

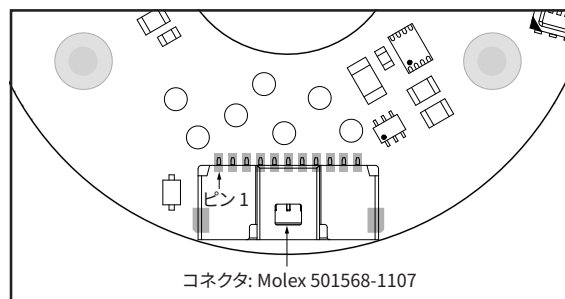
# Orbis™ バッテリバックアップマルチターン (BBM) ロータリアブソリュートエンコーダ



- バッテリ駆動のマルチターンカウンタ
- 広い動作温度範囲
- 精度の温度ドリフトの低減

## 技術仕様

分解能	14bit
精度	±0.25° (最適取付け時)
精度の温度ドリフト	±0.003°/°C
動作時温度	-40°C~+105°C
取付け公差 軸方向 (ΔZ) 偏差 (取付け高さ)	3.5mm、公差±0.5mm



## 電気仕様

主電源電圧	4.5V~5.5V (コネクタ箇所の値)
電流消費	平均 70mA (出力負荷なし)
バッテリー供給電圧 (V <sub>BAT</sub> )	3.15V~4.1V (コネクタ箇所の値)*
バッテリーエラーしきい値電圧	3.05V
バッテリー警告しきい値電圧	3.15V
バッテリーからの供給電流 (主電源非接続時)	V <sub>BAT</sub> =3.5V 時で平均 30μA (速度 8000rev/min 未満)
バッテリーからの供給電流 (主電源接続時)	4μA

## ピン配列

ピン	信号
1	供給電圧 5V
2	V <sub>BAT</sub>
3	GND
4	
5	-
6	-
7	MA+
8	MA-
9	ケーブルシールド
10	SLO+
11	SLO-

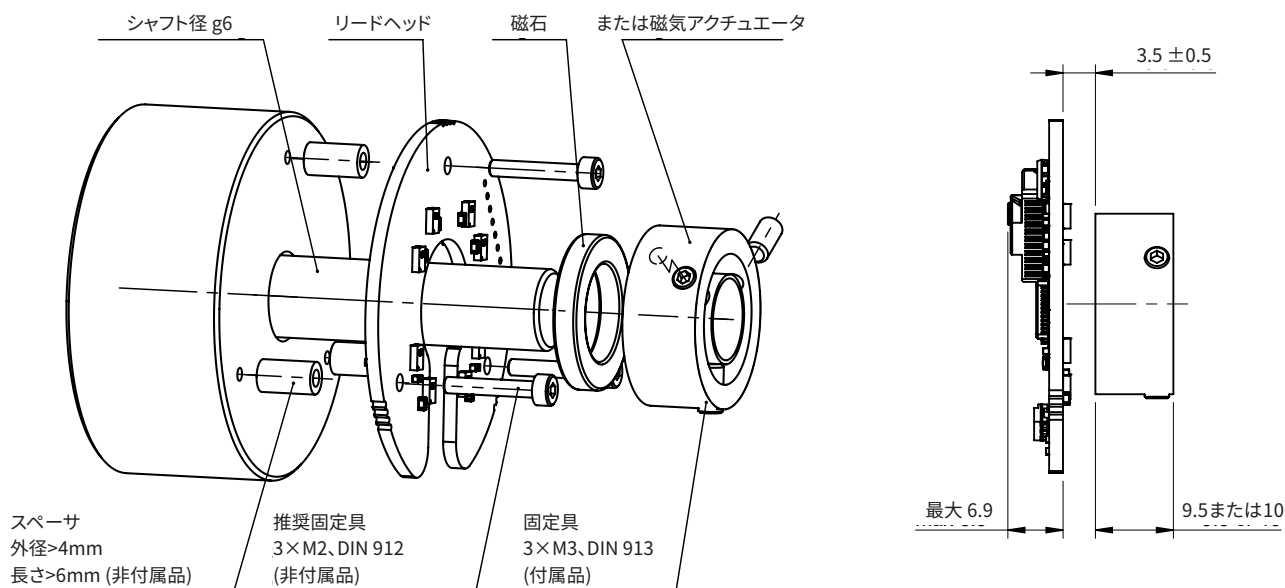
\*Orbis BBM の使用時には、必ず外部バッテリーを接続してください。バッテリー電源のみ接続されている場合は、リードヘッドとの通信ができず、LED が消灯します。通信を確立するには、リードヘッドを主電源に接続する必要があります。

