください。

MR045C

互換表

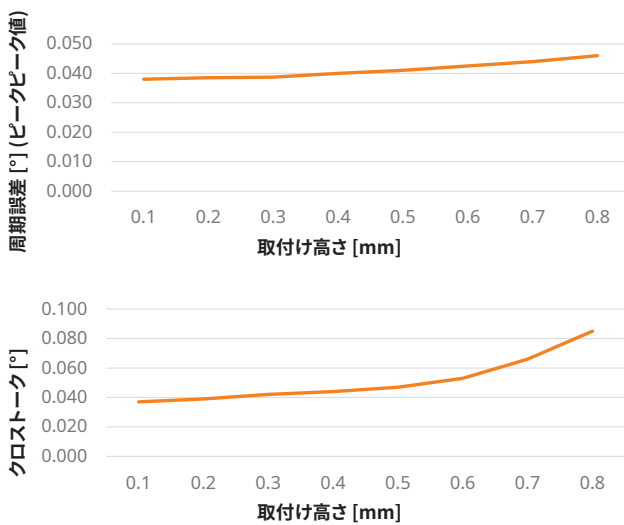
	LM10	LM13	LM15	RLB	RLC2HD	RLC2IC	RLM
64 極、2mm 幅	Ri なし	Ri なし	-	Ri なし	Ri なし	Ri	Ri

Ri - 単一リファレンスマークまたは周期リファレンスマーク
 Ri なし - リファレンスマークタイプ選択不可。周期リファレンスマークのみ

技術仕様

外径 (mm)	45±0.1	慣性モーメント (gmm ²)	450
内径 (mm)	28.5 H7	磁気層の材質	CPE
高さ (mm)	2±0.1	ハブ材質	EN1.4016 / AISI 430
質量 (g)	10	ハブの熱膨張係数	10×10 ⁻⁶ K ⁻¹
システム誤差 (°)	±0.13		
最高速度の表	MR01D04 を参照		

周期誤差およびクロストーク (平均)

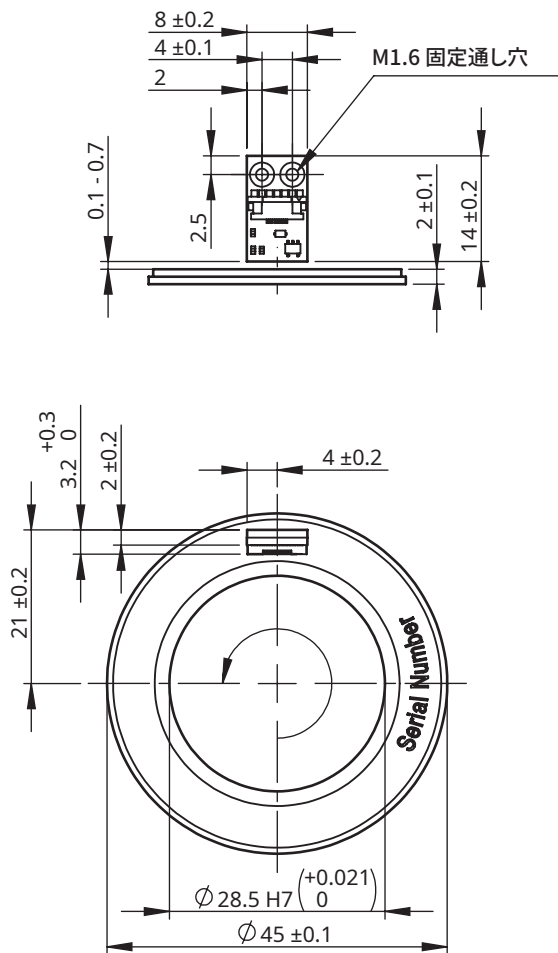


寸法および取付け図

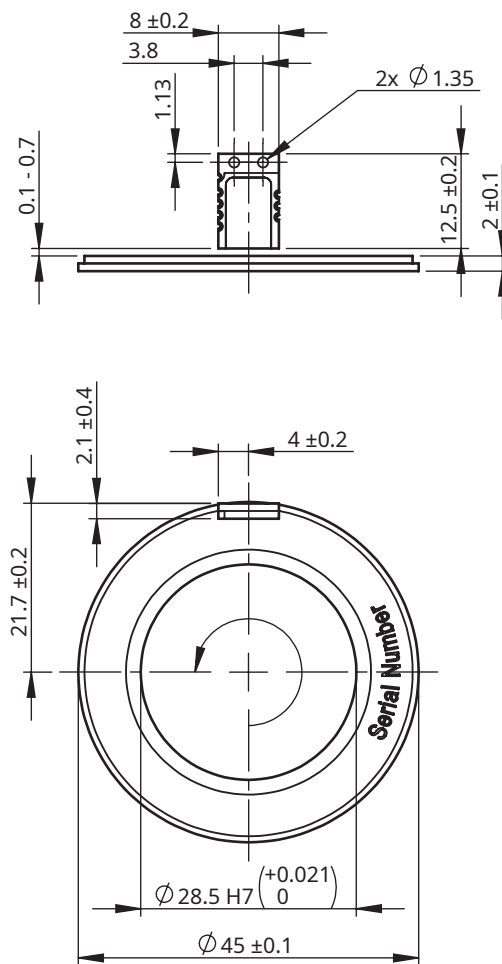
寸法と公差の単位: mm

MR045C

RLB



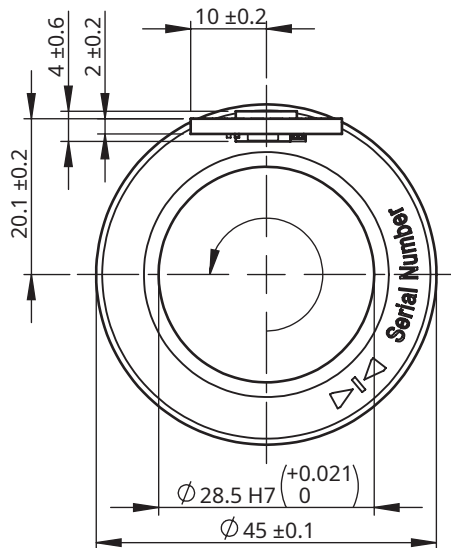
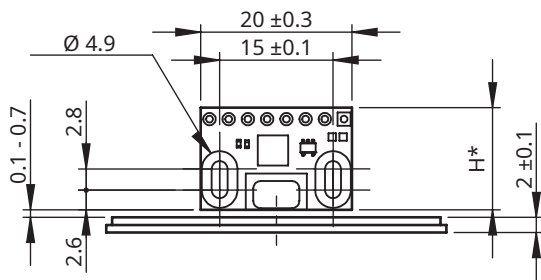
RLC2HD



寸法および取付け図

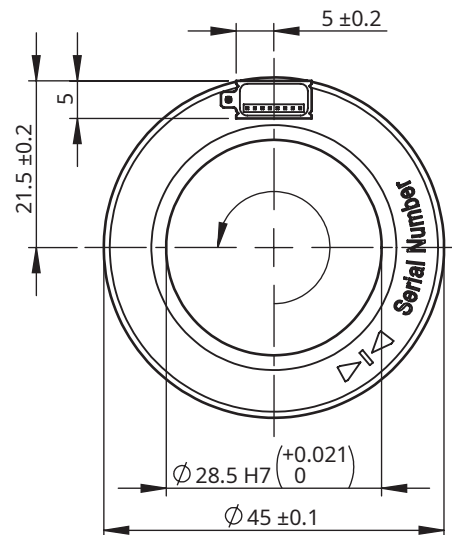
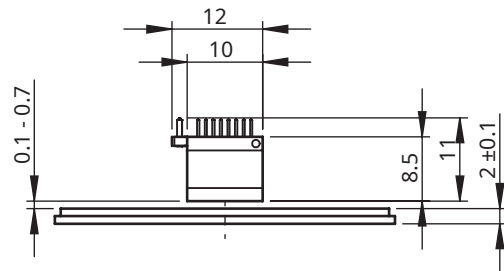
寸法と公差の単位: mm

RLC2IC



*高さ寸法については、**RLS メディアセンター** にある RLC2IC データシートを参照してください。

RLM

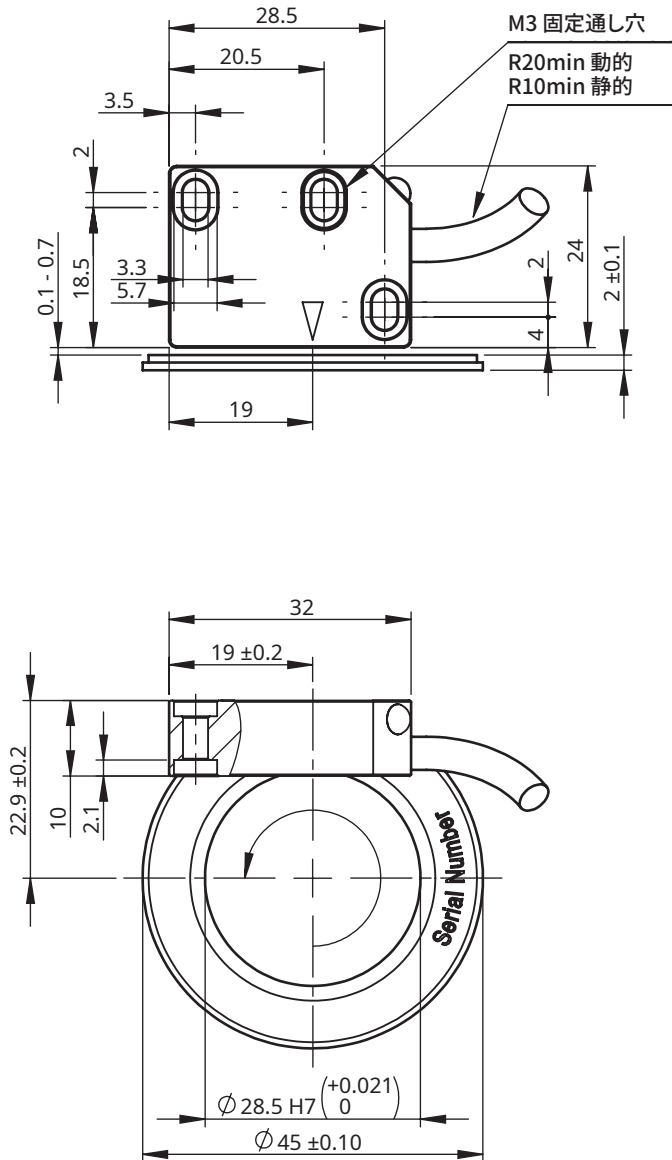


寸法および取付け図

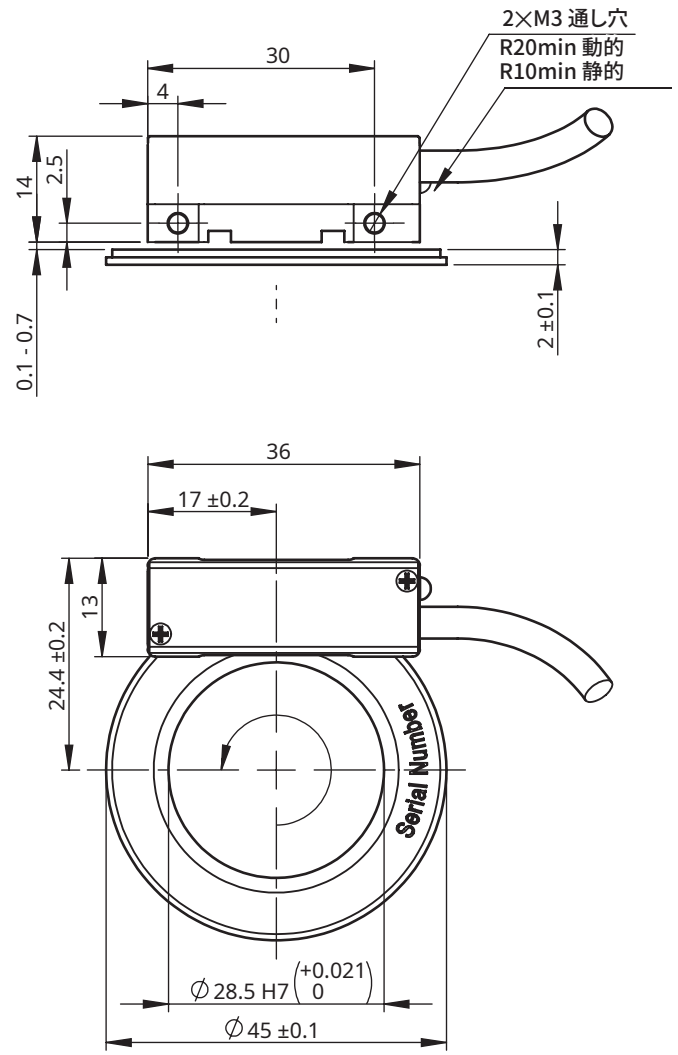
寸法と公差の単位: mm

MR045C

LM10



LM13



MR049N

互換表

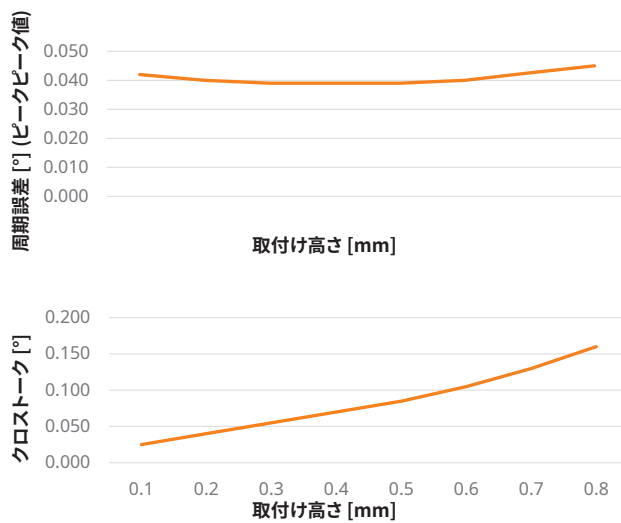
	LM10	LM13	LM15	RLB	RLC2HD	RLC2IC	RLM
72極、2mm幅	Riなし	Riなし	-	Riなし	Riなし	Ri	Ri

