

以相同形状可对应编码器/电位器的重扭矩, 良好触感型。



### 主要规格



项目	规格	
	编码器	电位器
额定	1mA 5V DC	0.05W
操作寿命	30,000 cycles	
使用温度范围	-30°C to +80°C	-40°C to +85°C

### 产品一览 编码器

操作部形状	操作部长度 (mm)	定位旋转扭矩 (mN·m)	定位数	脉冲数	操作方向	按开开关	按开开关行程 (mm)	最小订货单位 (pcs.)		产品编号	图号
								日本	出口		
平轴	30	40±20	18	18	Vertical	有	1.5	400	800	EC20A1824401	1
		25±10				无	—			EC20A1820401	2
										EC20A1820407	

### 电位器

操作部形状	操作部长度 (mm)	定位旋转扭矩 (mN·m)	位置数	旋转角度	操作方向	电阻体数	总阻值 (kΩ)	电阻规律	最小订货单位 (pcs.)		产品编号	图号
									日本	出口		
平轴	30	40±20	17	220°	Vertical	单联	10	1B	400	800	RK203111000V	3
			5	180°							RK203111001A	
			1↔2 position 40±20 2↔18 position 20±10	18							1↔2 position 25° 2↔18 position 180°	

### 注

1. 按开开关仅适用于编码器类型。
2. 可对轴形状等进行定制。

### 包装规格

#### 托盘

包装数 (pcs.)		出口包装箱尺寸 (mm)
1箱 / 日本	1箱 / 出口包装	
400	800	508×374×272


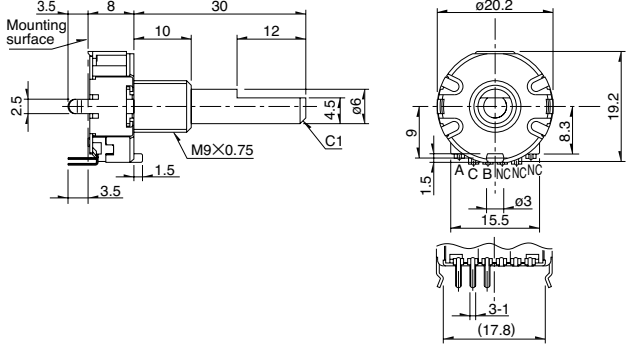
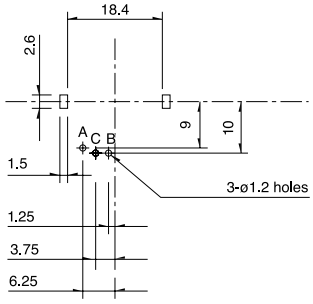

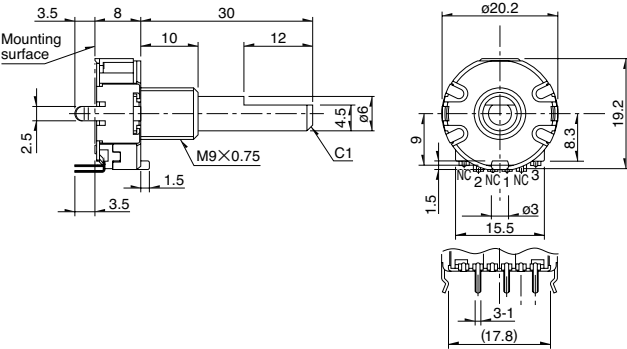
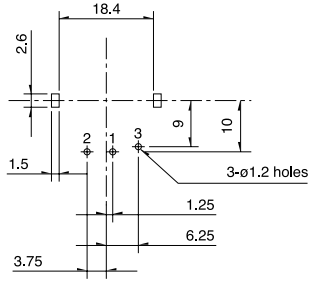
### 外形图

No.	照片	形状	印刷电路板安装孔尺寸图 (自插入侧所看到的图)
1	<p>EC20A 带按开开关 (行程 1.5mm) 编码器型</p>	<p>Mounting surface M9×0.75 Switch travel C1 D E</p>	<p>5-φ1.2 holes D E</p>

附加零部件 ▶ P.275  
附属开关规格 ▶ P.275  
焊接条件 ▶ P.299

外形图

Unit:mm

No.	照片	形状	印刷电路板安装孔尺寸图 (自插入侧所看到的图)
2	<p>EC20A 无开关 编码器型</p> 		
3	<p>RK203 无开关 电位器型</p> 		

