

## RMB28磁角度编码器模块



此图未显示所有选项

RMB28编码器模块设计用于OEM大量直接集成应用。低成本28 mm 方形PCB也可以提供一个接头，方便安装。

编码器模块包含一个磁励块和一个单独的传感器板。磁励块的旋转由安装在传感器板上的一个用户定制的编码器芯片感应，经过处理后可提供要求的输出格式。提供的输出信号包括工业标准的绝对式、增量式、模拟量或线性格式。

RMB28可被原始设备制造商(OEM) 广泛w应用，包括电机控制和工业自动化。

**RMB28MD** - 正弦/余弦 + 绝对式二进制同步串口 + 增量式，5 V

**RMB28IB** - 增量，开集，24 V

**RMB28IE** - 增量，开集，5 V

**RMB28IC** - 增量，RS422A，5 V

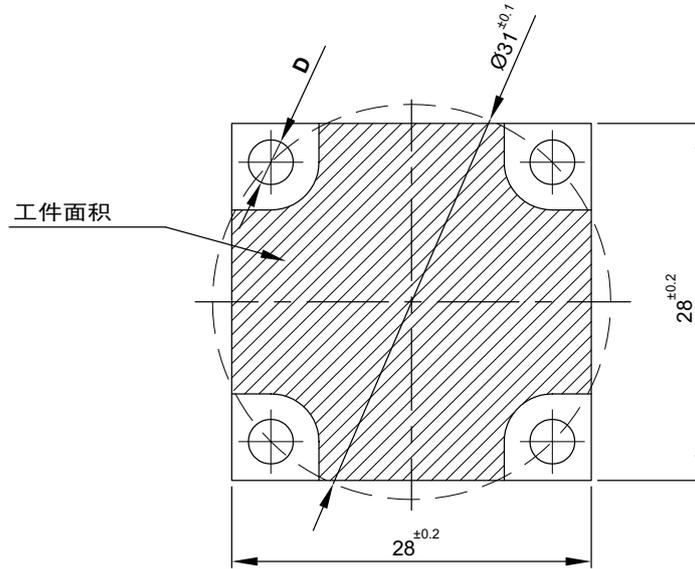
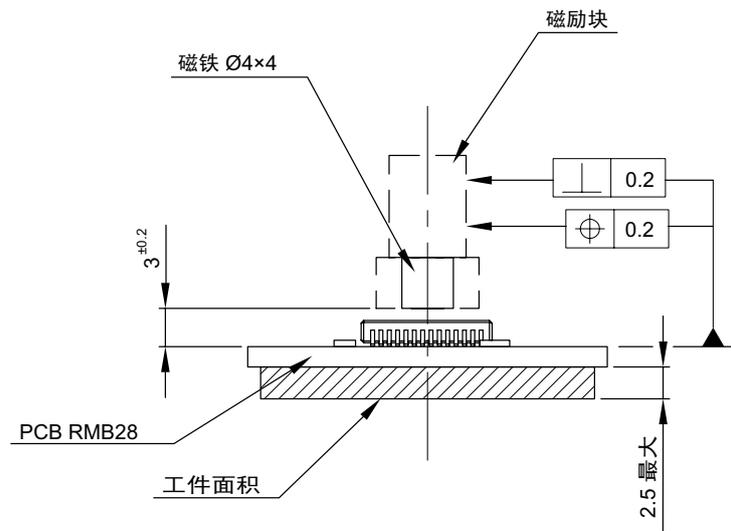
**RMB28SC** - 绝对式二进制同步串口，RS422A，5 V

**RMB28SI** - 绝对式二进制同步串口(SS1) + 增量，RS422A，5 V

**RMB28V** - 线性电压输出，5 V

- 28 mm方形模块
- OEM集成成本低
- 24 V和5 V电源
- 工作速度最高可达60 000 rpm
- 绝对式 - 分辨率达13位 (每转8 192个位置讯号)
- 工业标准的绝对式、增量式、模拟量和线性信号输出格式
- 精度达 $\pm 0.5^\circ$
- 符合RoHS规定 (无铅)