Ri - 単一リファレンスマークまたは周期リファレンスマーク
 Riなし - リファレンスマークタイプ選択不可。周期リファレンスマークのみ

技術仕様

外径 (mm)	49±0.1	慣性モーメント (gmm ²)	3.500
内径 (mm)	25 H7	磁気層の材質	CPE
高さ (mm)	2±0.1	ハブ材質	EN1.4016 / AISI 430
質量 (g)	13	ハブの熱膨張係数	10×10 ⁻⁶ K ⁻¹
システム誤差 (°)	±0.11		
最高速度の表	MR01D04 を参照		

周期誤差およびクロストーク (平均)

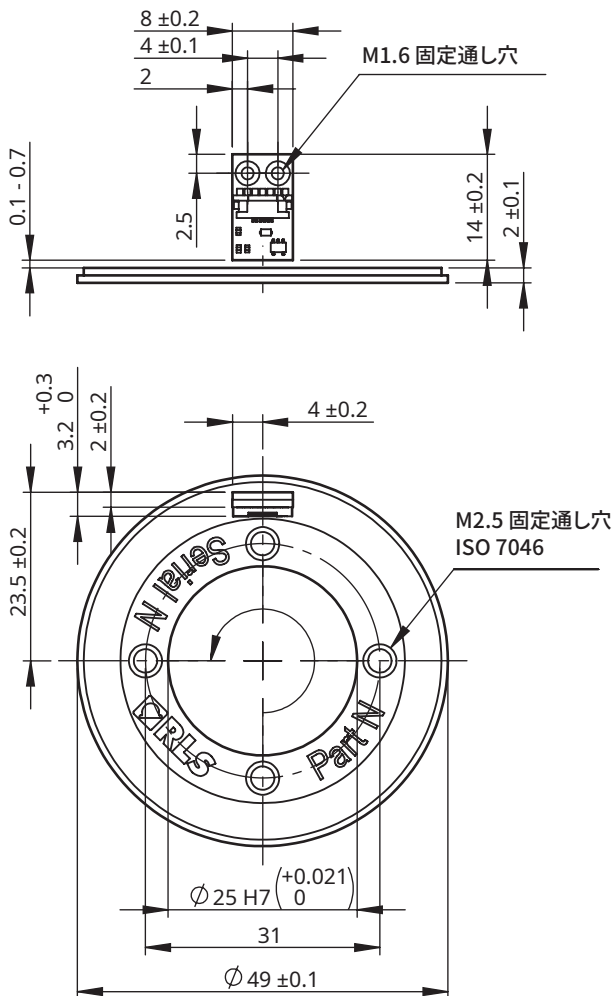


寸法および取付け図

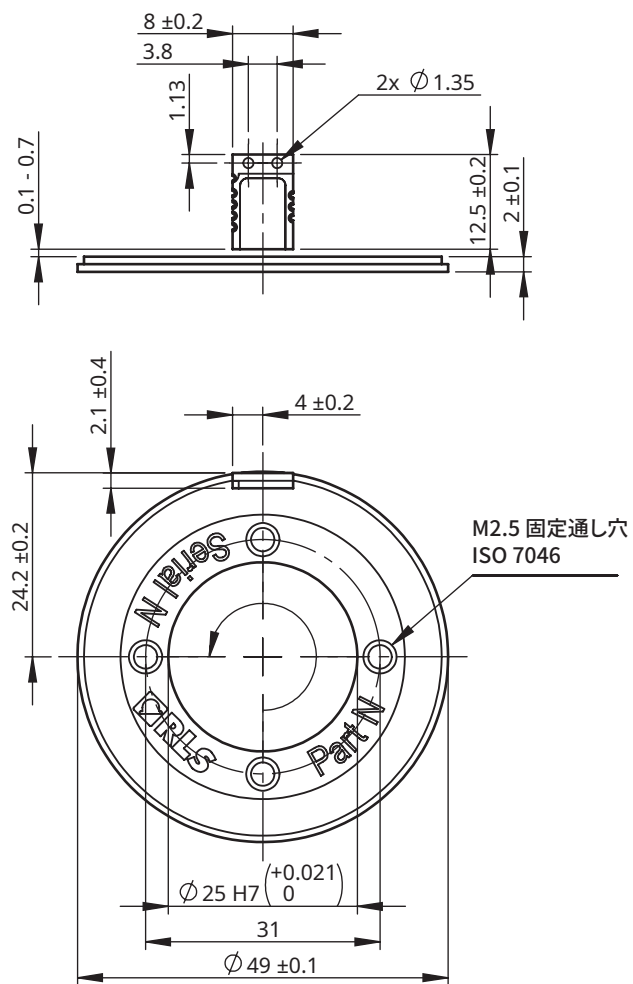
寸法と公差の単位: mm

MR049N

RLB



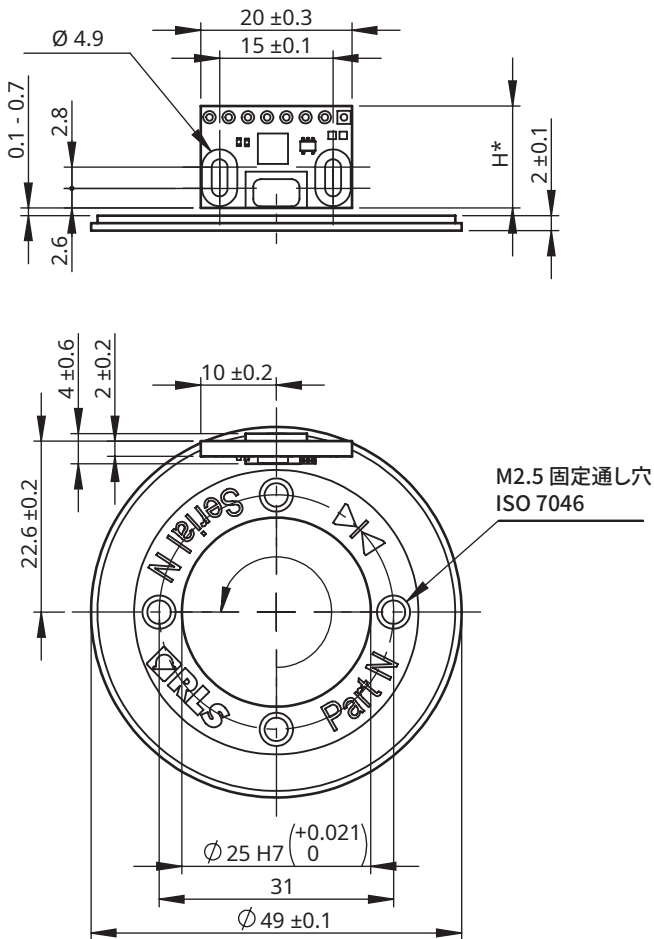
RLC2HD



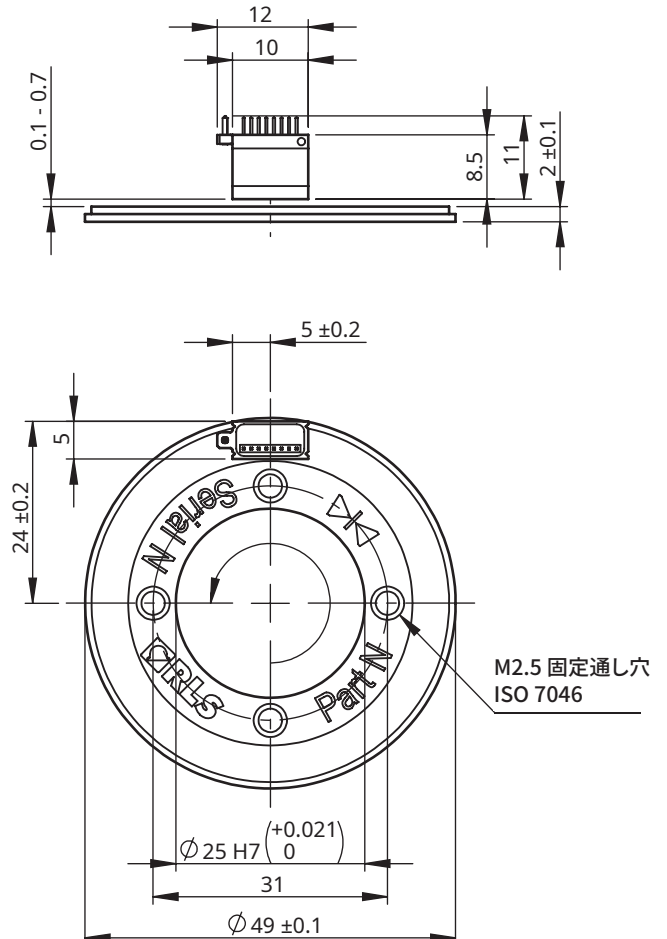
寸法および取付け図

寸法と公差の単位: mm

RLC2IC



RLM



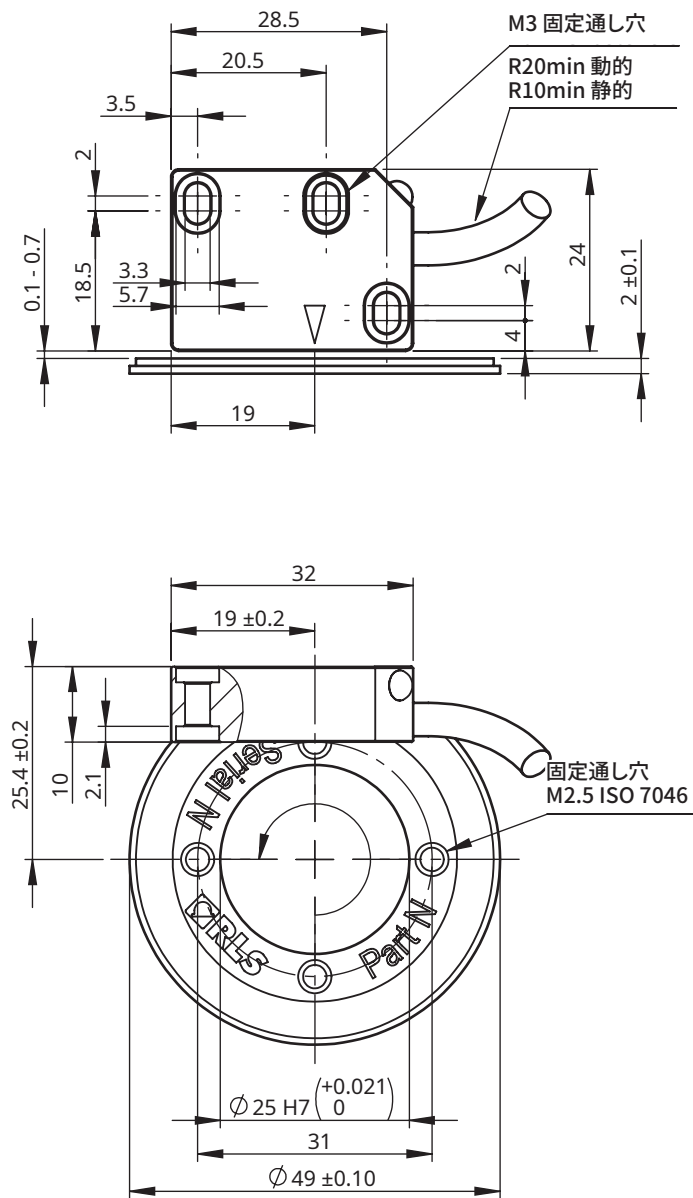
*高さ寸法については、RLS メディアセンターにある RLC2IC データシートを参照してください。

