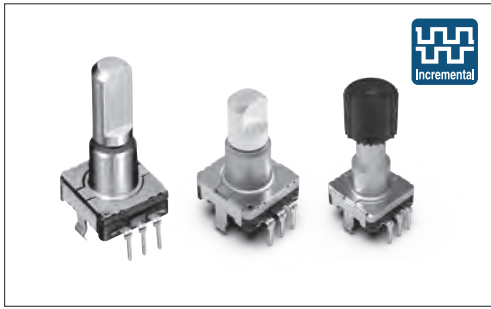


备有小型·高可靠性, 各种各样的种类。



主要规格

項目	仕様
输出信号	A, B, 2相输出 自动复位开关 (EC111)
额定	10mA 5V DC
操作寿命	15,000 cycles
使用温度范围	-40°C to +85°C

产品一览

构造	操作部形状	操作部长度 (mm)	扭矩 (mN·m)	定位数	脉冲数	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			
Vertical	平轴	20	10±7	18	9	无	—	1,200	2,400	EC11E09204A4	1	
										EC11E15204A3		
										EC11E1820402		
										EC11E09244BS		
			EC11E15244G1	2								
			EC11E18244AU									
			EC11E09244AQ									
			EC11E15244B2									
		EC11E18244A5										
		15	10±7	30	15	15	无	—	1,200	2,400	EC11N1520401	3
											EC11N1524402	4
											EC11N1525404	4
											EC11N1520402	3
			EC11N1524403	4								
			EC11N1525405									
			EC11M1565403		5							
EC11M1575403	6											
Less shaft wobble	锯齿轴	25	12±7	30	无	有	1.5	1,000	2,000	EC1110120005	7	
			8.5±5	无								
Self-return switch	平轴	15	3 to 30	无	Self-return switch	有	0.5	1,200	2,400	EC111012010H	8	
		20										1.5

注

还有上述以外的产品系列, 需要时请向本公司营业部门咨询。

包装规格


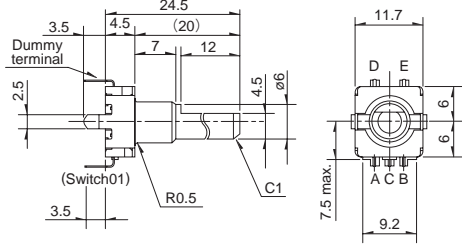
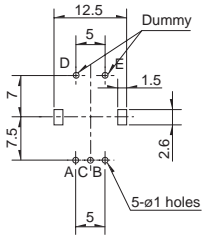

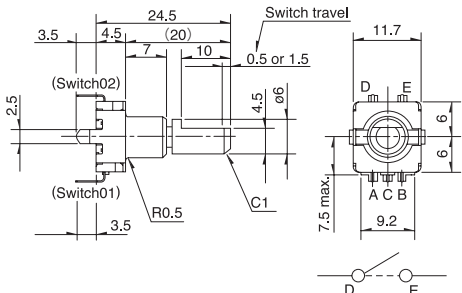
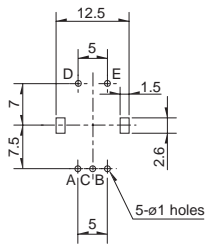

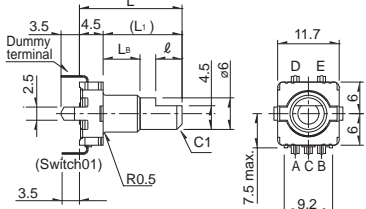
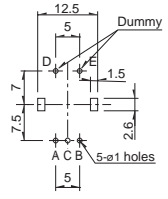

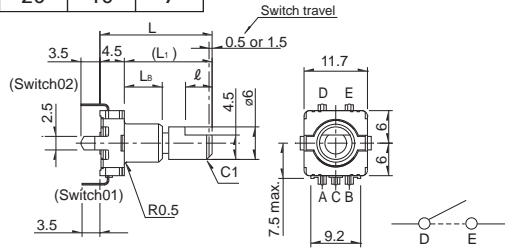
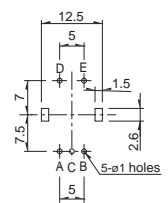