その他の仕様については、[www.rls.si/orbis](http://www.rls.si/orbis) の文書 BRD01 を参照してください。

## データシート BRD12\_01

### 取付け図

寸法と公差の単位: mm



\*接触面がリードヘッドの金メッキ面に収まるように、リードヘッドを取り付けてください。

### 取付け手順

1. [www.rls.si/orbis](http://www.rls.si/orbis) にある文書 BRD01 の機械公差仕様に従って、Orbis BBM リードヘッドと磁気アクチュエータを取り付けます。
2. 主電源とバッテリー電源を接続します。LED が赤色に点滅します。エンコーダの電源 ON 時やマルチターンカウンタの設定時には回転速度を抑えてください。
3. 正しい値を設定するために、マルチターンカウンタに値を 2 回入力します (ソフトウェア Encosight での Orbis BBM の使用) または [www.rls.si/orbis](http://www.rls.si/orbis) からダウンロード可能な「アプリケーションノート: Orbis BiSS-C register access」の「マルチターンカウンタ」を参照してください。マルチターンカウンタ値の入力は、1 回目と 2 回目で 0.5 秒以上間隔を空けてください。LED が緑色に点滅します。

### バッテリー交換

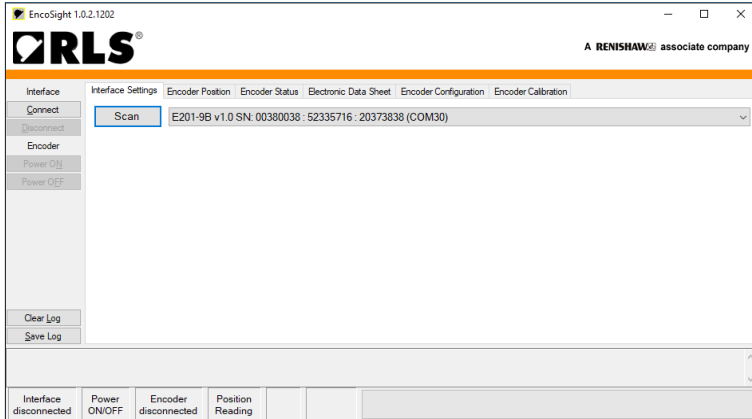
リードヘッドを取り付けた状態で下記の手順を実行します。

- 交換用のバッテリーを Orbis BBM に接続してから、古いバッテリーを外します。
- 新しいバッテリーを接続した後、マルチターンカウンタの値を記録し、マルチターンカウンタに同じ値を入力します。上記の取付け手順の 3 に従います。マルチターンカウンタが設定されると、バッテリーエラー/警告がクリアされます。

## ソフトウェア Encosight での Orbis BBM の使用

### 手順:

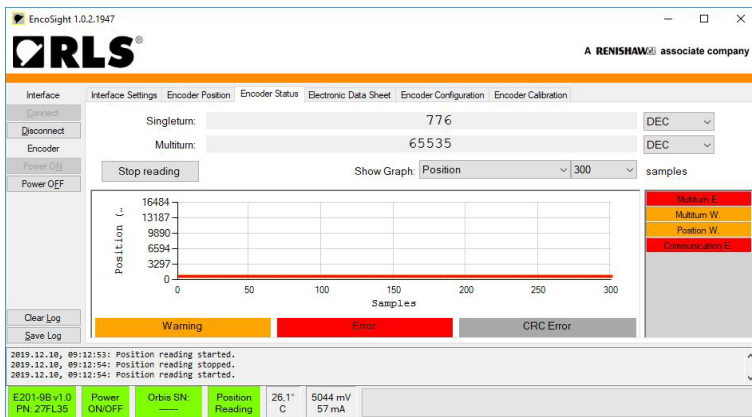
1. E201-9B BiSS-C インターフェースを、USB ケーブルでホストコンピュータに接続します。
2. E201-9B BiSS-C インターフェースを、D サブ9ピンコネクタケーブルで Orbis BBM に接続します。
3. ソフトウェア Encosight を開きます。下記のような画面が表示されます。