寸法および取付け図

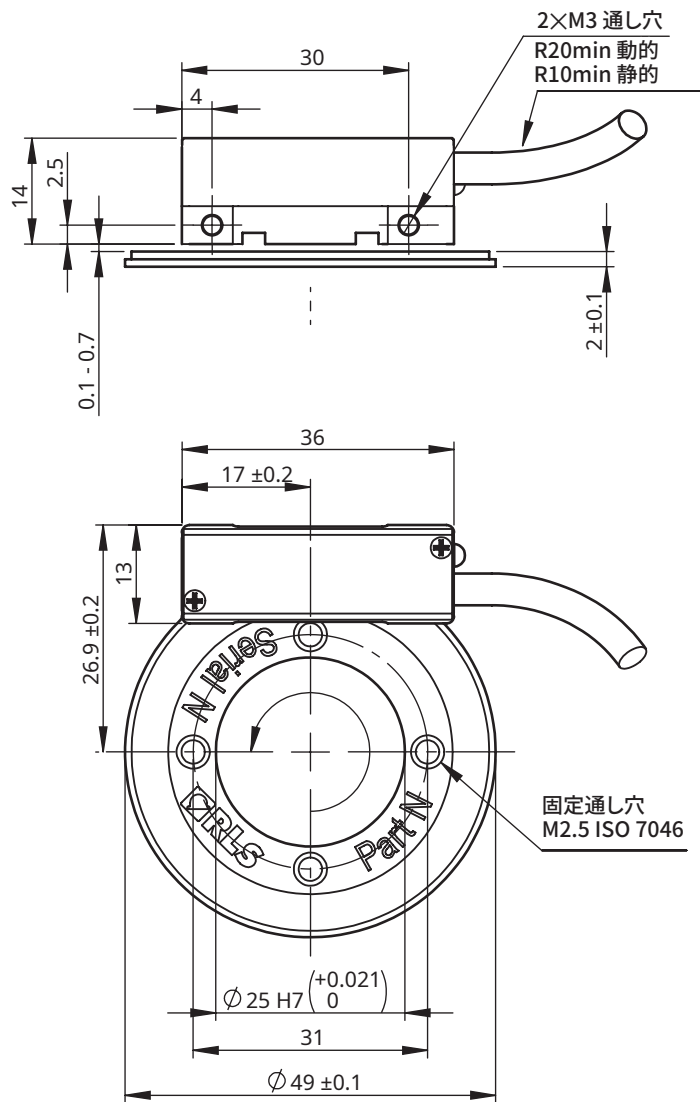
寸法と公差の単位: mm

MR049N

LM10



LM13



MR050C

互換表

	LM10	LM13	LM15	RLB	RLC2HD	RLC2IC	RLM
72 極、2mm 幅	Ri なし	Ri なし	-	Ri なし	Ri なし	Ri	Ri

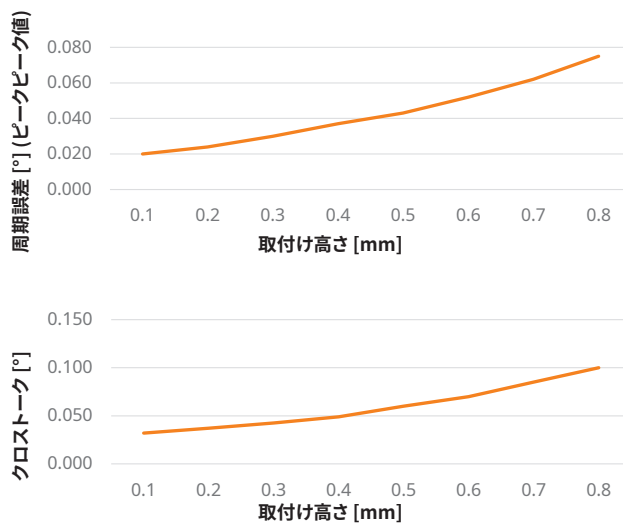
Ri - 単一リファレンスマークまたは周期リファレンスマーク
 Ri なし - リファレンスマークタイプ選択不可。周期リファレンスマークのみ

技術仕様

外径 (mm)	50±0.1
内径 (mm)	40±0.02
高さ (mm)	2±0.1
質量 (g)	8
システム誤差 (°)	±0.11
最高速度の表	MR01D04 を参照

慣性モーメント (gmm ²)	3.880
磁気層の材質	CPE
ハブ材質	EN 1.4305 / AISI 303
ハブの熱膨張係数	10 × 10 ⁻⁶ K ⁻¹

周期誤差およびクロストーク (平均)

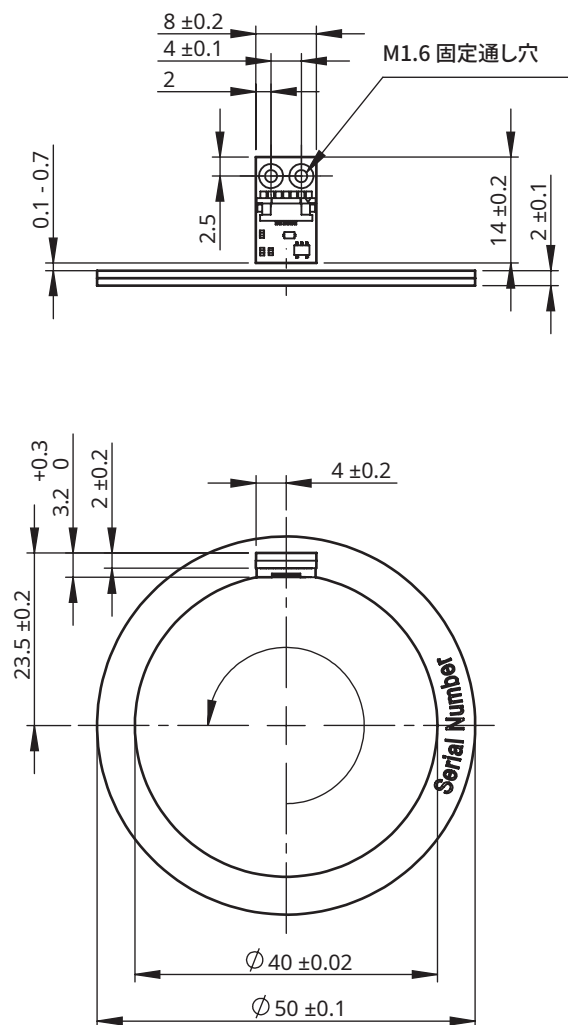


寸法および取付け図

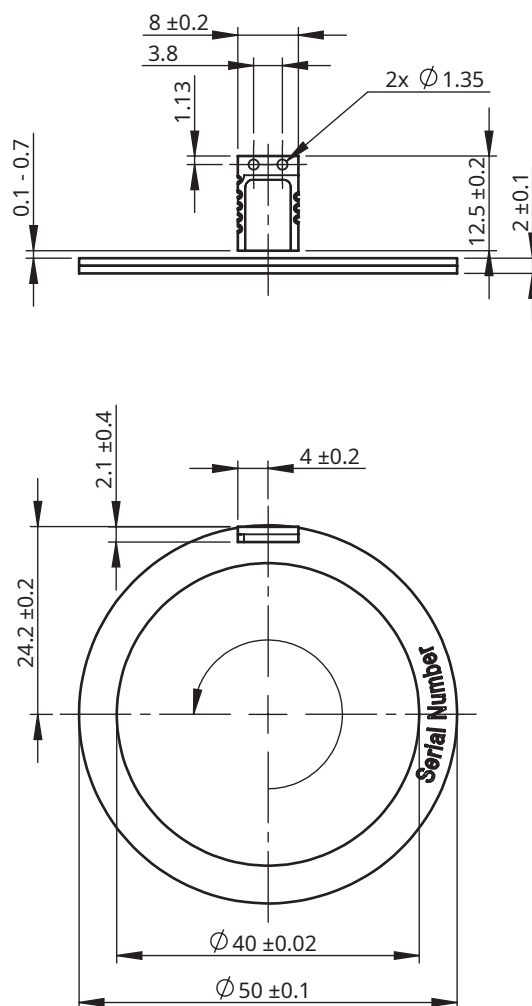
寸法と公差の単位: mm

MR050C

RLB



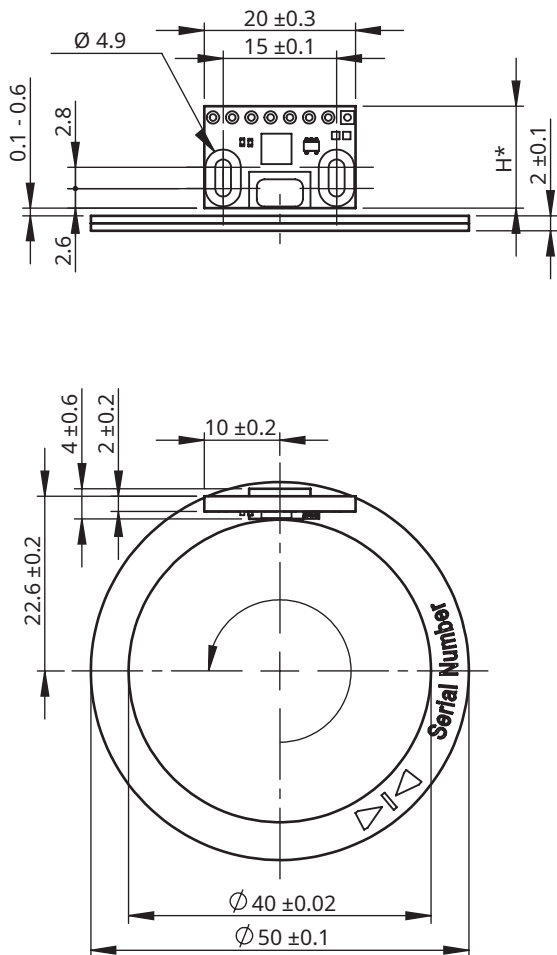
RLC2HD



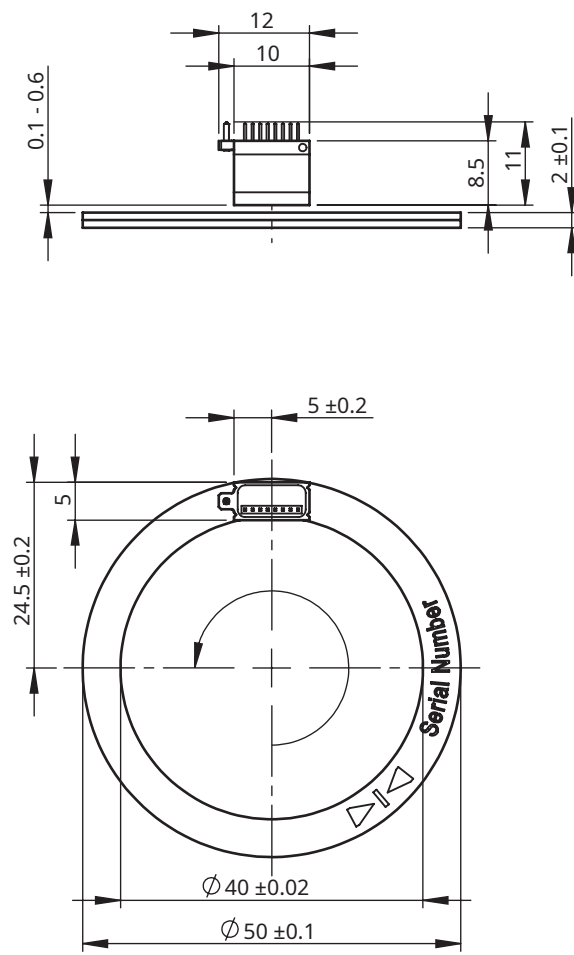
寸法および取付け図

寸法と公差の単位: mm

RLC2IC



RLM



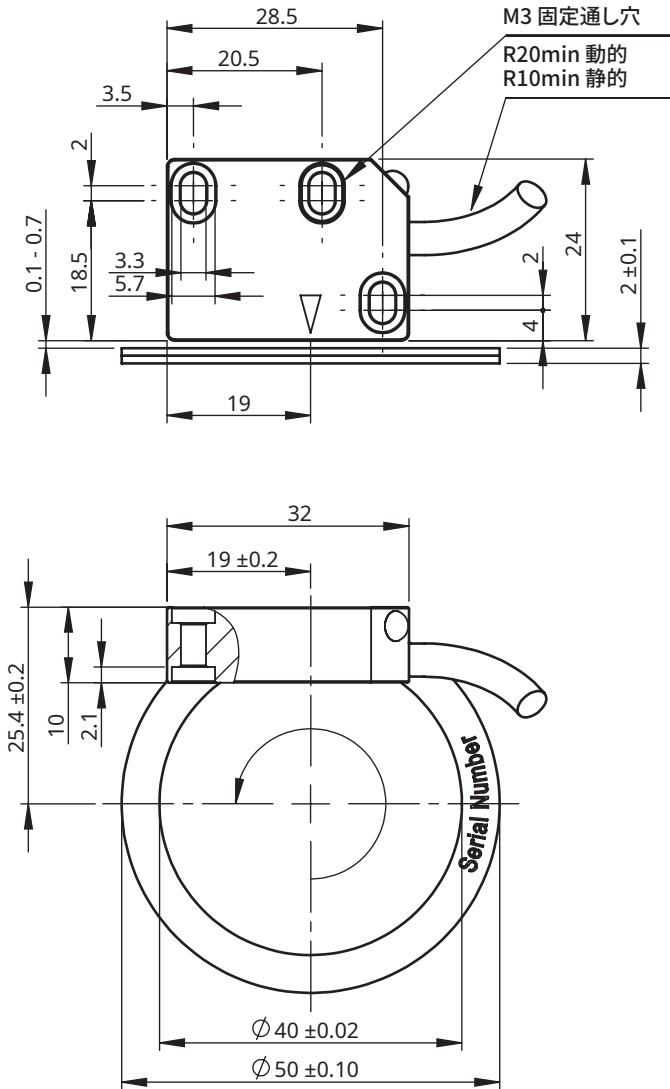
*高さ寸法については、RLSメディアセンターにあるRLC2ICデータシートを参照してください。

