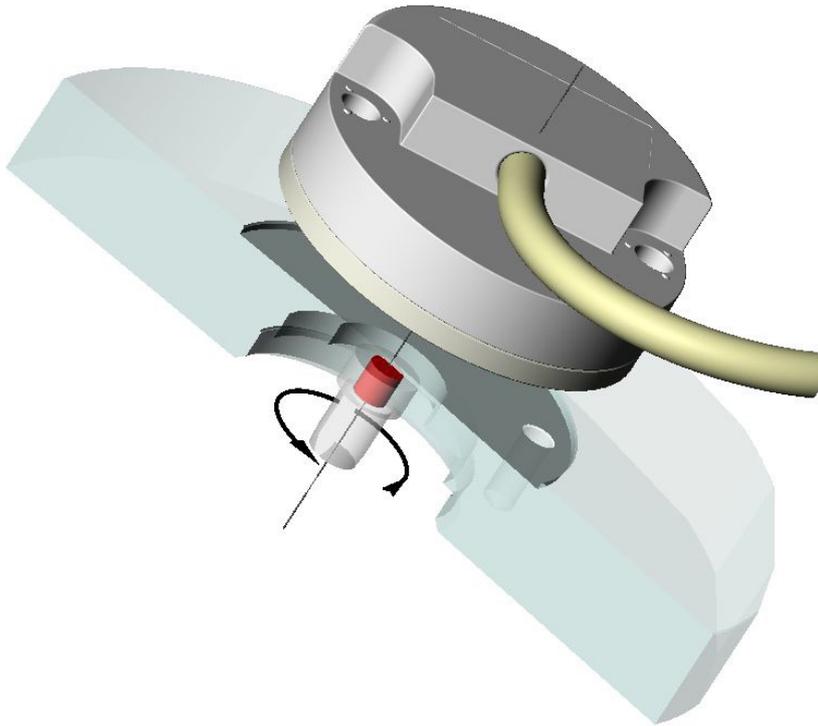


## RM44磁编码器基本单元



RM44编码器设计用于安装到电动机或其他装置上, 适用于轴定位和转速测量。

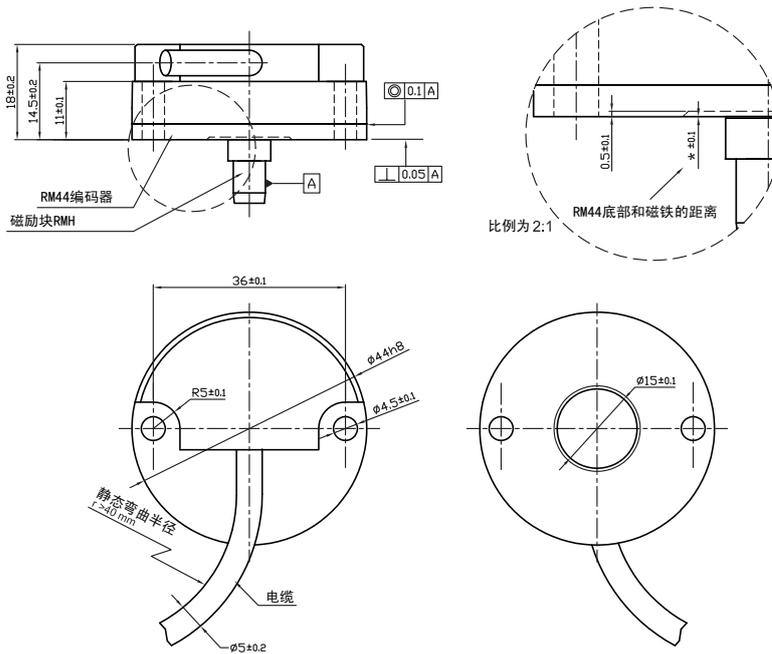
固体金属外壳上有助于实现极高的防护等级和抗电磁干扰能力、更大的工作温度范围和优异的抗撞击和抗震动能力。