RMB28安装图



输出类型	孔直径 (D)
RMB28MD	3.5 <sup>±0.1</sup>
RMB28IB	3.5 <sup>±0.1</sup>
RMB28IE	3.5 <sup>±0.1</sup>
RMB28IC - 128, 256 cpr	3.5 <sup>±0.1</sup>
RMB28IC - 所有其他分辨率	2.5 <sup>±0.1</sup>
RMB28SC - 8 位	3.5 <sup>±0.1</sup>
RMB28SC - 所有其他分辨率	2.5 <sup>±0.1</sup>
RMB28SI	2.5 <sup>±0.1</sup>
RMB28V	3.5 <sup>±0.1</sup>



磁铁顺时针 (CW) 旋转

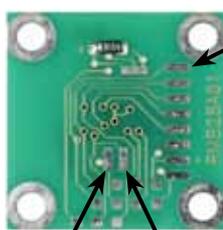
**RMB28MD - 正弦/余弦 + 绝对式二进制同步串口 (SSI) + 增量**  
 复杂的反馈装置，用于确定开启时及操作过程中的绝对位置 + 增量式输出

电源	$V_{dd} = 5V \pm 5\%$
分辨率	8 位 + 64 ppr (256 cpr) + 每转一个周期
功耗	13 mA - 增量和 SSI (无负载)
SSI 输出编码	自然二进制
数据输出	串行数据
数据输入	时钟
增量式输出	A, B, Z
正弦/余弦	信号幅值: $1.1 \pm 0.2V$
工作温度	-40 °C 至 +125 °C
最大速度	60,000 rpm
精度*	$\pm 0.7^\circ$
滞后	$0.45^\circ$

\* 包括磁铁位置和温度的操作参数范围内的最差情况。

**连接**

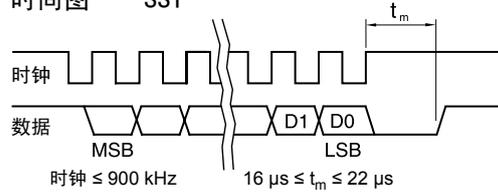
**RMB28MD**



余弦      正弦

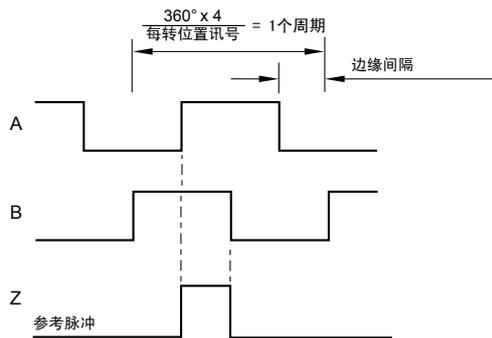
- Z
- A
- B
- 数据
- 时钟
- $V_{dd}$
- GND

**时间图 - SSI**



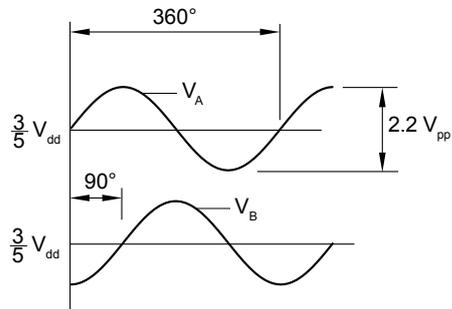
脉冲随着磁励块顺时针旋转增加。

**时间图 - 增量**



磁铁顺时针旋转B超前于A。

**时间图 - 正弦/余弦**



磁铁顺时针旋转VB超前于VA。

规格手册  
RMB28D03\_01

RMB281B - 增量, 开集, 24 V

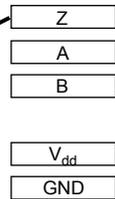
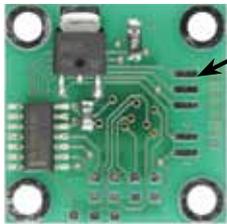
方波输出