寸法および取付け図

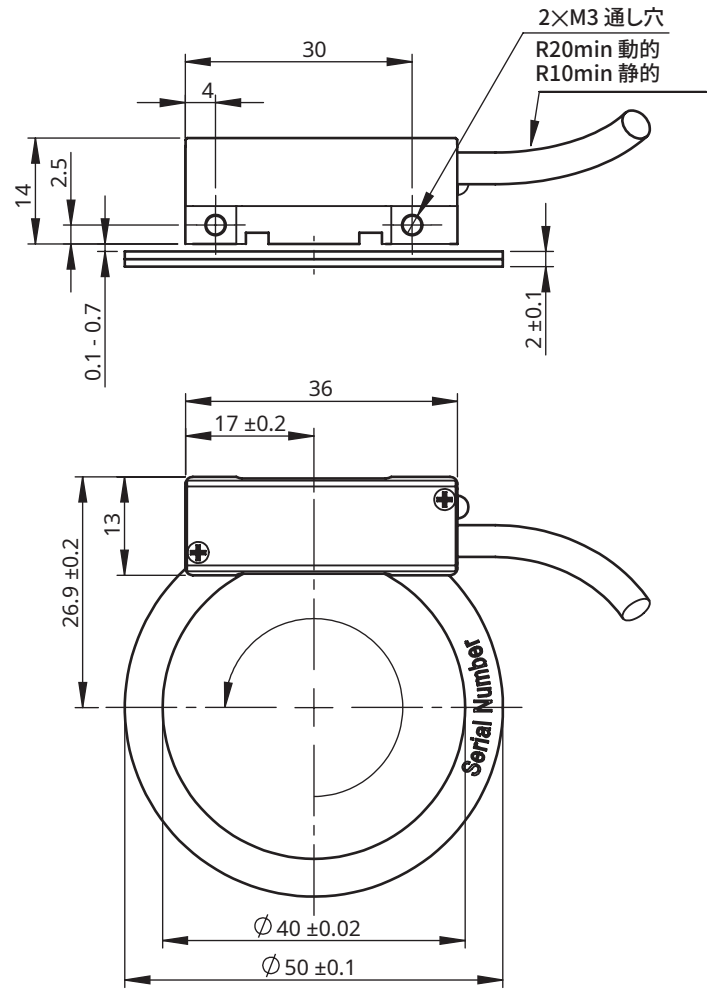
寸法と公差の単位: mm

MR050C

LM10



LM13



MR061C

互換表

	LM10	LM13	LM15	RLB	RLC2HD	RLC2IC	RLM
92 極、2mm 幅	Ri なし	Ri なし	-	Ri なし	Ri なし	Ri	Ri

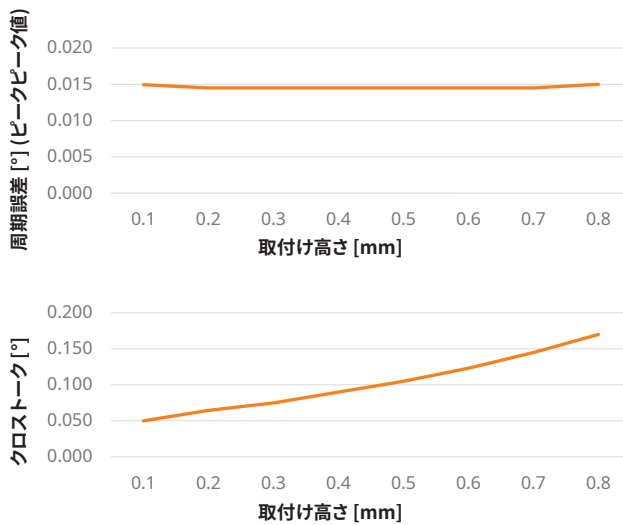
Ri - 単一リファレンスマークまたは周期リファレンスマーク
 Ri なし - リファレンスマークタイプ選択不可。周期リファレンスマークのみ

技術仕様

外径 (mm)	61.3±0.1
内径 (mm)	51.3 H7
高さ (mm)	2±0.1
質量 (g)	10
システム誤差 (°)	±0.09
最高速度の表	MR01D04 を参照

慣性モーメント (gmm ²)	7.560
磁気層の材質	CPE
ハブ材質	EN 1.4016 / AISI 430
ハブの熱膨張係数	10×10 ⁻⁶ K ⁻¹

周期誤差およびクロストーク (平均)

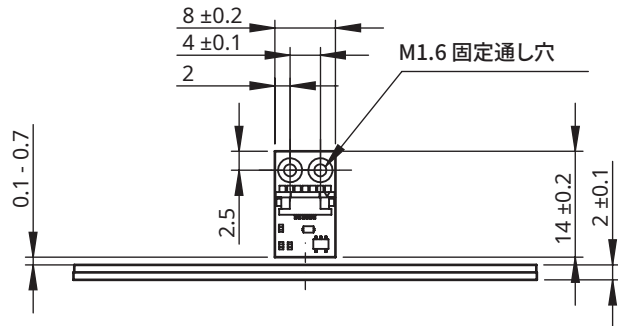


寸法および取付け図

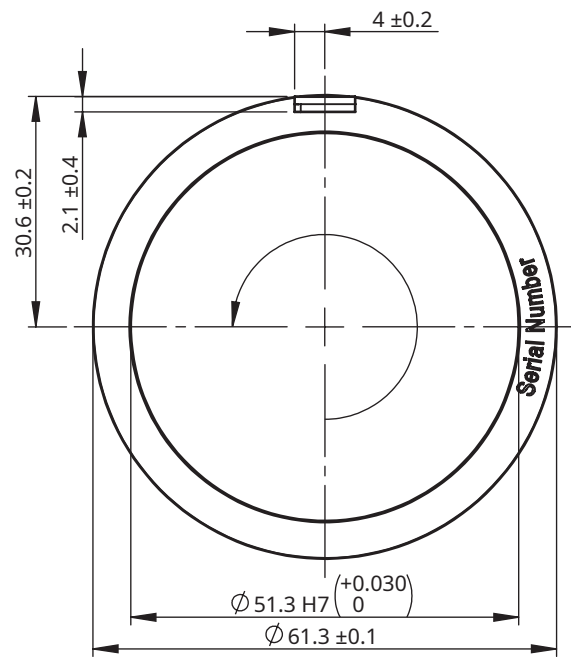
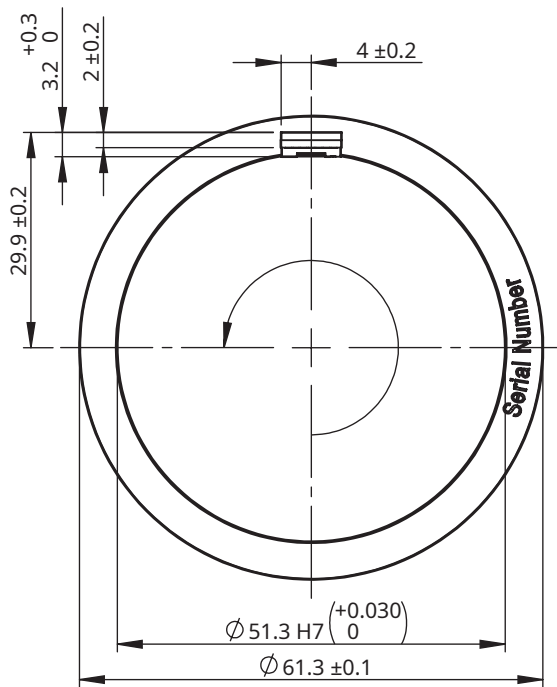
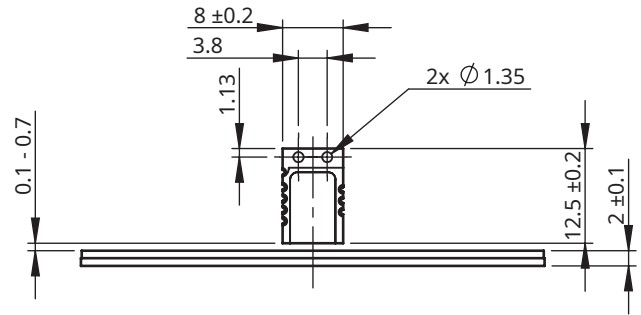
寸法と公差の単位: mm

MR061C

RLB



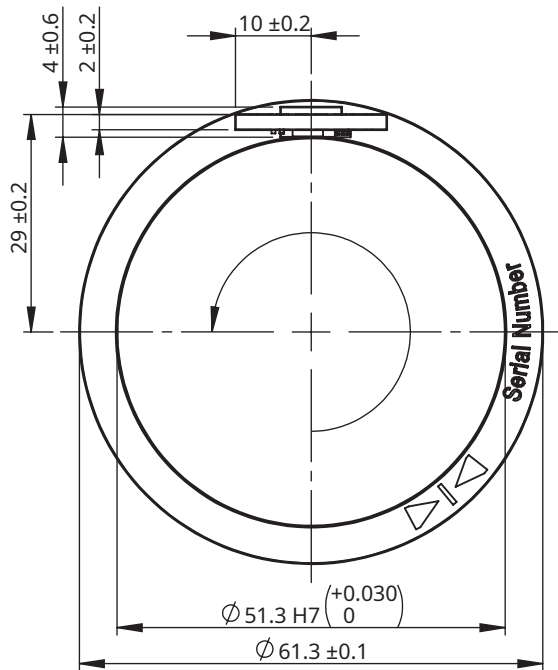
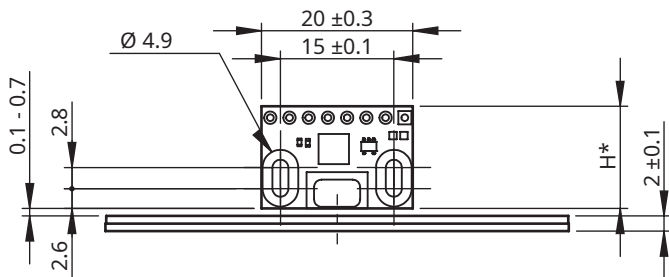
RLC2HD



寸法および取付け図

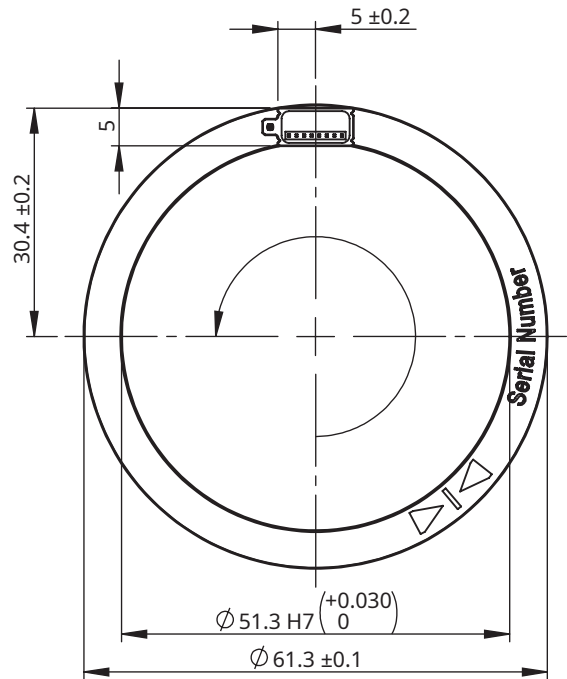
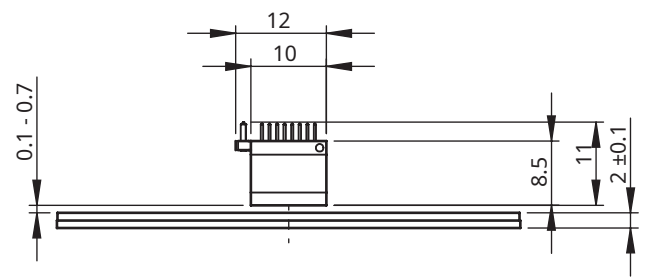
寸法と公差の単位: mm