提供的输出信号包括工业标准的绝对式、增量式、模拟量正弦和线性电压格式。提供用于5 V或24 V电源、分辨率达13位的绝对式SSI及/或8192增量式输出信号。

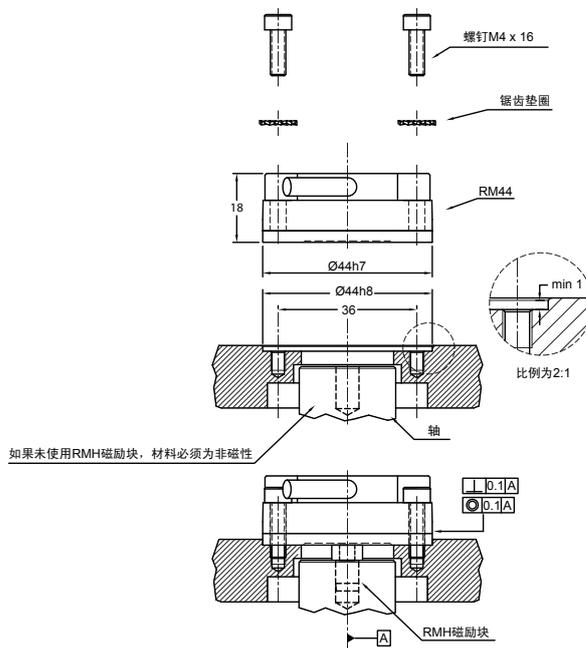
利用提供的磁铁, 系统精度可达到 $0.2^\circ$ 。提供一系列可方便的安装到轴上或轴中的磁励块, 方便系统集成。

- 安装简便 - 采用自定位设计
- OEM集成成本低
- 防护等级达IP68
- 采用成熟的非接触感应技术, 可靠性强
- 符合RoHS规定 (无铅)

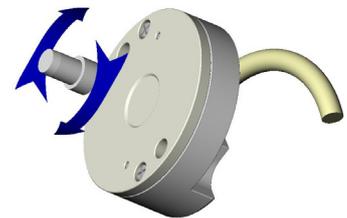
## RM44 尺寸



## RM44安装图



磁励块顺时针 (CW) 旋转



## 工作和电气规格

湿度 (用于IP64型号)	存储最大相对湿度95% (非冷凝) (IEC 61010-1) 工作存储最大相对湿度80% (非冷凝) (IEC 61010-1)
加速度	工作 500 m/s <sup>2</sup> BS EN 60068-2-7:1993 (IEC 68-2-7:1983)
震动 (非工作)	1000 m/s <sup>2</sup> , 6 ms, 1/2 正弦 BS EN 60068-2-27:1993 (IEC 68-2-27:1987)
振动 (操作)	55至2000 Hz时100 m/s <sup>2</sup> (最大值) BS EN 60068-2-6:1996 (IEC 68-2-6:1995)
符合EMV标准	BS EN 61326
电缆	外径5 mm
质量	编码器单元1 m电缆 (无接口) IP64 112 g, IP68 129 g。磁力块 <2 g
密封等级	IP64 (IP68 可选) BS EN 60529

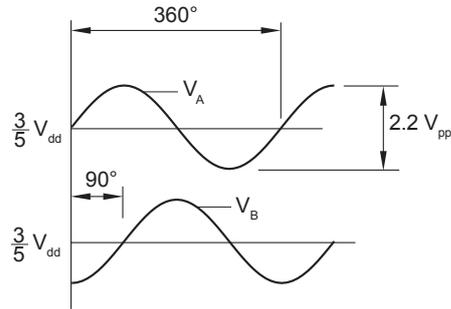
## 输出规格 - 5 V电源

### RM44AC - 模拟正弦输出

双通道 $V_A$ ,  $V_B$ 正弦波 (90° 移相, 单端)

电源	$V_{dd} = 5 V \pm 5\%$	
功耗	13 mA	
输出	信号幅值	$2 \pm 0.2 V_{pp}$
	信号偏移量	$V_{dd}/2 \pm 5 mV$
最大输出频率	1 kHz	
最大电缆长度	3 m	
工作温度	-40 °C 至 +125 °C (IP64)	
	-40 °C 至 +85 °C (IP68)	
最大速度	60,000 rpm	
内置串口阻抗	720 $\Omega$	