电源	$V_{dd} = 8\text{ V 至 } 26\text{ V}$
分辨率	32, 64 ppr (128, 256 cpr)
功耗	13 mA (无负载)
最大输出负载	20 mA
增量信号	A, B, Z
工作温度	0 °C 至 +70 °C
工作温度范围大	-40 °C 至 +125 °C (IP64)
最大速度	60,000 rpm
精度*	$\pm 0.7^\circ$
滞后	0.45°

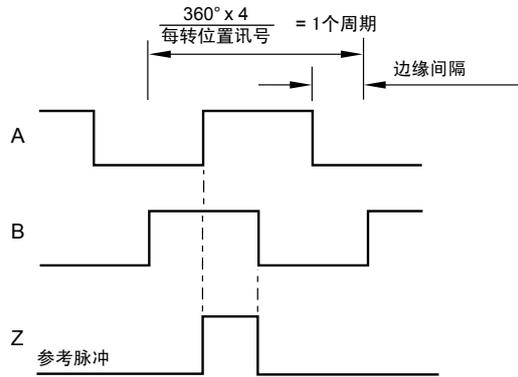
\* 包括磁铁位置和温度的操作参数范围内的最差情况。

连接

RMB281B

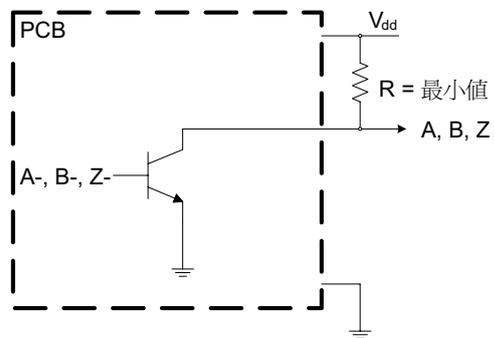


时间图



磁铁顺时针旋转B超前于A。

推荐的信号终端



RMB281E - 增量, 开集, 5 V

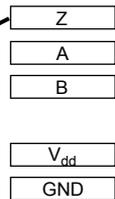
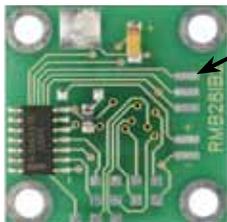
滚珠轴承编码器的低成本选择

电源	$V_{dd} = 5\text{ V } \pm 5\%$
分辨率	32, 64 ppr (128, 256 cpr)
功耗	13 mA (无负载)
最大输出负载	20 mA
增量信号	A, B, Z
工作温度	0 °C 至 +70 °C
工作温度范围大	-40 °C 至 +125 °C (IP64)
最大速度	60,000 rpm
精度*	$\pm 0.7^\circ$
滞后	0.45°