RLC2IC



*高さ寸法については、**RLS メディアセンター** にある RLC2IC データシートを参照してください。

RLM

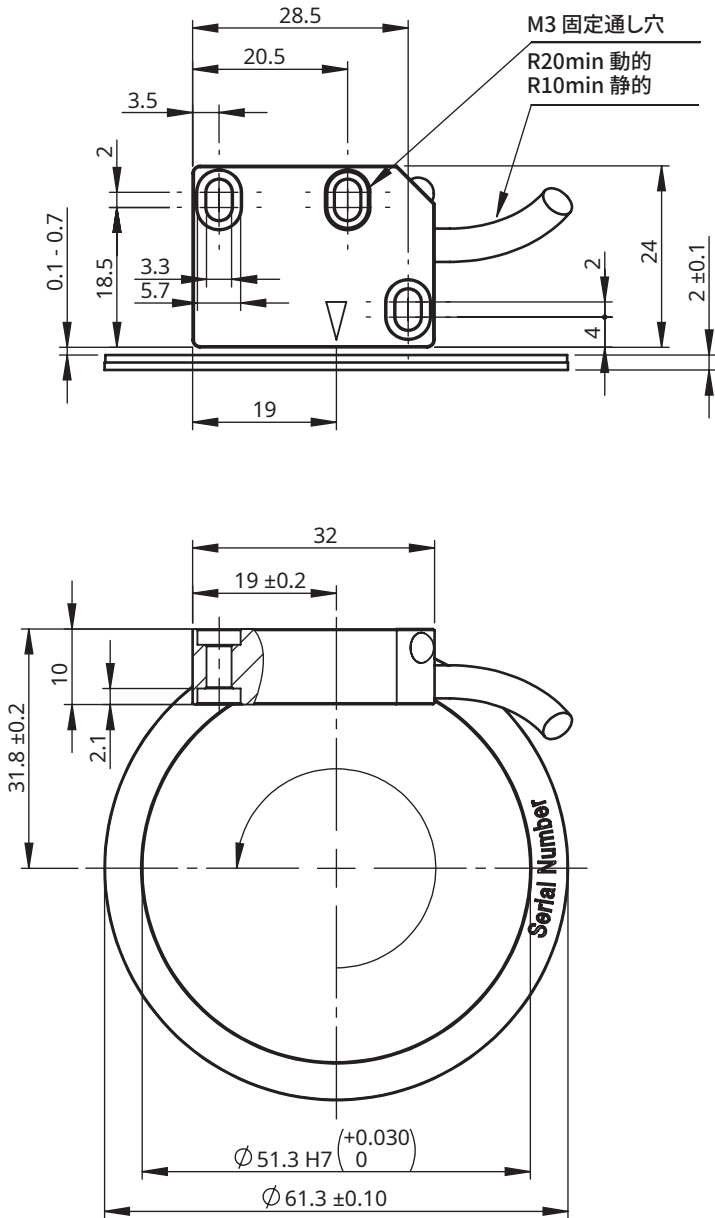


寸法および取付け図

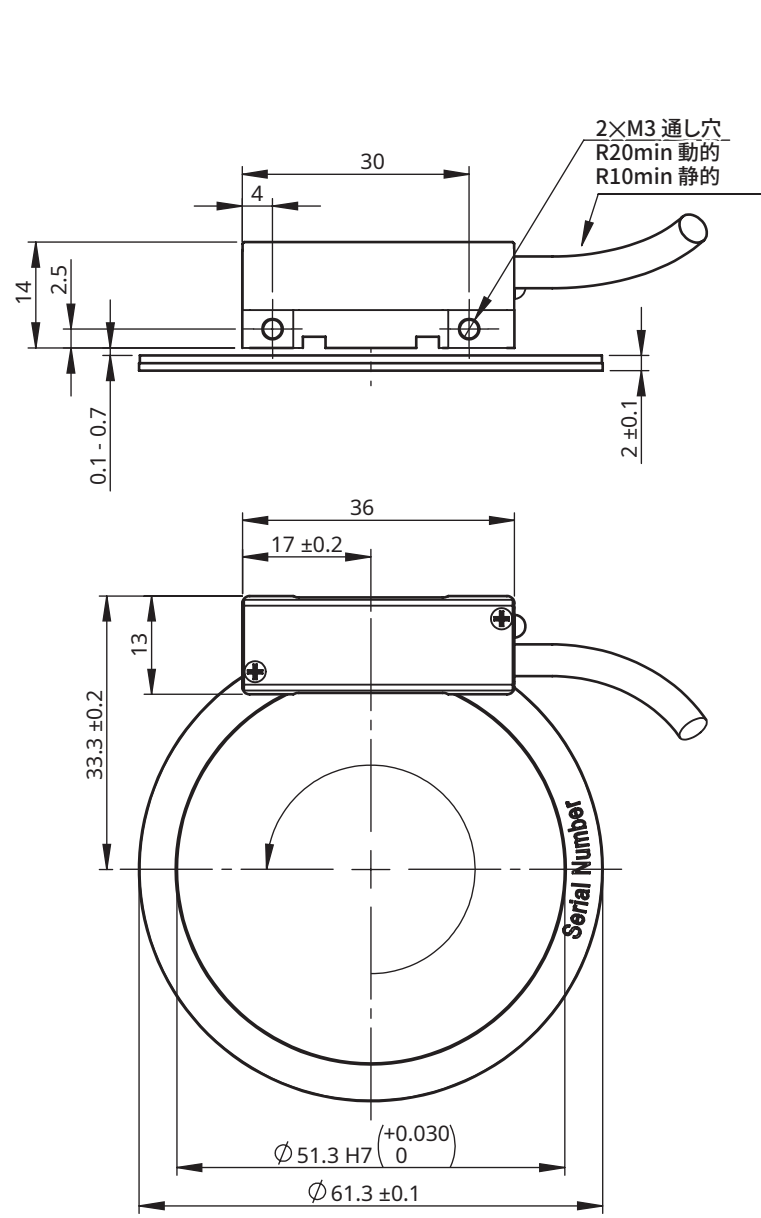
寸法と公差の単位: mm

MR061C

LM10



LM13



MR080N

互換表

	LM10	LM13	LM15	RLB	RLC2HD	RLC2IC	RLM
122 極、2mm 幅	Ri なし	Ri なし	-	Ri なし	Ri なし	Ri	Ri

Ri - 単一リファレンスマークまたは周期リファレンスマーク

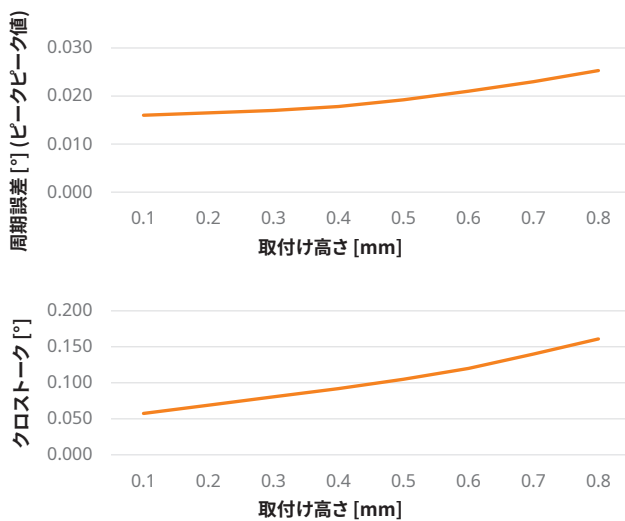
Ri なし - リファレンスマークタイプ選択不可。周期リファレンスマークのみ

技術仕様

外径 (mm)	80±0.1
内径 (mm)	55 H7
高さ (mm)	2±0.1
質量 (g)	24
システム誤差 (°)	±0.07
最高速度の表	MR01D04 を参照

慣性モーメント (gmm ²)	32.700
磁気層の材質	CPE
ハブ材質	EN 1.4016 / AISI 430
ハブの熱膨張係数	10×10 ⁻⁶ K ⁻¹

周期誤差およびクロストーク (平均)