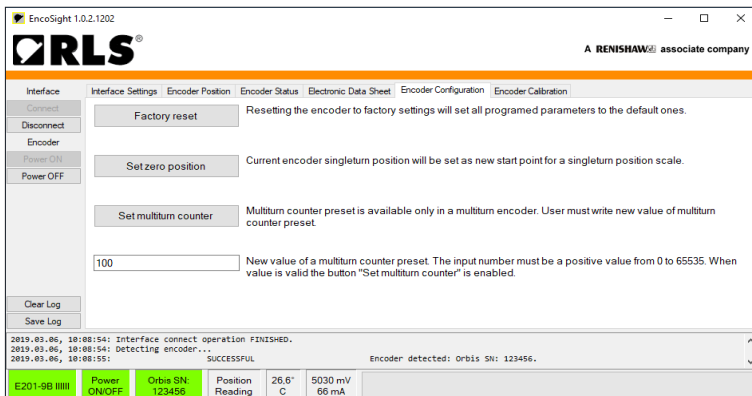
### 必要なもの:

- Encosight の最新版 (E201-9B の Web サイトにてダウンロード可能)
- E201-9B USB エンコーダインターフェース

4. E201-9B が自動検出され、ドロップダウンリストに表示されます。[Connect] をクリックします。Orbis BBM が接続され、そのシリアル番号が下部のラベルに表示されます。[Encoder Status] タブでは、以下のようなエラーおよび警告が表示されます。



5. [Encoder Configuration] タブに移動します。マルチターンカウンタに 0~65535 の値を入力し、[Set multiturn counter] ボタンを 2 回押します。成功すると、エンコーダエラーがクリアされ、LED が緑色に点灯し、正常動作の準備ができたことが示されます。
6. [Encoder Status] タブには、エンコーダのシングルターンおよびマルチターンの位置が表示されます。また、[Power OFF] ボタンで、主電源のないエンコーダの動作をテストすることもできます。このボタンを押すと、主電源が OFF になります。主電源を OFF にすると、LED が消灯しますが、エンコーダによる回転数のカウントは継続し、マルチターンカウンタの値が更新されます。シングルターンの位置とエンコーダからの読取り値は、主電源が ON になっている場合にのみ得られます。