时间图



磁励块顺时针 (CW) 旋转时 $V_A$ 超前于 $V_B$  90°。

连接

功能	电线颜色
屏蔽	-
$V_{dd}$	红
GND	橙
$V_A$	黑
$V_B$	褐

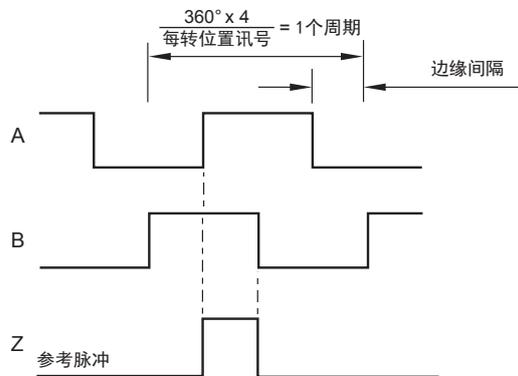
### RM441E - 增量, 开集

滚珠轴承编码器的低成本选择

电源	$V_{dd} = 5 V \pm 5\%$
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
最大电缆长度	20 m
工作温度	0 °C 至 +70 °C
扩充工作温度范围	-40 °C 至 +125 °C (IP64)
	-40 °C 至 +85 °C (IP68)
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在内的操作参数范围内的最差情况

时间图

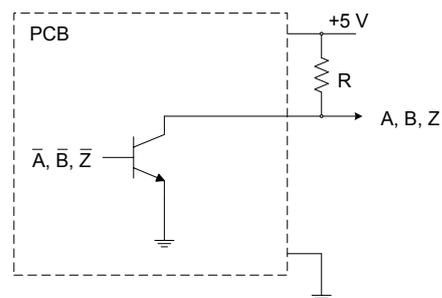


磁励块顺时针旋转B超前于A。

连接

功能	电线颜色
屏蔽	-
$V_{dd}$	红
GND	蓝
A	灰
B	绿
Z	白

推荐的信号终端



RM441C - 增量, RS422A, 5 V

光学编码器外的另一选择

电源	$V_{dd} = 5 V \pm 5\%$
功耗	35 mA
增量信号	A, B, Z, A-, B-, Z- (RS422A)
最大电缆长度	50 m
工作温度	-25 °C 至 +85 °C
扩宽工作温度范围	-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
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°

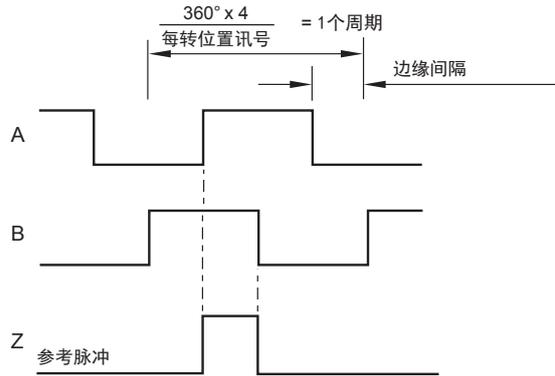
\* 包括磁铁位置和温度在内的操作参数范围内的最差情况温度在内的操作参数范围内的最差情况

连接

Pin Nr.	功能	电线颜色
1	屏蔽	-
2	Z	白
3	B	绿
4	A	灰
5	$V_{dd}$	红
6	Z-	褐
7	B-	黄
8	A-	粉
9	GND	蓝

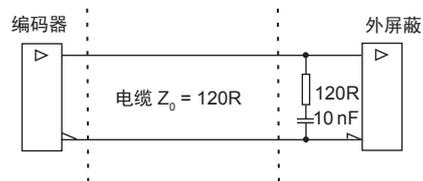
时间图

(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



RM44SC - 绝对式二进制同步串口 (SSI), RS422A, 5 V

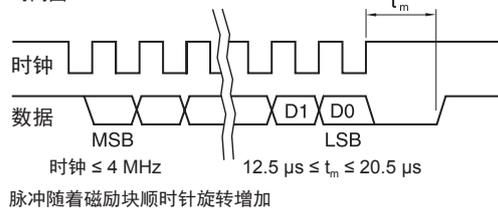
光学编码器外的另一选择

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)
重复精度	$\leq 0.07^\circ$
最大电缆长度	100 m (当 1 MHz)
工作温度	-40 °C 至 +125 °C (IP64) -40 °C 至 +85 °C (IP68)