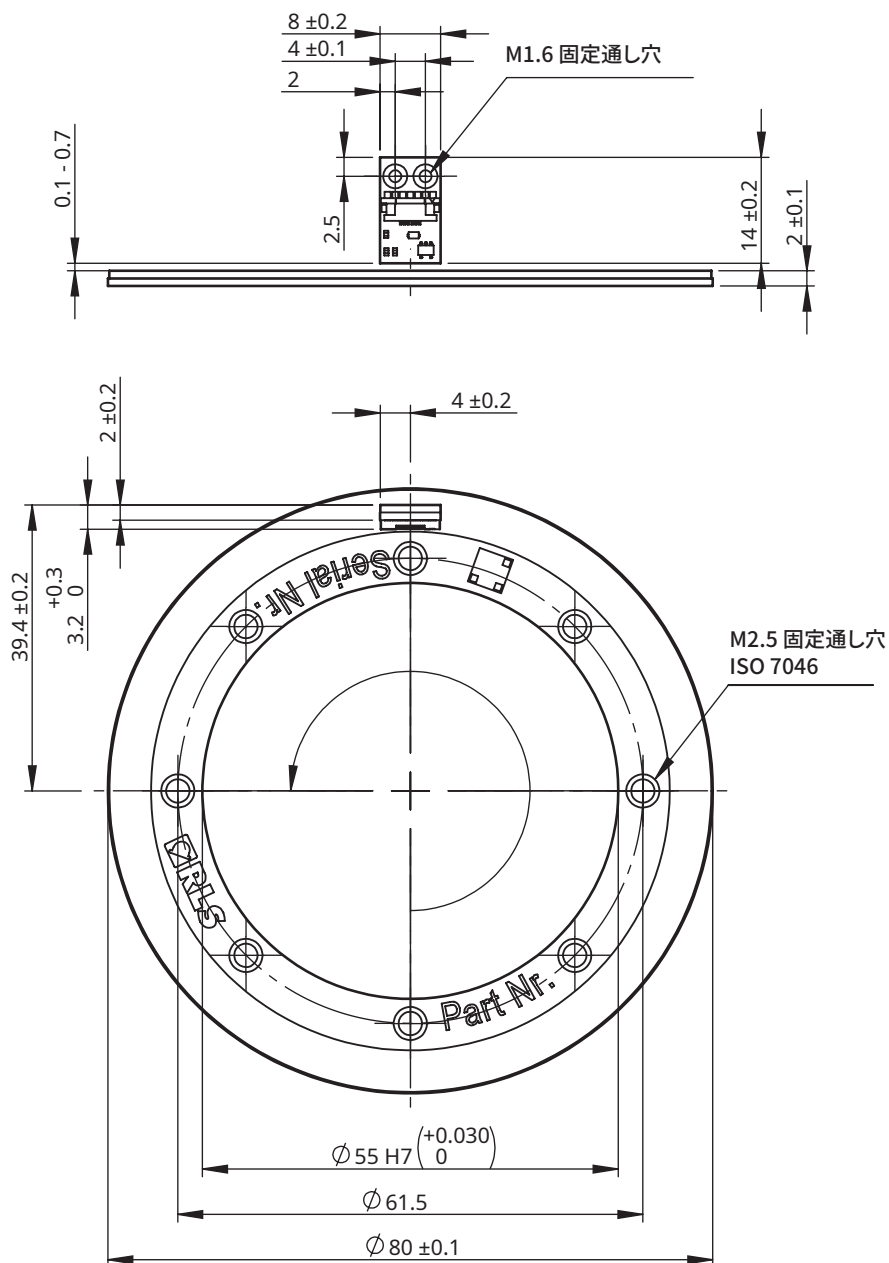


寸法および取付け図

寸法と公差の単位: mm

MR080N

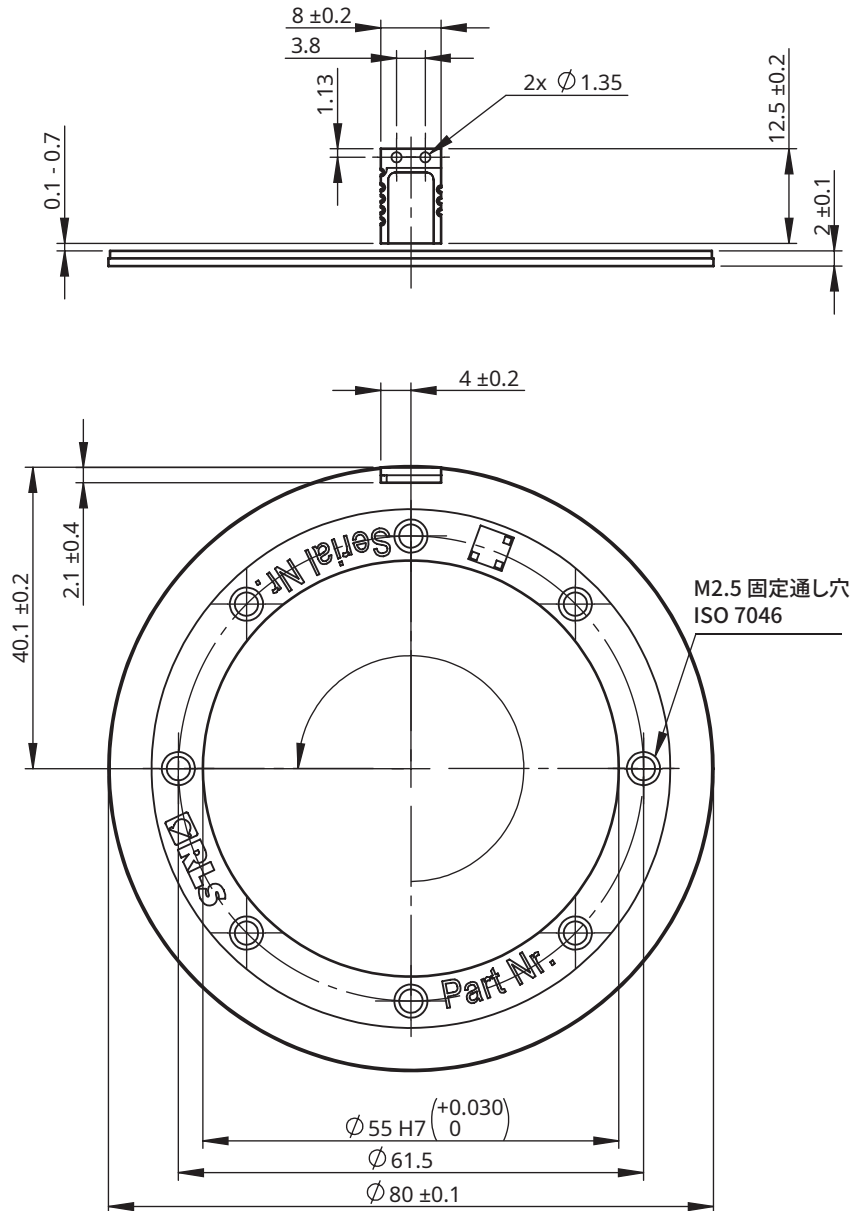
RLB



寸法および取付け図

寸法と公差の単位: mm

RLC2HD

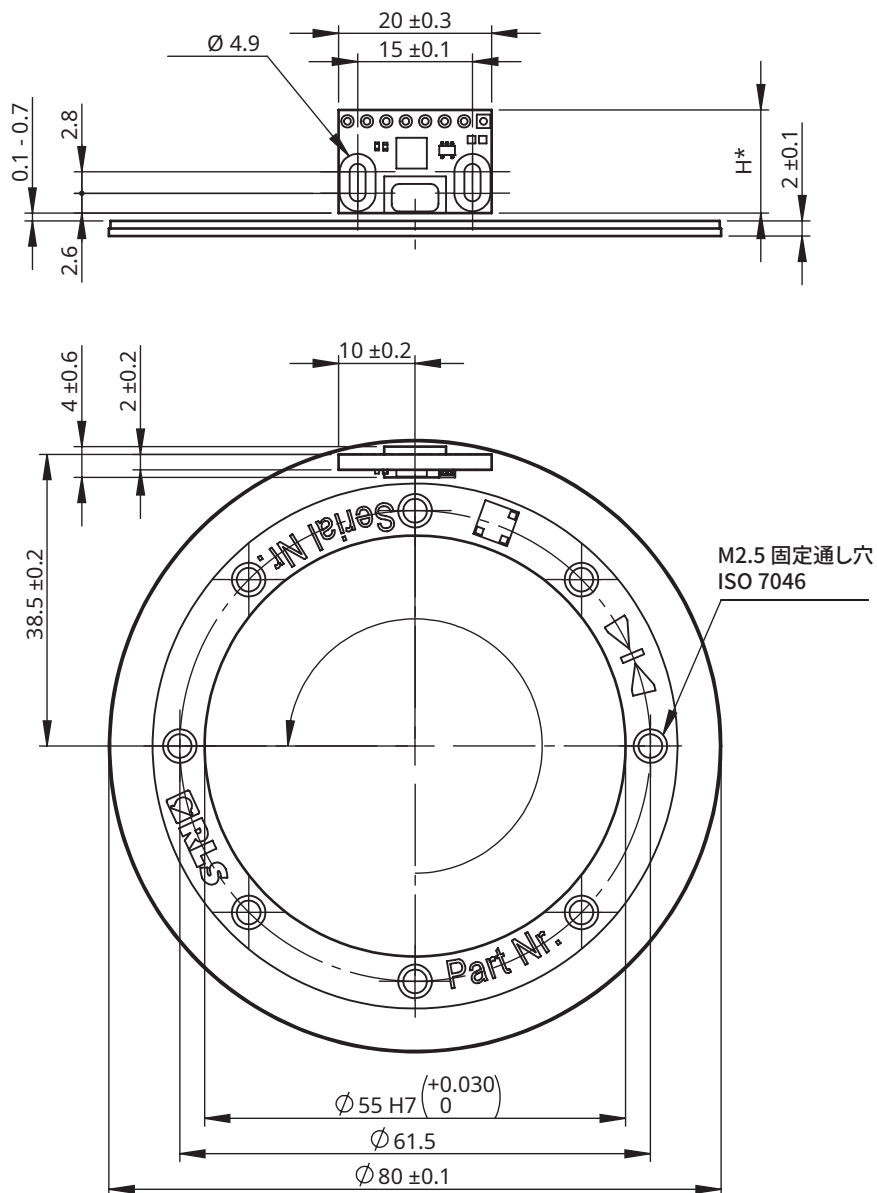


寸法および取付け図

寸法と公差の単位: mm

MR080N

RLC2IC

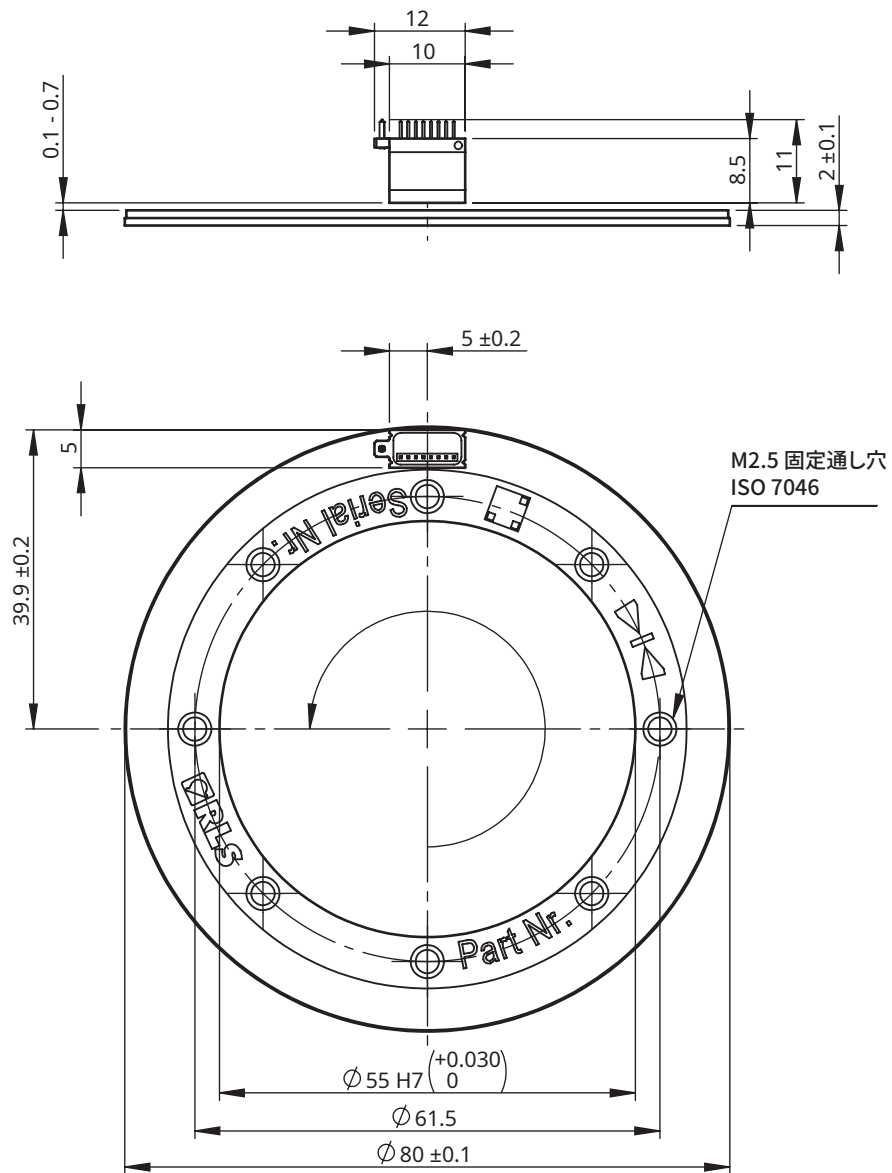


*高さ寸法については、RLS メディアセンターにある RLC2IC データシートを参照してください。

寸法および取付け図

寸法と公差の単位: mm

RLM

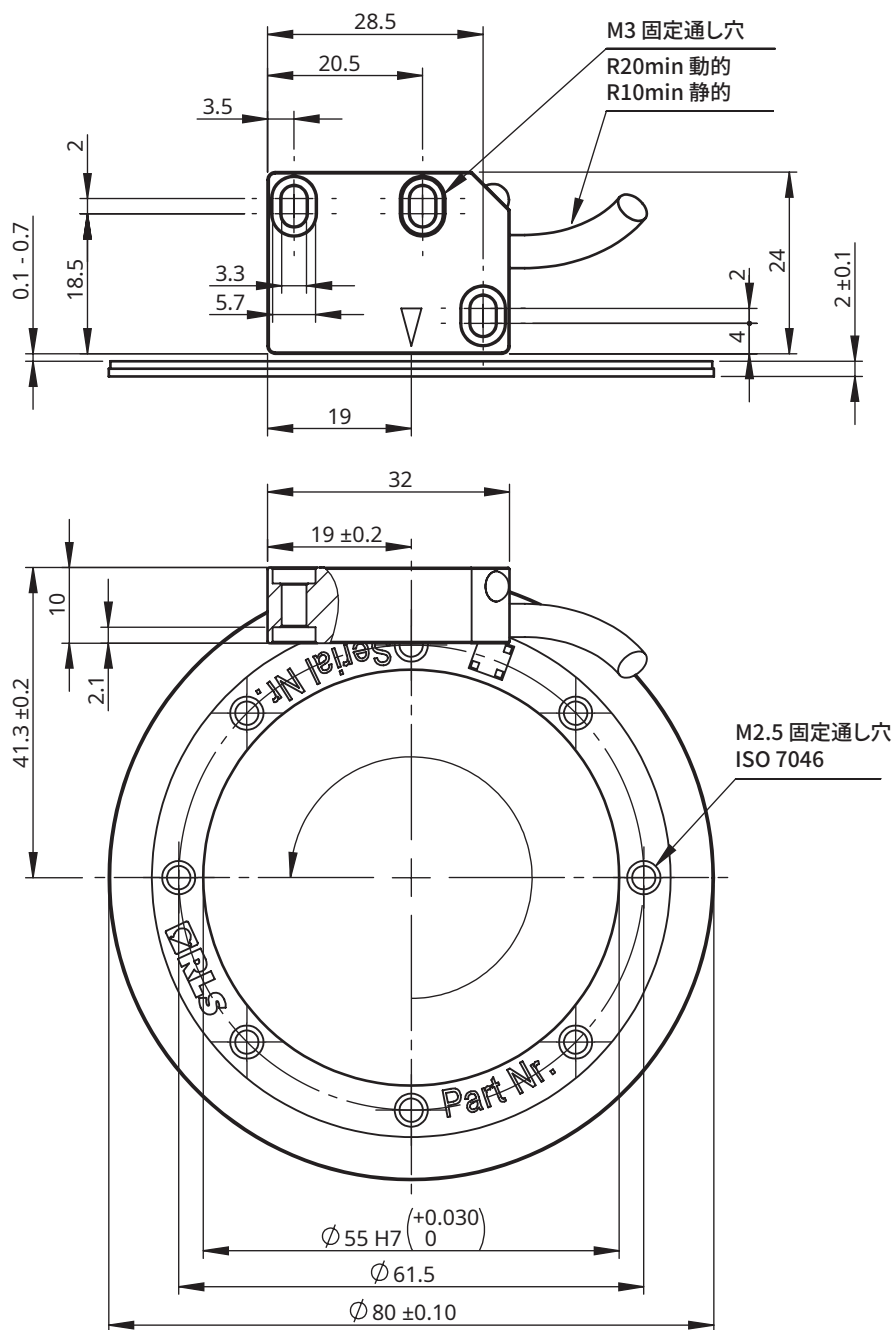


寸法および取付け図

寸法と公差の単位: mm

MR080N

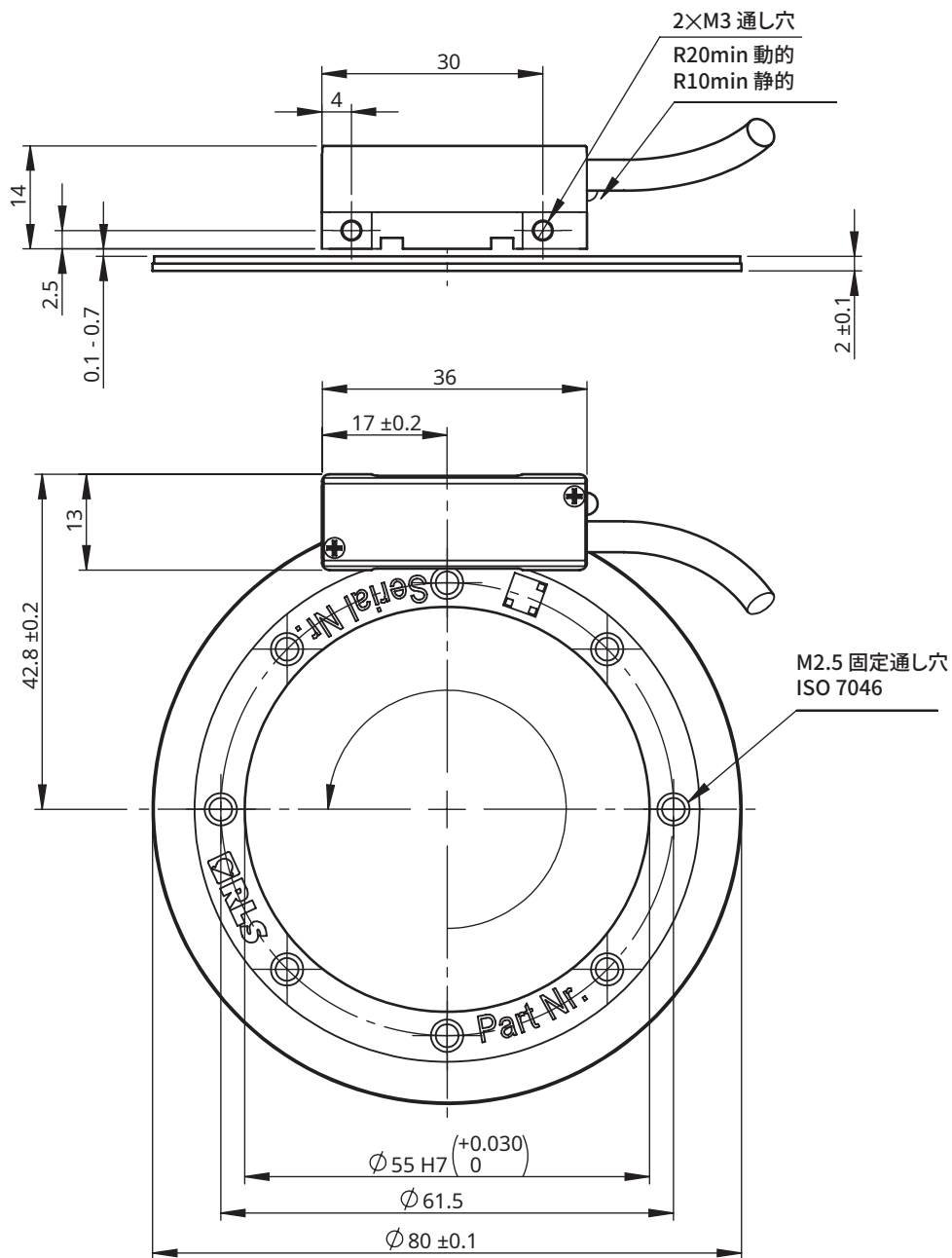
LM10



寸法および取付け図

寸法と公差の単位: mm

LM13



MR100S

互換表

	LM10	LM13	LM15	RLB	RLC2HD	RLC2IC	RLM
152 極、2mm 幅	Ri なし	Ri なし	-	Ri なし	Ri なし	Ri	Ri

Ri - 単一リファレンスマークまたは周期リファレンスマーク

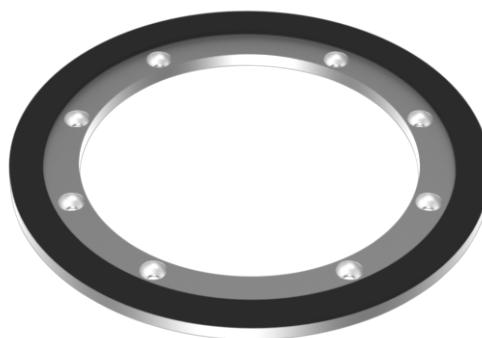
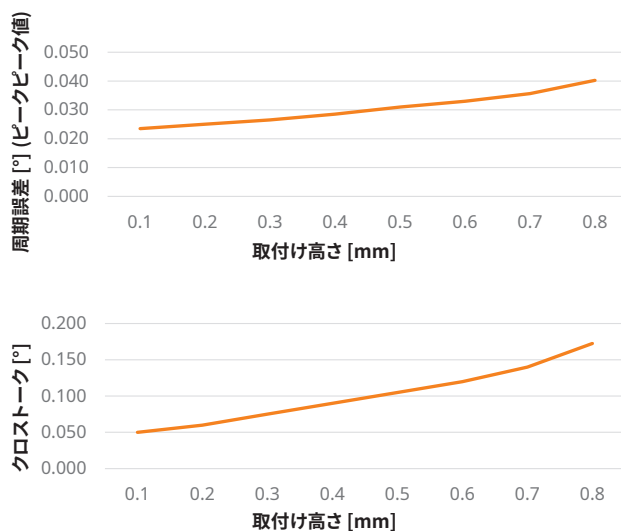
Ri なし - リファレンスマークタイプ選択不可。周期リファレンスマークのみ