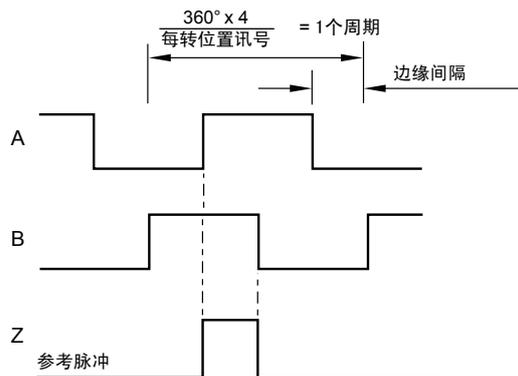
\* 包括磁铁位置和温度的操作参数范围内的最差情况。

连接

RMB281E

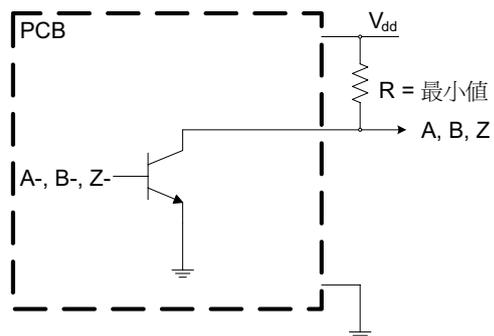


时间图



磁铁顺时针旋转B超前于A。

推荐的信号终端



## RMB281C - 增量, RS422A, 5 V

光学编码器外的选择

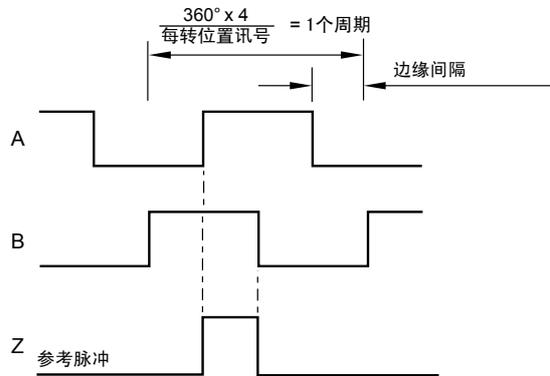
电源	$V_{dd} = 5 V \pm 5\%$
功耗	13 mA - 7, 8位分辨率 35 mA - 所有其他分辨率
增量信号	A, B, Z, A-, B-, Z- (RS422A)
工作温度	-25 °C 至 +85 °C
工作温度范围大	-40 °C 至 +125 °C (IP64)
边缘间隔	1 $\mu s$ 最小值

分辨率选项 (每转位置讯号)	最大速度 (rpm)	精度*	滞后
128, 256	60,000	$\pm 0.7^\circ$	0.45°
320, 400, 500, 512	30,000	$\pm 0.7^\circ$	0.18°
800, 1,000, 1,024	20,000	$\pm 0.5^\circ$	0.18°
1,600, 2,000, 2,048	10,000	$\pm 0.5^\circ$	0.18°
4,096	5,000	$\pm 0.5^\circ$	0.18°
8,192	2,500	$\pm 0.5^\circ$	0.18°

\* 包括磁铁位置和温度的操作参数范围内的最差情况。

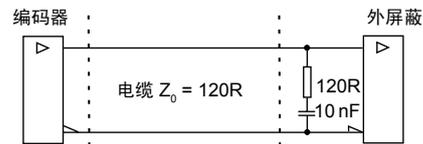
### 时间图

未显示互补信号



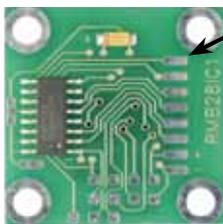
磁铁顺时针旋转B超前于A。

### 推荐的信号终端



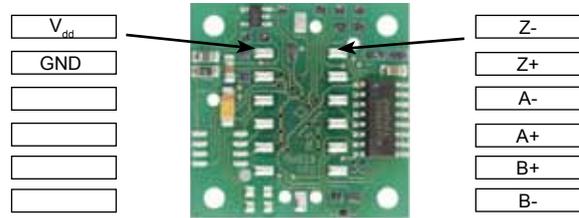
### 连接

RMB281C - 每转32、64个位置讯号 (128, 256 cpr)



- B+
- B-
- A+
- A-
- Z-
- Z+
- V<sub>dd</sub>
- GND

RMB281C - 所有其他分辨率



- V<sub>dd</sub>
- GND
- Z-
- Z+
- A-
- A+
- B+
- B-

规格手册  
RMB28D03\_01

RMB28SC - 绝对式二进制同步串口 (SSI), RS422A, 5 V

光学编码器外的选择

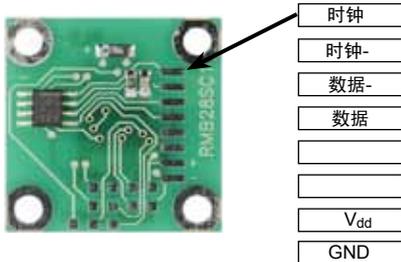
电源	$V_{dd} = 5 V \pm 5\%$
功耗	13 mA - 8位分辨率 35 mA - 所有其他分辨率
SSI 输出编码	自然二进制
数据输出	串行数据 (RS422A)
数据输入	时钟 (RS422A)
工作温度	-40 °C 至 +125 °C
最大速度	60,000 rpm