分辨率选项 (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°

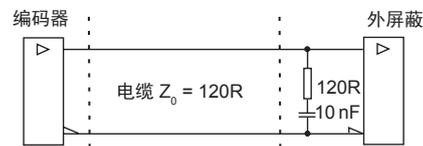
\* 包括磁铁位置和温度在内的操作参数范围内的最差情况温度在内的操作参数范围内

时间图



推荐的信号终端

(仅适用于于数据输出线)



连接

Pin Nr.	功能	电线颜色
1	屏蔽	-
2	时钟	白
3	时钟-	褐
4	NC	-
5	$V_{dd}$	红
6	数据	绿
7	数据-	黄
8	NC	-
9	GND	蓝

## RM44SI - 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)
增量信号	A, B, Z, A-, B-, Z- (RS422A)
最大电缆长度	50 m
工作温度	-25 °C 至 +85 °C
扩充工作温度范围	-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在内的操作参数范围内的最差情况温度在操作参数范围内

### 连接

	功能	电线颜色
增量	屏蔽	-
	$V_{dd}$	红
	GND	蓝
	A	灰
	A-	粉
	B	绿
	B-	黄
SSI	Z	白
	Z-	褐
	时钟	黑
	时钟-	紫
	数据	灰/粉
数据-	红/蓝	

## RM44V - 线性电压输出

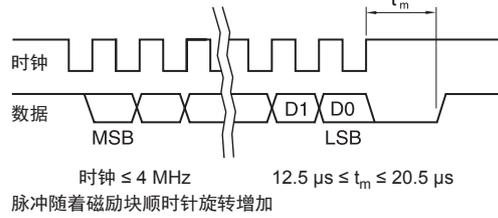
电位计外的另一选择

电源	$V_{dd} = 5 V \pm 5\%$
功耗	20 mA (无负载)
输出电压	0 V 至 $V_{dd}$
输出负载	最大 10 mA
非线性	1 %
最大电缆长度	20 m
工作温度	-40 °C 至 +125 °C (IP64) -40 °C 至 +85 °C (IP68)
最大速度*	30,000 rpm

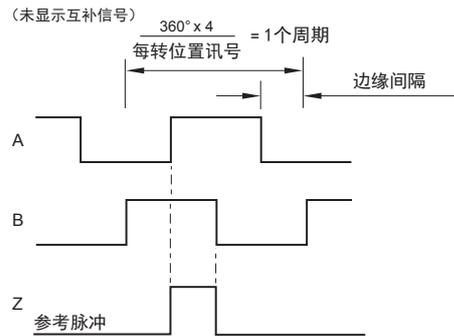
### 连接

功能	电线颜色
屏蔽	-
$V_{dd}$	红
GND	橙
$V_{OUT}$	黑

时间图 - SSI



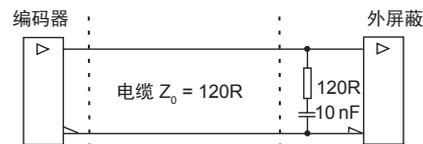
时间图 - 增量



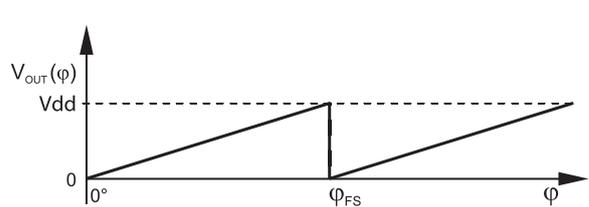
磁块顺时针旋转B超前于A。

### 推荐的信号终端

(仅适用于增量信号 + SSI数据输出线)



### 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	

## 输出规格 - 24 V电源

### RM441A - 增量, 推挽, 24 V

电源	$V_{dd} = 8\text{ V 至 } 26\text{ V}$
功耗	50 mA - 当 24 V
最大输出负载	30 mA
增量信号	A, B, Z, A-, B-, Z- (RS422A)
最大电缆长度	20 m
工作温度	-40 °C 至 +85 °C
边缘间隔	最小. 1 $\mu\text{s}$