技術仕様

外径 (mm)	100±0.1
内径 (mm)	71 H7
高さ (mm)	4±0.1
質量 (g)	95
システム誤差 (°)	±0.05
最高速度の表	MR01D04 を参照

慣性モーメント (gmm ²)	180.000gmm ²
磁気層の材質	CPE
ハブ材質	EN 1.4021 / AISI 420
ハブの熱膨張係数	11×10 ⁻⁶ K ⁻¹

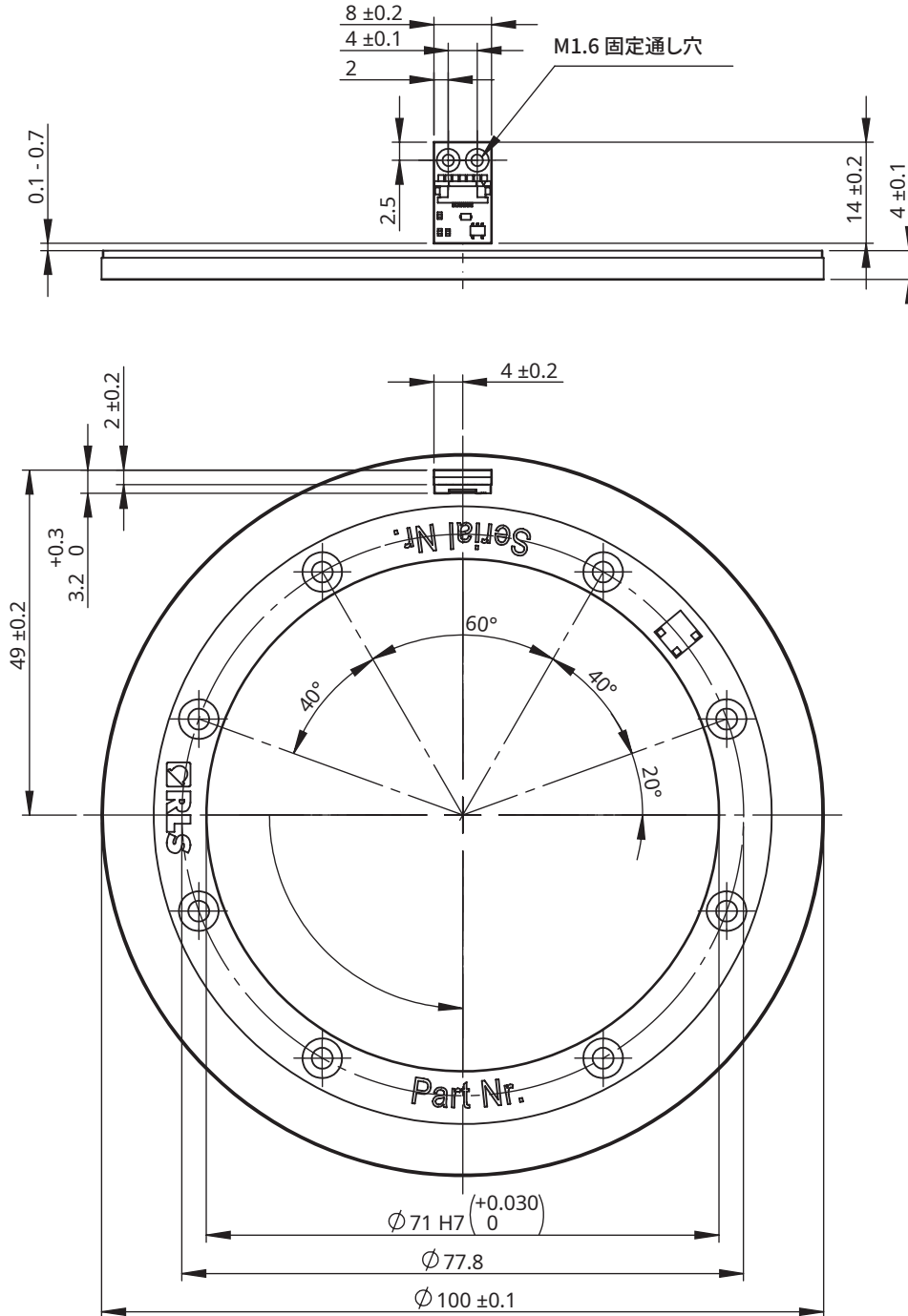
周期誤差およびクロストーク (平均)