输出波形 (EC20A)

轴旋转方向	信号	输出波形
顺时针方向 C.W.	A(A - C 端子之间)	OFF ON
	B(B - C 端子之间) ※	OFF ON
逆时针方向 C.C.W.	A(A - C 端子之间)	OFF ON
	B(B - C 端子之间) ※	OFF ON

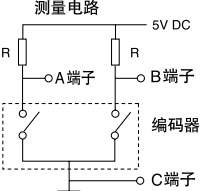
虚线表示转动的位置。

※ 定位位置的 B 相输出未作规定。

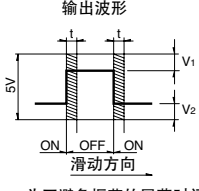
滑动噪音 (EC20A)

$V_1 = V_2 = 2.5V \text{ max.}$

测量电路



输出波形

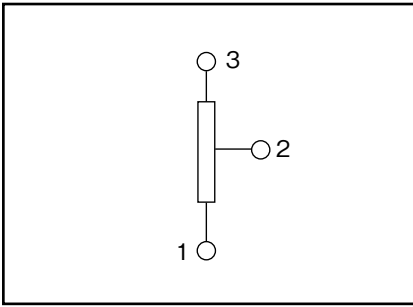


t: 为了避免振荡的屏蔽时间

测量条件: 旋转速度 360°/s

R=5kΩ 时  
振荡: 8ms max., 跳动: 5ms max.

■ 电路图 (RK203)



## 20型金属轴型 / 附加零部件

是各产品附加的零部件。

Unit:mm

螺母	垫圈

## 20型金属轴编码器型 / 附属开关规格

附带开关仅适用编码器型。

开关名称	按开开关	
电路接点数	单极单投 (按开)	
行程 (mm)	1.5±0.5	
动作力	4±2N	
寿命特性	20,000 times	
电性能	额定	0.1A 5V DC (0.1mA 5V DC min. ratings)
	接触电阻	初期 100mΩ max. 寿命后 200mΩ max.
	绝缘电阻	10MΩ min. 50V DC
	耐电压	50V AC for 1 minute or 60V AC for 2 second

型		金属轴	绝缘轴		
		20mm size	12mm size		18mm size
系列		<b>EC20A</b>	<b>EC12E</b>	<b>EC12D</b>	<b>EC18A</b>
照片					
输出		增量 (A, B, 2 相输出)			绝对式
轴的形态		1 轴			
操作方向		Vertical			
脉冲数 / 定位数		18/18	12/12 24/24 24/无	15/30	12 positions 15 positions 16 positions
特长		—	—	按开开关	耐水性 (IPX7)
外形尺寸 (mm)	W	20.2	12.4	12.5	18.8
	D	19.2	13.2	11.7	18
	H	10	5		8.75
使用温度范围		-30°C to +80°C	-10°C to +70°C	-40°C to +85°C	-20°C to +60°C
操作寿命		30,000 cycles	15,000 cycles 30,000 cycles	30,000 cycles	
车用产品		●	—	●	—
生命周期					
电性能	额定	1mA 5V DC	0.5mA 5V DC	1mA 5V DC	1mA 10V DC
	最大 / 最小工作电流 (电阻负载)	—	5mA / 0.5mA	10mA / 1mA	—
	绝缘电阻	10MΩ min. 50V DC		100MΩ min. 250V DC	10MΩ min. 250V DC
	耐电压	50V AC for 1 minute or 60V AC for 2s	50V AC for 1 minute	300V AC for 1 minute or 360V AC for 1s	50V AC for 1 minute or 60V AC for 2s
机械性能	旋转扭矩 (无定位)	—	10mN·m max. 25±15mN·m 40±15mN·m	—	—
	定位旋转扭矩	40±20mN·m	3±2mN·m 3 to 20mN·m	5±3mN·m 10±5mN·m	60±20mN·m
	轴推拉强度	100N	80N	100N	推 100N / 拉 50N
轴形状		平轴	平轴, 贯通轴	平轴	
端子形状		插入式			
附属开关 规格	开关名称	按开开关	—	按开开关	—
	电路接点数	单极单投 (按开)	—	单极单投 (按开)	—
	行程	1.5±0.5	—	0.5±0.3	—
	动作力 (N)	4±2	—	3 <sup>+1.5</sup> <sub>-1</sub>   6 <sup>+2.5</sup> <sub>-2</sub>	—
	额定	0.1A 5V DC (0.1mA 5V DC min. ratings)	—	1mA 5V DC (10mA 5V DC max. ratings)	—
	接触电阻	初期 100mΩ max. 寿命后 200mΩ max.	—	初期 100mΩ max. 寿命后 200mΩ max.	—
	操作寿命	20,000 times	—	30,000 times	—
页		273	276		280