7. E201-9B インターフェースの取外しは、バッテリーが Orbis BBM に接続されている状態で必ず行ってください。バッテリーが接続されていないと、マルチターンエラーが再発します。

## マルチターンステータスビットの定義

マルチターンステータスは、アドレス 0x53 の BiSS ダイレクトアクセスレジスタ (サイズ: 1B) で確認できます。各ビットの定義を下表に示します。

名称	ビット	説明	詳細	対処方法
COMM_ERR	0	通信エラー	エンコーダの内部通信におけるエラー。考えられる原因は、通信回線の物理的な損傷または不規則な初期化処理です。 LED が赤色点灯します。位置が無効です。	リードヘッドの周囲で電磁波障害が生じていないか確認した上で、Orbis をリセットし、主電源を OFF→ON します。
POS_ERR	1	一般的な位置エラー	一般的な位置エラーの原因として、以下の原因が考えられます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>磁場が不十分</li> <li>不正な位置変更</li> <li>不正な設定変更</li> <li>初期化手順におけるエラー</li> <li>一時的な電力供給不足</li> </ul> LED が赤色点灯します。位置が無効です。	Orbis が機械的な取付け公差内で取り付けられており、リードヘッドが機械的に損傷していないことを確認します。エンコーダの主電源を OFF→ON し、マルチターンカウンタに値を入力します。*
BAT_ERR	2	バッテリー電力供給エラー**	バッテリー電圧が最低レベル以下になっています。このビットはラッチされており、いったん設定されると、新しいマルチターンカウンタの値を入力しない限り、クリアされません。 バッテリー電圧レベルが検出されたタイミングに応じて LED の色が変わります。エンコーダの電源 ON 時にバッテリー電圧不足が検出された場合は赤色、通常のエンコーダステータスチェック時にバッテリー電圧不足が検出された場合は黄色です。	バッテリーを交換して、マルチターンカウンタに新しい値を書き込みます。
BAT_WNG	3	バッテリー電力供給警告**	バッテリー電圧が最低レベルに近づいています。 LED がオレンジに点灯します。位置データは有効です。	バッテリー交換手順: 1. Orbis BBM の電源を ON のままにしておきます。 2. 現在のマルチターンカウンタの値を記録します。 3. バッテリーを取り外します。 4. 新しいバッテリーを挿入します。 5. 記録したマルチターンカウンタの値を Orbis BBM に適用します。*  代替手順: 1. 新しいバッテリーを古いバッテリーに並列で接続します。 2. 古いバッテリーを速やかに取り外します。
予備	4	-	-	-
POS_WNG	5	定期的なステータスチェック時に発生した一般的なエラー	マルチターンカウンタの値は一定間隔で確認されます。このチェックのときにエラーが検出されました。POS_ERR を参照してください。この時点では位置データは有効ですが、次の電源 ON 時には無効となります。  LED がオレンジに点灯します。位置データは有効です。	Orbis が機械的な取付け公差内で取り付けられており、リードヘッドが機械的に損傷していないことを確認します。マルチターンカウンタに値を入力します。*
COMM_WNG	6	通信警告	定期的なステータスチェック時発生した通信エラー	リードヘッドの周囲で電磁波障害が生じていないか確認した上で、Orbis をリセットし、主電源を OFF→ON します。
SYS_ERR	7	システムエラー	センサーのバージョンが正しくありません。	<a href="#">レニショーオフィス</a> までお問い合わせください。

\*正しい値を設定するには、マルチターンカウンタに 0~65535 の値を 2 回入力します。マルチターンカウンタ値の入力は、1 回目と 2 回目で 0.5 秒以上間隔を空けてください。

\*\*バッテリーの接続状態または電圧は、10 秒ごとにモニタリングされています。

## バッテリー選定の目安

バッテリー容量は、予想されるエンコーダの総オフタイムとバッテリーからの供給電流に応じて選択する必要があります(1ページの表を参照)。バッテリーの電力消費は回転数に依存しません。

持続時間 (概数)	バッテリー容量	バッテリーサイズ
2年	0.55Ah	コイン
3.8年	1.0Ah	1/10 D
4.5年	1.2Ah	1/2 AA
9年	2.5Ah	AA
13年	3.5Ah	A

注: 電池の持続時間は、事前計算に基づいた値です。

## バッテリーエラーステータスの定義

	動作電圧/状況	マルチターンステータス (BiSS ダイレクトアクセ スレジスタ: 0x53)	詳細ステータス (BiSS ダイレクト アクセスレジスタ: 0x4A~0x4B)	エラー/警告	LED	対策
1	バッテリー: 3.15V~4.1V、 正常動作中	0	0	エラー/警告なし	緑	-
2	バッテリー: 3.05V~3.15V、正常 動作中	0x08 (BAT_WNG)	0x108 (マルチターン警告)	警告	オレンジ	バッテリーを確認する
3	バッテリー: 3.05V 未満、 正常動作	0x0C (BAT_WNG+BAT_ERR)	0x108 (マルチターン警告)	警告	オレンジ	バッテリーを確認する
4	バッテリー: 3.05V~3.15V、電源 OFF→ON 後	0x0e (BAT_WNG)	0x108 (マルチターン警告)	警告	オレンジ	バッテリーを確認する
5	バッテリー: 3.05V 未満、 電源 OFF→ON 後	0x0e (BAT_ERR+BAT_ WNG+POS_ERR)	0x308 (マルチターン エラー)	エラー	赤	バッテリーを確認する エラーのクリア: マルチ ターンカウンタを設定