寸法および取付け図

寸法と公差の単位: mm

RLB

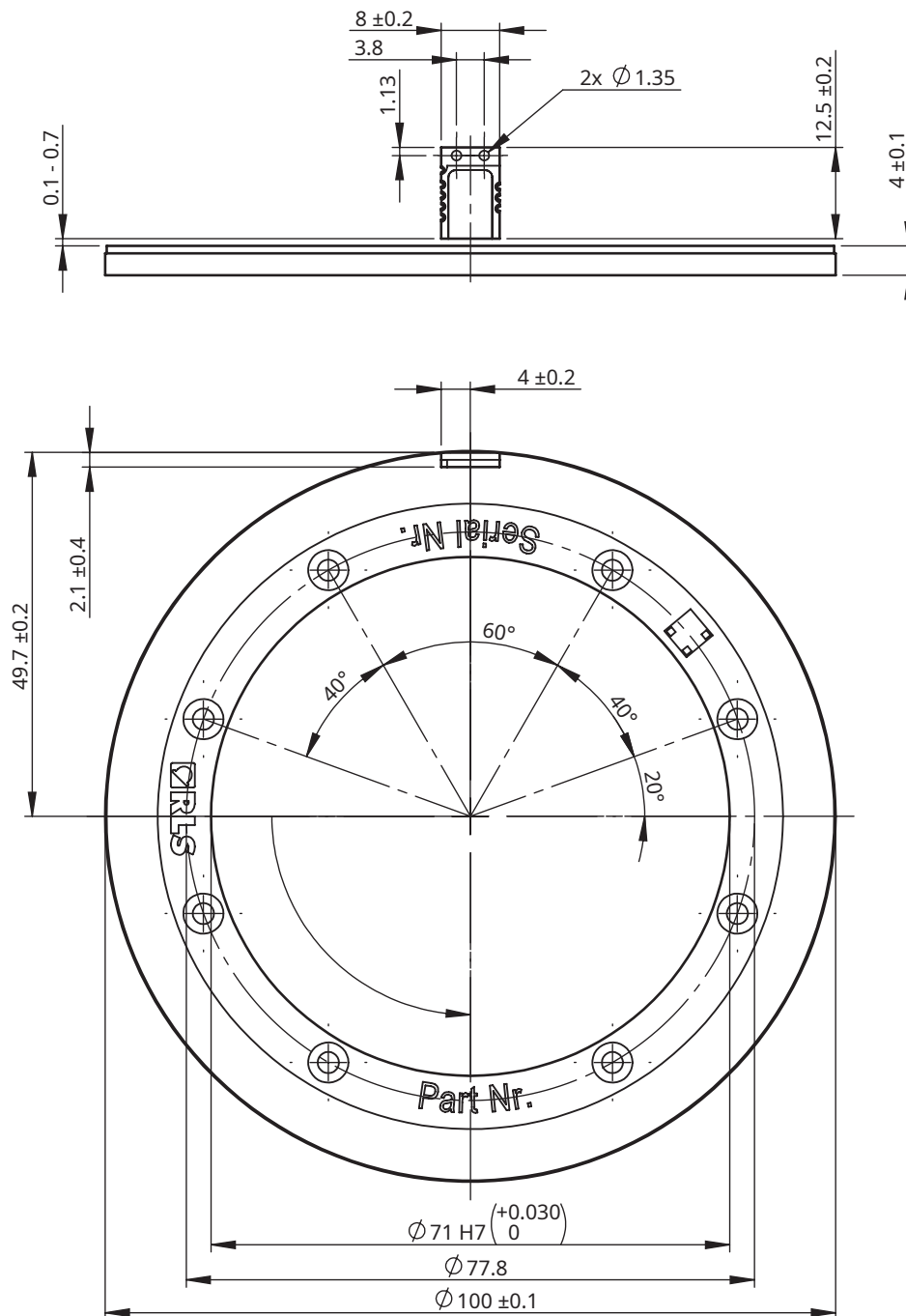


寸法および取付け図

寸法と公差の単位: mm

MR100S

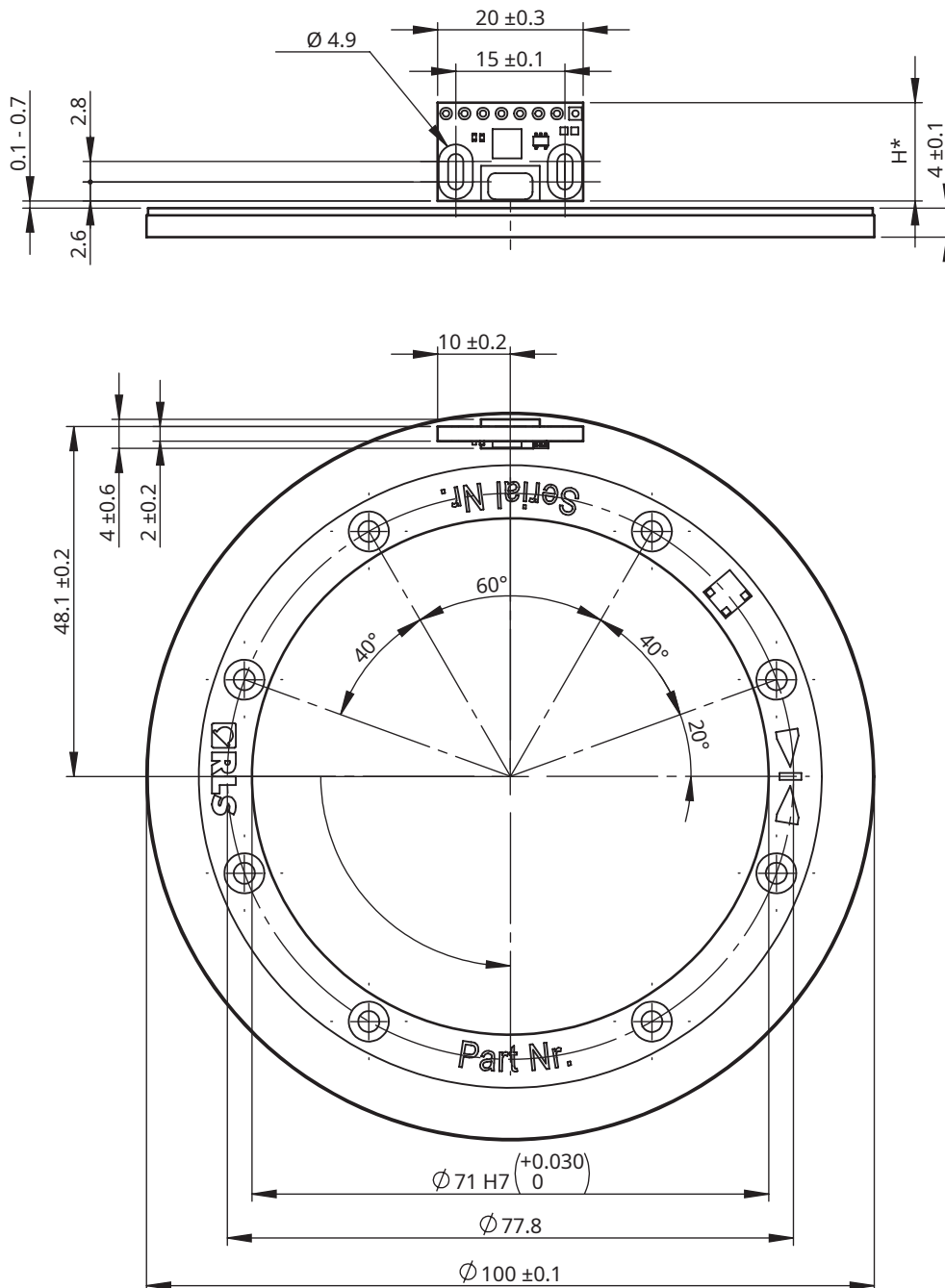
RLC2HD



寸法および取付け図

寸法と公差の単位: mm

RLC2IC



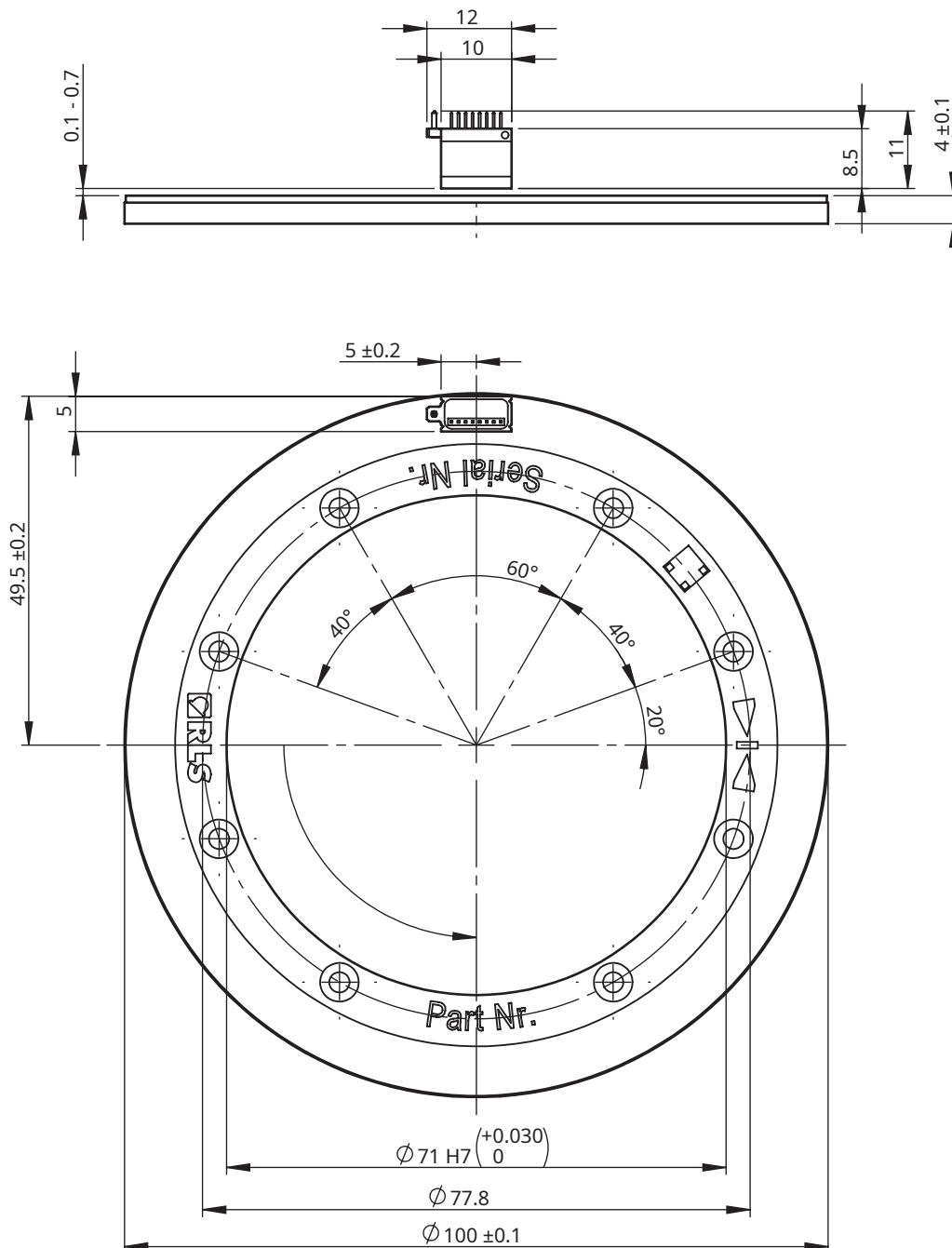
*高さ寸法については、RLS メディアセンターにある RLC2IC データシートを参照してください。

寸法および取付け図

寸法と公差の単位: mm

MR100S

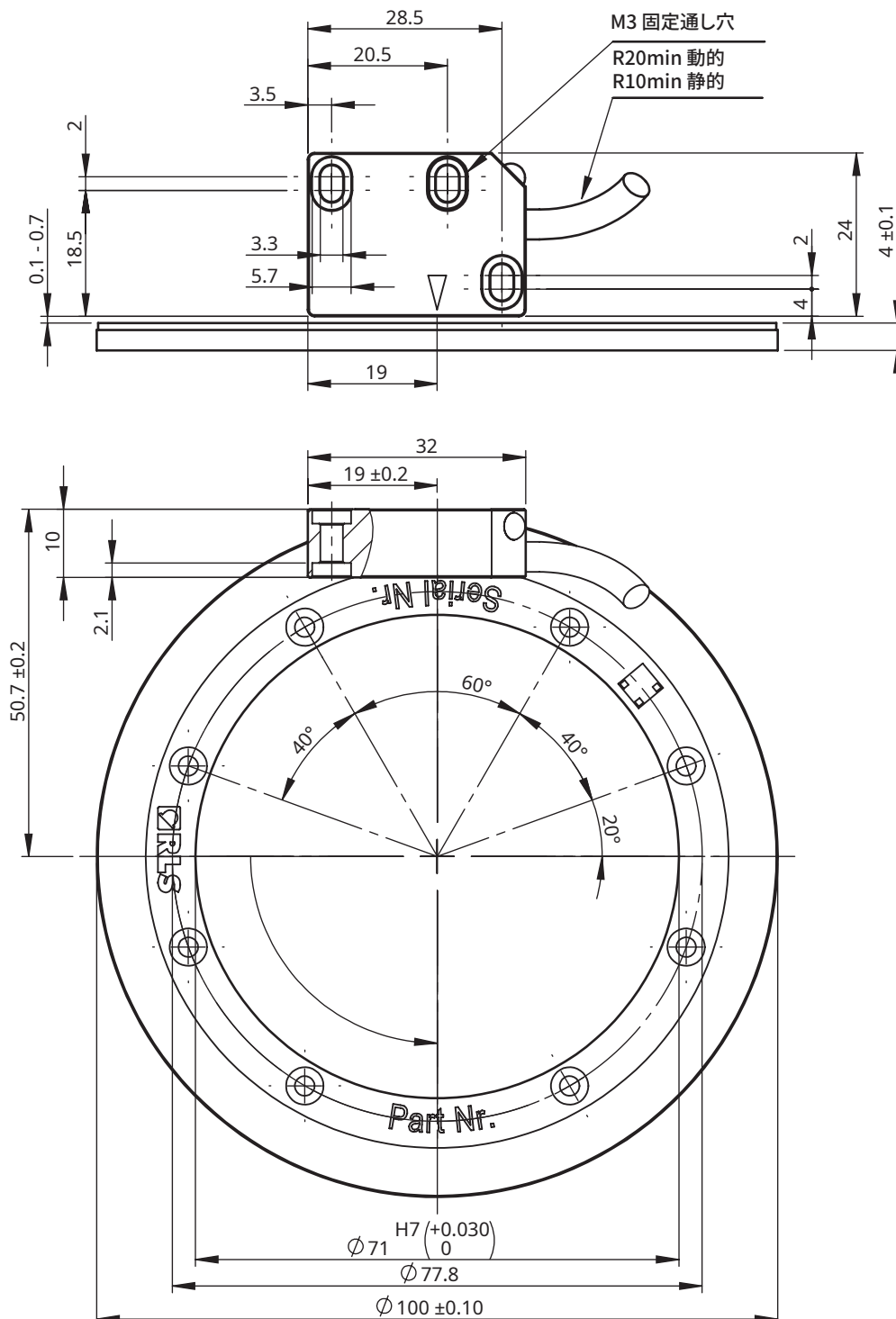
RLM



寸法および取付け図

寸法と公差の単位: mm

LM10

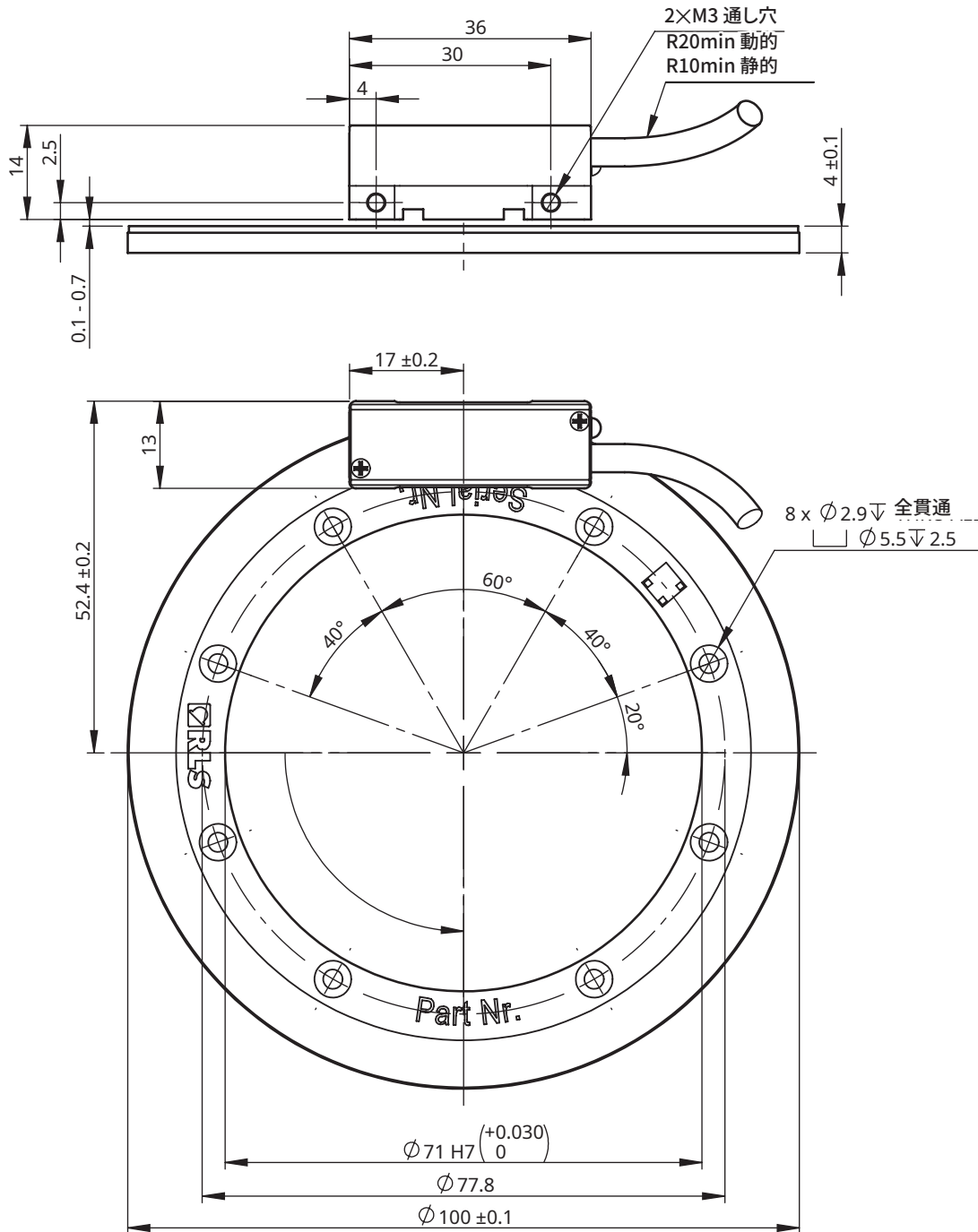


寸法および取付け図

寸法と公差の単位: mm

MR100S

LM13



パーツ No.

	MR	034	C	020	B	048	A	00
シリーズ	MR - 磁気インクリメンタルリング							
外径	020 - 20mm 049 - 49mm 024 - 24mm 050 - 50mm 026 - 26mm 061 - 61mm 034 - 34mm 080 - 80mm 045 - 45mm 100 - 100mm							
断面	C - 厚さ2mm、軸方向に磁化 N - 厚さ2mm、軸方向に磁化 (固定具で取付け) S - 厚さ4mm、軸方向に磁化 (固定具で取付け)							
外径	012 - 12mm 028 - 28mm 015 - 15mm 040 - 40mm 016 - 16mm 051 - 51mm 020 - 20mm 055 - 55mm 025 - 25mm 071 - 71mm							
リファレンスマーク	A - リファレンスマークあり B - リファレンスマークなし							
極数	026 - 26 極 072 - 72 極 032 - 32 極 092 - 92 極 036 - 36 極 122 - 122 極 048 - 48 極 152 - 152 極 064 - 64 極							
材質	A - ラバーテープ付きステンレススチールハブ (-40~+100°C) B - ステンレススチールハブとバルカナイズ製法のエラストフェライト層 (-40°C~+160°C)							
特殊要件	00 - 特殊要件なし 02 - 両面テープ付き							

組合せには制限があります。リングの内径は外径と相互関係にあります。無作為に選択することはできません。次ページの組合せ一覧表を参照してください。

組合せ一覧表

シリーズ	外径	断面	内径	リファレンスマーク	極数	材質	特殊要件
MR	020	C	012	B	026	A	00,02
	024		015		032		
	026		016		036	B	
	026		012		036		
	034		020		048		
	045		028		064		
	049	N	025	A,B	072	A	00
	050	C	040		092	00,02	
	061		051		122		
	080	N	055		152	00	
	100	S	071				

アクセサリ



磁界ビューワ
MM0001

RLS はレニショー株式会社の関連会社です。

連絡先

レニショー株式会社

東京オフィス

〒160-0004

東京都新宿区四谷4-29-8

レニショービル

T 03-5366-5316

F 03-5366-5320

名古屋オフィス

〒456-0036

愛知県名古屋市熱田区熱田西町 1-21

レニショービル名古屋

T 052-211-8500

F 052-211-8516

www.rls.si

本文書は、英語版から翻訳して作成した資料です。