编码器 焊接条件 . . . . . 299

编码器 使用时的注意事项 . . . . . 300

#### 注

表中的 ● 符号表示适用于系列内的全部产品, 表中的 ○ 符号表示适用于系列内的部分产品。

## 手工焊接方式的参考举例

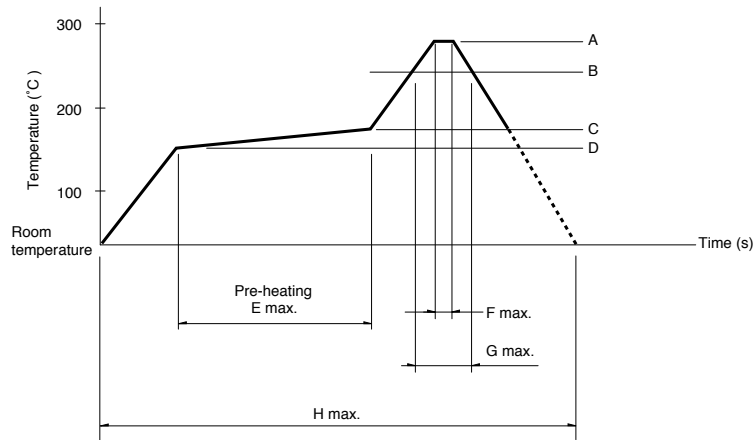
系列	烙铁头温度	焊接时间	焊接次数
EC05E, EC09E, EC10E, EC111, EC11B, EC11E, EC11G, EC11K, EC11M, EC11N, EC12D, EC12E, EC18A, EC21A, EC28A, EC35A, EC35AH, EC40A, EC45A, EC50A, EC60B, EM11B, EC21C, EC28C, EC35CH	350°C max.	3s max.	1 time
EC11J	350±10°C	3 <sup>+1</sup> <sub>0</sub> s	2 times

## 浸焊方式的参考举例

系列	预热		浸焊		焊接次数
	焊接面表面温度	加热时间	焊接温度	焊接时间	
EC09E, EC11B, EC111, EC11E, EC11G, EC11K, EC11M, EC11N, EC18A, EC21A, EC28A, EC35A, EC35AH, EC50A, EC60B	100°C max.	2 min. max.	260±5°C	5±1s	2 times max.
EM11B	100°C max.	1 min. max.	260°C max.	3s max.	2 times max.
EC10E, EC12D, EC12E	100°C max.	1 min. max.	260±5°C	3±1s	2 times max.
EC40A	110°C max.	1 min. max.	260°C max.	10s max.	1 time
EC45A	100°C max.	2 min. max.	260°C max.	5s max.	2 times max.

## 回流方式的参考举例

温度分布



系列	A	B	C	D	E	F	G	H	回流焊次数
EC11J	260°C	230°C	180°C	150°C	2 min. max.	3s	40s	4 min. max.	2 times max.
EC05E	250°C min.	230°C min.	180°C	150°C	60s to 120s	—	30s to 40s	—	2 times max.
EC21C	230°C to 245°C	220°C	200°C	150°C	60s to 120s	—	25s to 60s	300s max.	1 time max.
EC28C, EC35CH	260°C	230°C	180°C	150°C	2 min. min.	3s	40s	230s max.	1 time max.

### 注

1. 本产品, 在只有红外线的回流焊接炉中, 有焊接不附着的可能, 所以请使用温风回流焊接炉, 或红外线+温风回流焊接炉。
2. 上图所示温度是采用温风回流焊接方式时的电位器端子部的最高温度。因为根据电路板的材质, 大小, 厚度等的不同, 电路板温度和电位器表面温度有相差很大的可能, 请注意, 电位器表面温度不要超过250°C。
3. 根据回流焊接槽的种类, 条件不同结果不同, 请事先充分进行确认之后使用。