通信プロトコル:  
BiSS-C 通信のみ対応

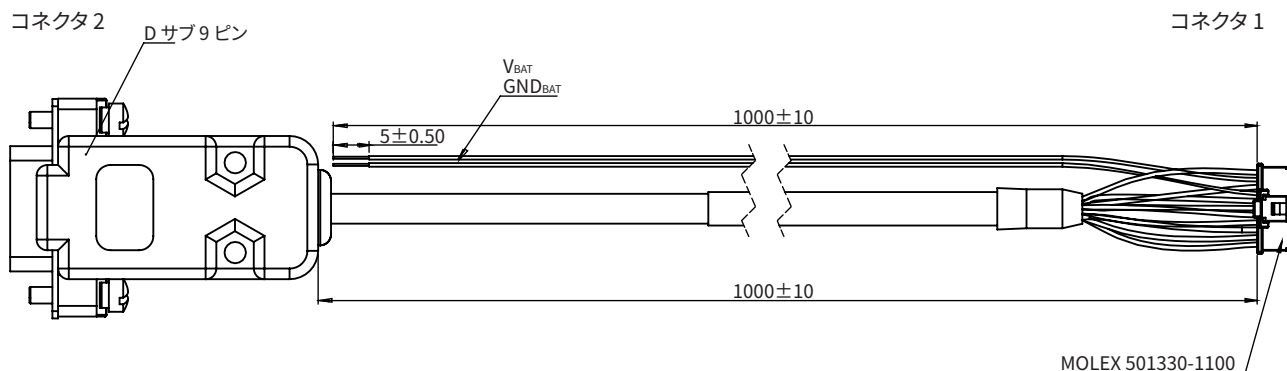
データシート  
BRD12\_01

アクセサリ

圧着コネクタ付きケーブル

パーツ No.	長さ	コネクタ 1	コネクタ 2	注
ACC035	1.0m	Molex 501330-1100 および 501334-0000	フライングリード	シングルシールド
ACC036			D サブ 9 ピン (オス)	

寸法と公差の単位は mm です。



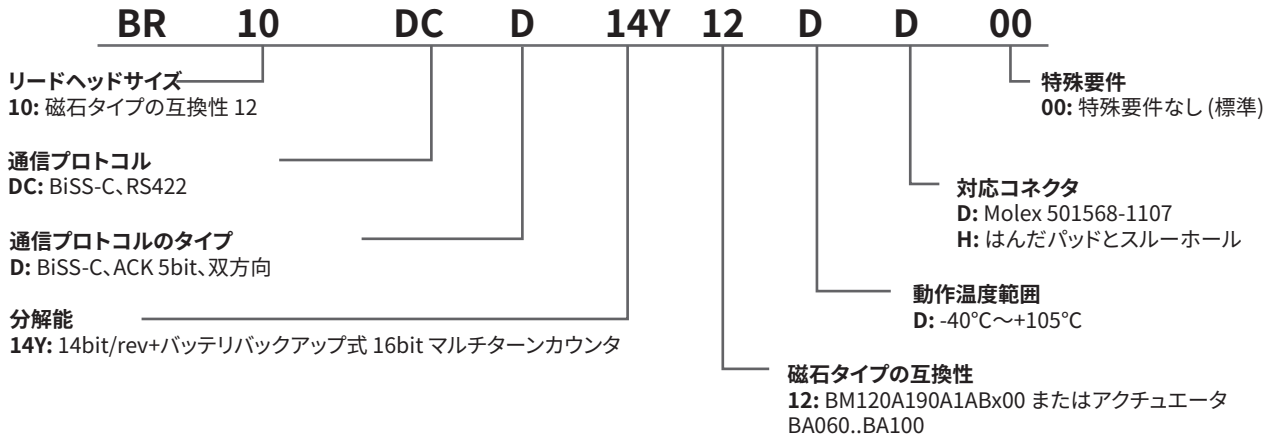
コネクタ 1 のピン	コネクタ 2 のピン	ワイヤの色 (フライングリード)	BiSS-C
1	5	茶	供給電圧 5V
2	外部ワイヤ (紫)	ピンク (フライングリード) または紫 (外部ワイヤ)	$V_{BAT}$
3	9	白	0V (GND)
4	外部ワイヤ (グレー)	グレー	
5	-	-	-
6	-	-	-
7	2	赤	MA+
8	3	青	MA-
9	1	ケーブルシールド	ケーブルシールド
10	6	緑	SLO+
11	7	黄	SLO-