分辨率选项 (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°

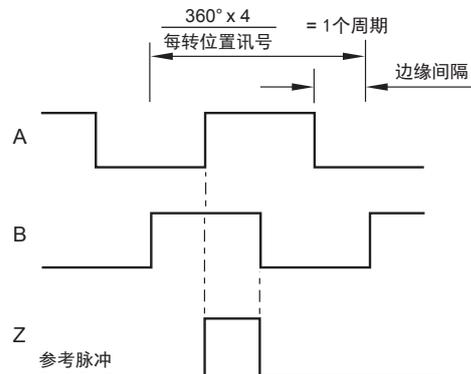
\* 包括磁铁位置和温度在内的操作参数范围内的最差情况

#### 连接

功能	电线颜色
屏蔽	-
$V_{dd}$	红
GND	蓝
A	灰
A-	粉
B	绿
B-	黄
Z	白
Z-	褐

#### 时间图

(未显示互补信号)



磁励块顺时针旋转B超前于A。

### RM441B - 增量, 开集NPN, 24 V

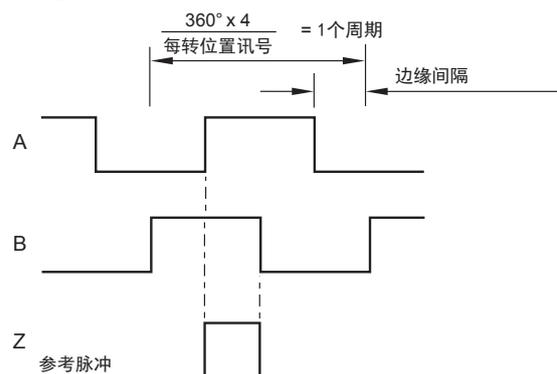
#### 方波输出

电源	$V_{dd} = 8\text{ V 至 } 26\text{ V}$
功耗	25 mA
最大输出负载	20 mA
增量信号	A, B, Z
分辨率	32, 64 ppr (128, 256 cpr)
最大电缆长度	20 m
工作温度	0 °C 至 +70 °C
扩宽工作温度范围	-40 °C 至 +85 °C (IP68)