分辨率选项 (个位置讯号)	最大速度 (rpm)	精度*	滞后
256	60,000	±0.7	0.45°
320, 400, 500, 512	30,000	±0.7°	0.18°
800, 1,000, 1,024	20,000	±0.5°	0.18°
1,600, 2,000, 2,048	10,000	±0.5°	0.18°
4,096	5,000	±0.5°	0.18°
8,192	2,500	±0.5°	0.18°

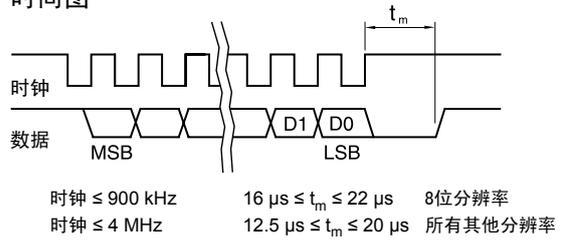
\* 包括磁铁位置和温度的操作参数范围内的最差情况。

连接

RMB28SC - 每转256个位置讯号



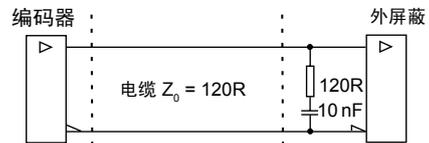
时间图



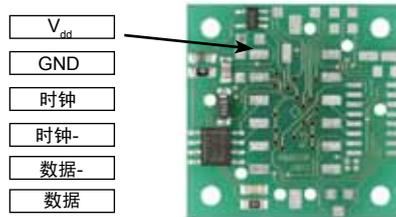
当磁铁顺时针转动时, 位置增加

推荐的信号终端

仅适用于数据输出线



RMB28SC - 所有其他分辨率



## RMB28SI - 绝对式二进制同步串口 (SSI) + 增量, RS422A, 5 V

复杂的反馈装置, 用于确定开启时及操作过程中的绝对位置 + 增量式输出  
增量和SSI输出始终具有相同的固定分辨率。

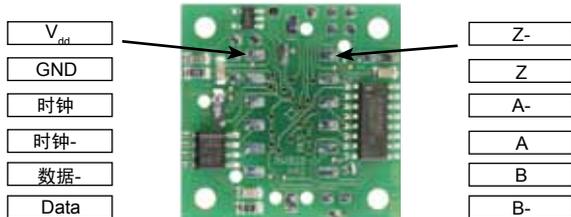
电源	$V_{dd} = 5 V \pm 5\%$
功耗	35 mA
SSI输出编码	自然二进制
数据输出	串行数据 (RS422A)
数据输入	时钟 (RS422A)
增量式输出	A, B, Z, A-, B-, Z- (RS422A)
工作温度	-25 °C 至 +85 °C
工作温度范围大	-40 °C 至 +125 °C (IP64)

分辨率选项 (个位/每转位置讯号)	最大速度 (rpm)	精度*	滞后
320, 400, 500, 512	30,000	$\pm 0.7^\circ$	0.18°
800, 1,000, 1,024	20,000	$\pm 0.5^\circ$	0.18°
1,600, 2,000, 2,048	10,000	$\pm 0.5^\circ$	0.18°
4,096	5,000	$\pm 0.5^\circ$	0.18°
8,192	2,500	$\pm 0.5^\circ$	0.18°