ケーブルの仕様

パーツ No.	ACC035、ACC036	
ケーブルの仕様	LI12YC12Y	
構成	4×2×0.14mm <sup>2</sup>	
シースの色	グレー (RAL7032)	
定格電圧	250V	
温度範囲	動作時: -30°C~+125°C 保管時: -40°C~+130°C	D サブ 9 ピンコネクタ (オス) 付きのケーブルには該当しません。
環境規制準拠	RoHS 準拠 73/23/EWG ガイドライン CE 準拠 ハロゲンフリー	
化学物質耐性	酸、塩基および一般的なオイルに対して大部分が耐性あり 塗料に損傷を与える物質やシリコンには触れさせないこと	

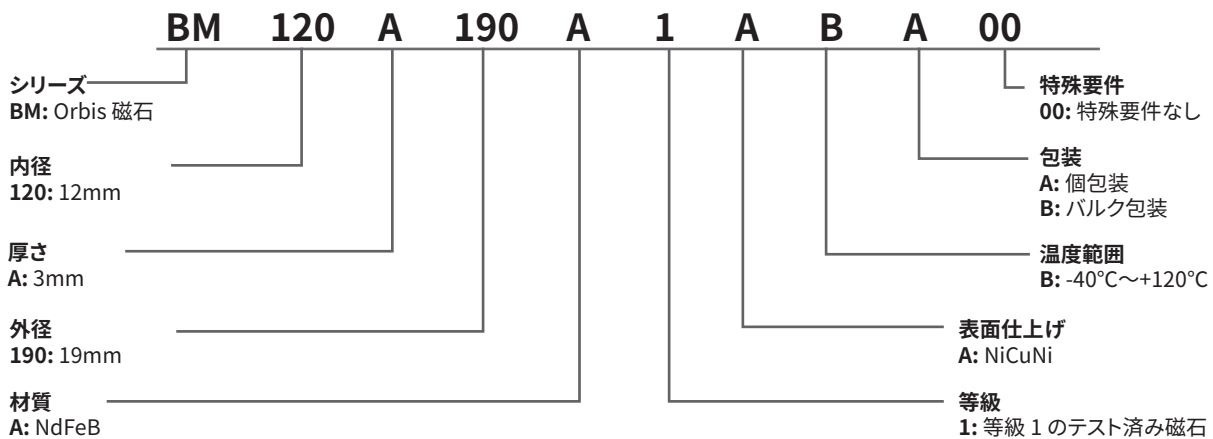
ACC036 は、E201-9B USB エンコーダインターフェースに直接接続可能です。

リードヘッドのパーツ No.



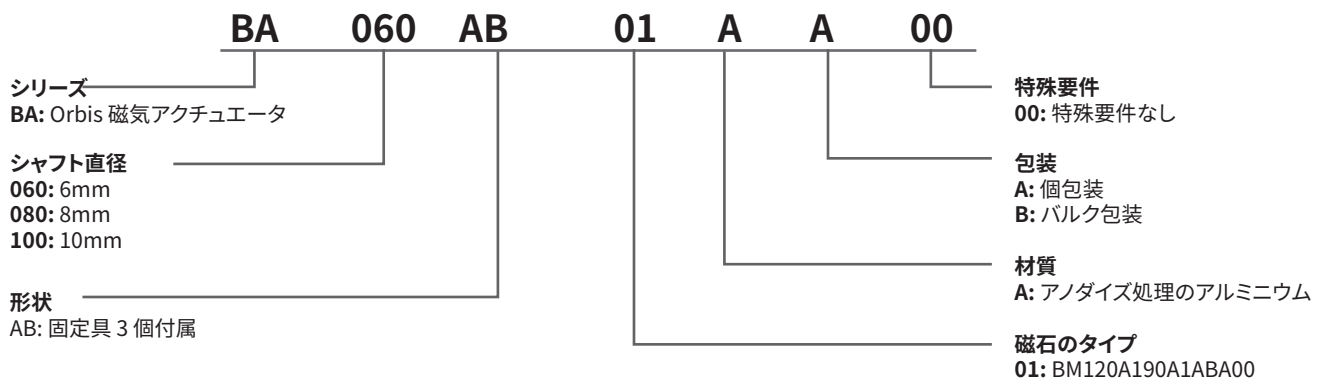
シリーズ	リードヘッドサイズ	通信プロトコル	通信プロトコルのタイプ	分解能	磁石タイプの互換性	動作温度範囲	対応コネクタ	特殊要件
BR	10	DC	D	14Y	12	D	D、H	00