#### 连接

功能	电线颜色
屏蔽	-
$V_{dd}$	红
GND	蓝
A	灰
B	绿
Z	白

#### 时间图



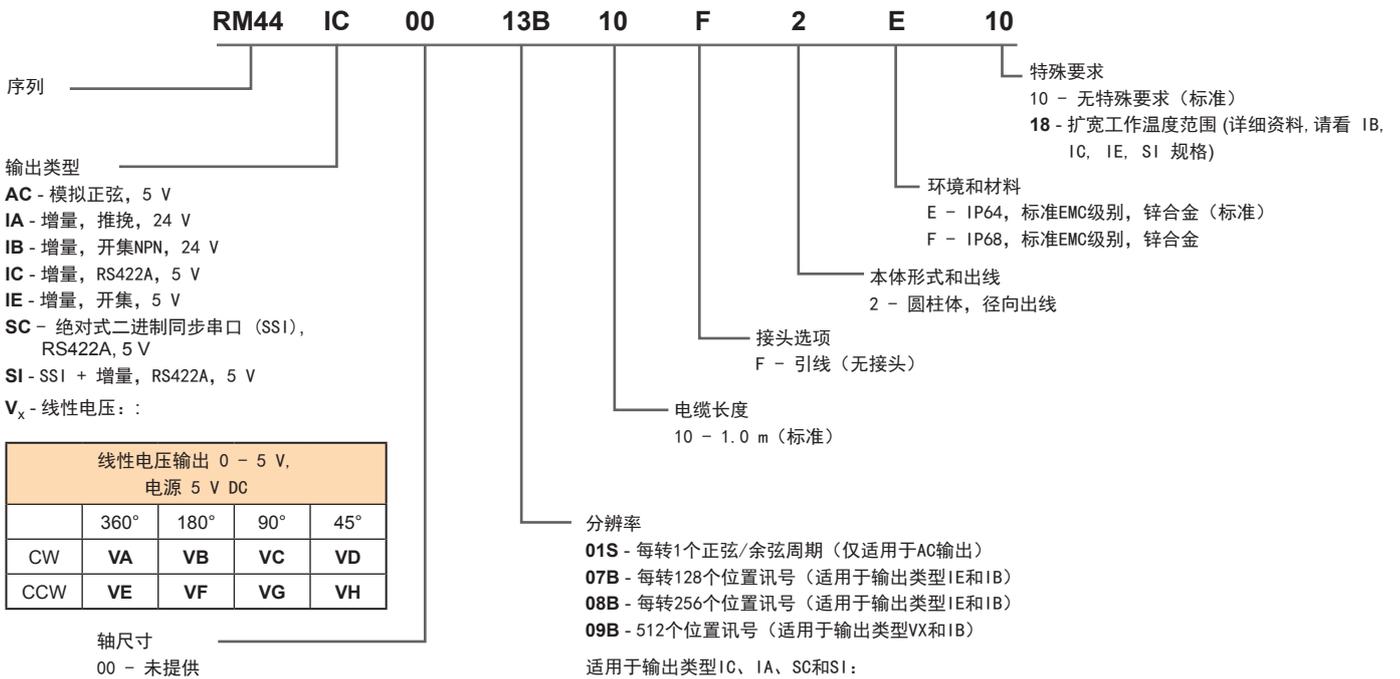
磁励块顺时针旋转B超前于A。

# RM44型号定义



详细资料, 请看 IB, IC, IE, SI 规格

RM44编码器-传感器单元,  
如RM44IC0013B10F2E10



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

注: 并非所有组合都有效。

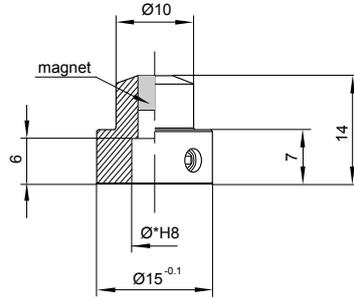
\* 适用于输出类型IC和IE

## 磁励块和磁铁订购信息

用于安装到轴上的磁励块



轴 =  $\varnothing \cdot h7$   
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

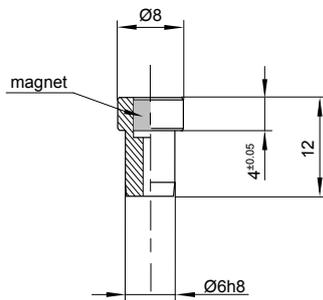
<b>RMA04A3A00</b> - $\varnothing 4$ mm轴	<b>RMA10A3A00</b> - $\varnothing 10$ mm轴
<b>RMA05A3A00</b> - $\varnothing 5$ mm轴	<b>RMA19A3A00</b> - $\varnothing 3/16''$ 轴
<b>RMA06A3A00</b> - $\varnothing 6$ mm轴	<b>RMA25A3A00</b> - $\varnothing 1/4''$ 轴
<b>RMA08A3A00</b> - $\varnothing 8$ mm轴	<b>RMA37A3A00</b>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

订货号:

用于插入轴内的磁励块



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



适用于9位绝对式分辨率 (512 cpr 增量式)

**RMH06A2A00**

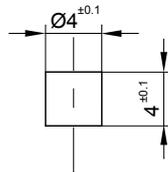
适用于10位绝对式分辨率 (800 cpr 增量式) 及以上

**RMH06A3A00**

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)

## RE58法兰订货号

详情请参阅RE58规格手册。



订货号:

**RE58A10** -  $\varnothing 58$  mm 10 mm 轴



**RE58B06** -  $\varnothing 58$  mm 6 mm 轴



**RE58C10** -  $\varnothing 58$  mm 10 mm 轴

所RE58法兰均随附RM44编码器安装所需的垫圈和M4螺钉。

## Head office

RLS merilna tehnika d.o.o.  
Poslovna cona Žeje pri Komendi  
Pod vrbami 2  
SI-1218 Komenda  
Slovenia

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

## 文档修订信息

发布号	日期	页面	修订
01	16. 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)