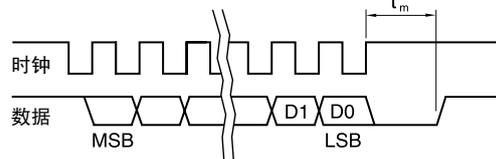
\* 包括磁铁位置和温度的操作参数范围内的最差情况。

### 连接

#### RMB28SI



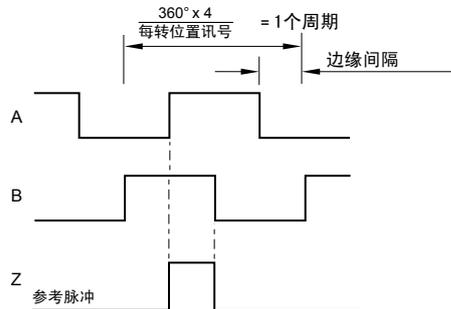
### 时间图 - SSI



时钟  $\leq 4$  MHz       $12.5 \mu s \leq t_m \leq 20.5 \mu s$   
脉冲随着磁励块顺时针旋转增加

### 时间图 - 增量

未显示互补信号



磁励块顺时针旋转B超前于A。

### 推荐的信号终端

仅适用于增量信号 + SSI数据输出线



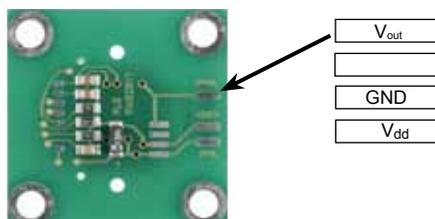
## RMB28V - 线性电压输出

电位计外的选择

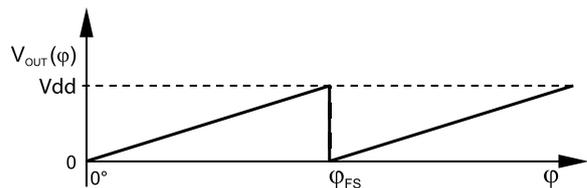
电源	$V_{dd} = 5 V \pm 5\%$
功耗	20 mA (无负载)
输出电压	0 V to $V_{dd}$
输出负载	最大值 10 mA
非线性	1 %
工作温度	-40 °C 至 +125 °C
最大速度	30,000 rpm

### 连接

#### RMB28V



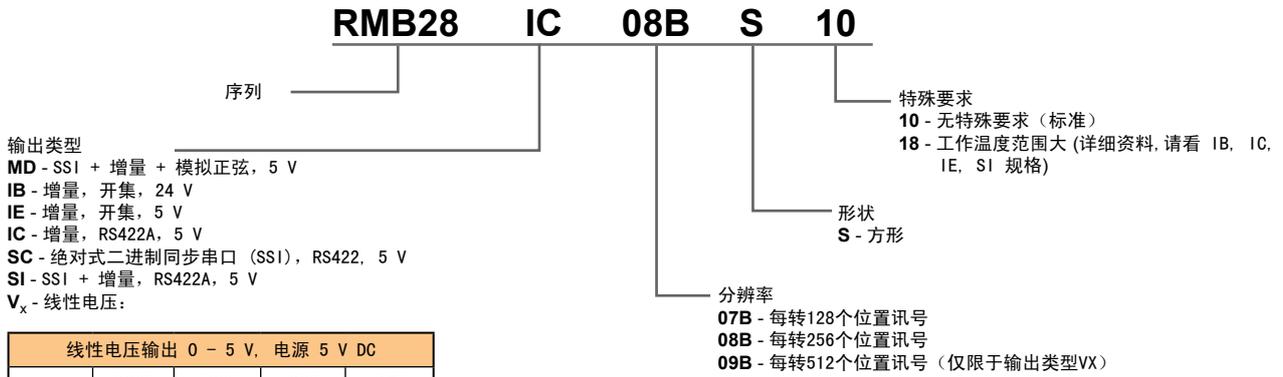
### 电气输出



### 输出类型和电气变量

$\Phi_{FS}$	360°	180°	90°	45°
CW	VA	VB	VC	VD
CCW	VE	VF	VG	VH

RMB28 型号定义



线性电压输出 0 - 5 V, 电源 5 V DC				
	360°	180°	90°	45°
CW	VA	VB	VC	VD
CCW	VE	VF	VG	VH

适用于输出类型IC、SC和SI:

小数			二进制		
D32 - 320	D80 - 800	2D0 - 2000	07B - 128	10B - 1024	13B - 8192
D40 - 400	1D0 - 1000		08B - 256	11B - 2048	
D50 - 500	1D6 - 1600		09B - 512	12B - 4096	

注: 并非所有组合都有效。



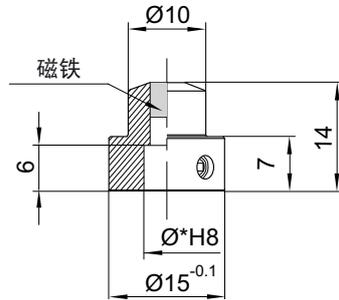
\* 磁铁随附的RMB28样品数量, 请将 “KIT” 添加到所需的RMB28订货号的末尾, 如 RMB28IC09BS10KIT。

## 磁励块和磁铁订购信息

### 用于安装到轴上的磁励块



轴 =  $\varnothing^*h7$   
固定: 提供平头螺钉



订货号:

适用于9位绝对式分辨率 (512 cpr 增量式)

<b>RMA04A2A00</b> – $\varnothing 4$ mm轴	<b>RMA10A2A00</b> – $\varnothing 10$ mm轴
<b>RMA05A2A00</b> – $\varnothing 5$ mm轴	<b>RMA19A2A00</b> – $\varnothing 3/16$ " 轴
<b>RMA06A2A00</b> – $\varnothing 6$ mm轴	<b>RMA25A2A00</b> – $\varnothing 1/4$ " 轴
<b>RMA08A2A00</b> – $\varnothing 8$ mm轴	<b>RMA37A2A00</b> – $\varnothing 3/8$ " 轴

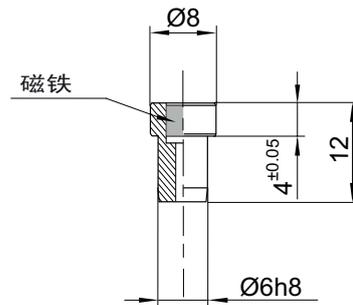
适用于10位绝对式分辨率 (800 cpr 增量式) 及以上

<b>RMA04A3A00</b> – $\varnothing 4$ mm轴	<b>RMA10A3A00</b> – $\varnothing 10$ mm轴
<b>RMA05A3A00</b> – $\varnothing 5$ mm轴	<b>RMA19A3A00</b> – $\varnothing 3/16$ " 轴
<b>RMA06A3A00</b> – $\varnothing 6$ mm轴	<b>RMA25A3A00</b> – $\varnothing 1/4$ " 轴
<b>RMA08A3A00</b> – $\varnothing 8$ mm轴	<b>RMA37A3A00</b> – $\varnothing 3/8$ " 轴

### 用于插入轴内的磁励块



孔 =  $\varnothing 6G7$   
固定: 粘合剂 (推荐 - LOCTITE 648)



订货号:

适用于9位绝对式分辨率 (512 cpr 增量式)

**RMH06A2A00**

适用于10位绝对式分辨率 (800 cpr 增量式) 及以上

**RMH06A3A00**

带北极标记,  $\pm 5^\circ$  刻划精度:

适用于9位绝对式分辨率 (512 cpr 增量式)

**RMH06A2A02**

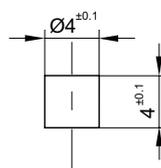
适用于10位绝对式分辨率 (800 cpr 增量式) 及以上

**RMH06A3A02**

### 可直接嵌入有色金属轴的磁铁



固定: 粘合剂 (推荐 - LOCTITE 648)



订货号:

适用于9位绝对式分辨率 (512 cpr 增量式)