磁石のパーツ No.



シリーズ	内径	厚さ	外径	材質	等級	表面仕上げ	温度範囲	包装	特殊要件
BM	120	A	190	A	1	A	B	A、B	00

磁気アクチュエータのパーツ No.



シリーズ	シャフト径	形状	磁石のタイプ	材質	包装	特殊要件
BA	060、080、100	AB	01	A	A、B	00

## 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](http://www.rls.si)

本文書は、英語版から翻訳して作成した資料です。

本製品は、本製品のデータシートに明示的に記載された環境制限および動作パラメータの範囲外での使用を想定して設計されたものではありません。製品は、医療、軍事、航空宇宙、自動車もしくは石油ガスにおける用途、または製品の欠陥が重大な環境もしくは物的損害、死亡事故もしくは人身事故につながるおそれがある、事故や安全に重大な関わりのある用途での使用を想定して設計されたものではありません。かかる用途で製品を使用する場合、販売者は書面によってかかる使用に合意する必要があり、かかる使用は、販売者が独自の裁量によって課した追加条件に準拠するものとします。かかる用途における製品の使用は、購入者が責任を負うものとし、購入者は、かかる使用によって生じたあらゆる責任、損失、損害または費用に関して販売者およびその関連会社を免責し、すべてを自らが補償することによって販売者を保護するものとします。本データシートに記載されている情報は、管理された実験環境で実施された製品試験から取得したものであり、かかるデータは記載されている公差および差異、または（記載がない場合は）通常の取引慣行および試験方法に基づく公差および差異の影響を受けるものとします。1個以上の動作パラメータが最大値である場合を含む、実験環境外の本製品の性能は、本製品のデータシートに準拠していない場合があります。本製品のデータシートに記載されている情報は、購入者もしくはその顧客が本製品を使用する可能性がある用途、最終用途または動作環境における、本製品の性能を反映していません。販売者およびその関連会社は、購入者の適用、使用、最終用途、プロセスもしくは他の製品との組み合わせに対する本製品の適合性、または購入者もしくはその顧客が本製品の使用に伴い生じる可能性がある結果について、いかなる推奨、保証または表明も行わないものとします。購入者は、自己の知識、判断、専門性および試験によって、購入者の用途、最終用途および/または動作環境に対する本製品の採用を決定するものとし、販売者もしくはその関連会社が何らかの目的で作成した口頭もしくは書面による声明、表明またはサンプルにかかる決定を委ねないものとします。販売者の販売条件に明示的に規定されている保証を除き、販売者は、商品性または特定の目的に対する適合性の保証を含む、本製品に関するいかなる明示的または黙示的保証も行わず、かかる保証を否認し、除外します。いかなる販売も、販売者の独占的な販売条件に準拠するものとします。販売者が (a) RLS merilna tehnika d.o.o. の場合は <https://www.rls.si/customer-service> にて、(b) その他の場合は別途お問い合わせください。いずれの場合も、販売条件は独占的なものであり、本データシートに参考資料として組み込まれています。その他のいかなる条件も適用されません。購入者は、本製品の環境制限および動作パラメータの範囲を拡大する、もしくは本データシートに明示的にきさいされた、もしくは販売者が書面によって合意した許容範囲外の使用を暗示する声明または表明を行う権限はありません。

RLS merilna tehnika d.o.o. では、本書作成にあたり細心の注意を払っておりますが、内容について保証または表明を行うものではありません。また、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。 © 2020 RLS d.o.o.