**RMM44A2A00** (独立包装) – 仅适用于样品数量  
**RMM44A2C00** (装在管中)

适用于10位绝对式分辨率 (800 cpr 增量式) 及以上

**RMM44A3A00** (独立包装) – 仅适用于样品数量  
**RMM44A3C00** (筒装)

## Head office

RLS merilna tehnika d.o.o.  
Cesta II. grupe odredov 25  
SI-1261 Ljubljana - Dobrunje  
Slovenia

T +386 1 5272100  
F +386 1 5272129  
E [mail@rls.si](mailto:mail@rls.si)  
[www.rls.si](http://www.rls.si)

## 文档发布

发布号	日期	页面	修订
01	17. 2. 2011	-	新文档

**RENISHAW**  是我们的全球磁编码器销售支持伙伴。

澳大利亚  
T +61 3 9521 0922  
E [australia@renishaw.com](mailto:australia@renishaw.com)

德国  
T +49 7127 9810  
E [germany@renishaw.com](mailto:germany@renishaw.com)

荷兰  
T +31 76 543 11 00  
E [benelux@renishaw.com](mailto:benelux@renishaw.com)

瑞典  
T +46 8 584 90 880  
E [sweden@renishaw.com](mailto:sweden@renishaw.com)

奥地利  
T +43 2236 379790  
E [austria@renishaw.com](mailto:austria@renishaw.com)

香港  
T +852 2753 0638  
E [hongkong@renishaw.com](mailto:hongkong@renishaw.com)

波兰  
T +48 22 577 11 80  
E [poland@renishaw.com](mailto:poland@renishaw.com)

瑞士  
T +41 55 415 50 60  
E [switzerland@renishaw.com](mailto:switzerland@renishaw.com)

巴西  
T +55 11 4195 2866  
E [brazil@renishaw.com](mailto:brazil@renishaw.com)

匈牙利  
T +36 23 502 183  
E [hungary@renishaw.com](mailto:hungary@renishaw.com)

俄罗斯  
T +7 495 231 1677  
E [russia@renishaw.com](mailto:russia@renishaw.com)

台湾  
T +886 4 2473 3177  
E [taiwan@renishaw.com](mailto:taiwan@renishaw.com)

加拿大  
T +1 905 828 0104  
E [canada@renishaw.com](mailto:canada@renishaw.com)

印度  
T +91 20 6674 6751  
E [india@renishaw.com](mailto:india@renishaw.com)

新加坡  
T +65 6897 5466  
E [singapore@renishaw.com](mailto:singapore@renishaw.com)

英国  
T +44 1453 524524  
E [uk@renishaw.com](mailto:uk@renishaw.com)

中华人民共和国  
T +86 10 8448 5306  
E [beijing@renishaw.com](mailto:beijing@renishaw.com)

以色列  
T +972 4 953 6595  
E [israel@renishaw.com](mailto:israel@renishaw.com)

斯洛文尼亚  
T +386 1 52 72 100  
E [mail@rls.si](mailto:mail@rls.si)

美国  
T +1 847 286 9953  
E [usa@renishaw.com](mailto:usa@renishaw.com)

捷克  
T +420 5 4821 6553  
E [czech@renishaw.com](mailto:czech@renishaw.com)

意大利  
T +39 011 966 10 52  
E [italy@renishaw.com](mailto:italy@renishaw.com)

韩国  
T +82 2 2108 2830  
E [southkorea@renishaw.com](mailto:southkorea@renishaw.com)

有关其他国家的信息、请联络总部  
T +386 1 52 72 100  
E [mail@rls.si](mailto:mail@rls.si)

法国  
T +33 1 64 61 84 84  
E [france@renishaw.com](mailto:france@renishaw.com)

日本  
T +81 3 5366 5316  
E [japan@renishaw.com](mailto:japan@renishaw.com)

西班牙  
T +34 93 663 34 20  
E [spain@renishaw.com](mailto:spain@renishaw.com)