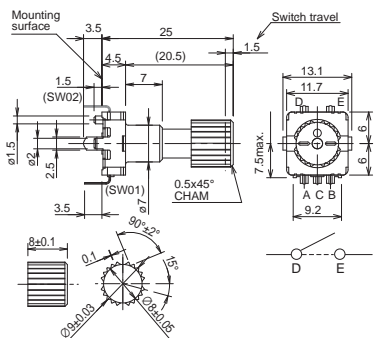
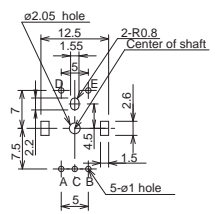
托盘

产品编号	包装数 (pcs.)		出口包装箱尺寸 (mm)
	1箱/日本	1箱/出口包装	
EC11E/EC11N	1,200	2,400	540×360×254
EC11M	1,000	2,000	
EC111	1,200	2,400	507×363×216

产品种类 ▶ P.250
 附属开关规格 ▶ P.251
 焊接条件 ▶ P.275

外形图


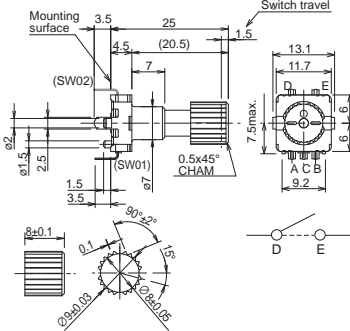
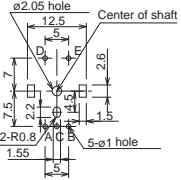

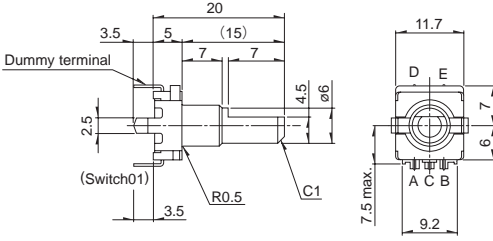
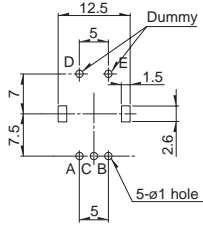

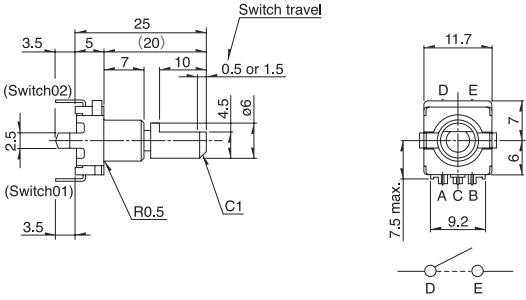
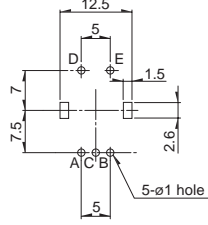
Unit:mm

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)												
1	<p>EC11E Vertical</p> 														
2	<p>EC11E Vertical 带按开开关 (行程 0.5mm / 1.5mm)</p> 														
3	<p>EC11N Vertical</p> 	<table border="1" data-bbox="536 1048 810 1137"> <thead> <tr> <th>L</th> <th>L₁</th> <th>L_B</th> <th>ℓ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>19.5</td> <td>15</td> <td>7</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>24.5</td> <td>20</td> <td>10</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table> 	L	L ₁	L _B	ℓ	19.5	15	7	5	24.5	20	10	7	
L	L ₁	L _B	ℓ												
19.5	15	7	5												
24.5	20	10	7												
4	<p>EC11N Vertical 带按开开关 (行程 0.5mm / 1.5mm)</p> 	<table border="1" data-bbox="536 1406 810 1496"> <thead> <tr> <th>L</th> <th>L₁</th> <th>L_B</th> <th>ℓ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>19.5</td> <td>15</td> <td>7</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>24.5</td> <td>20</td> <td>10</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table> 	L	L ₁	L _B	ℓ	19.5	15	7	5	24.5	20	10	7	
L	L ₁	L _B	ℓ												
19.5	15	7	5												
24.5	20	10	7												
5	<p>EC11M Vertical 带按开开关 (行程 1.5mm)</p> 														

编码器
金属轴
绝缘轴
贯通轴
中空轴

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)
6	<p>EC11M Vertical 带按开开关 (行程 1.5mm)</p> 		
7	<p>EC111 Self-return switch</p> 		
8	<p>EC111 Self-return switch with push-on switch (travel 0.5mm / 1.5mm)</p> 		

编码器

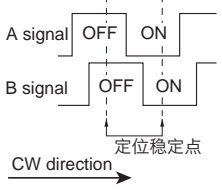
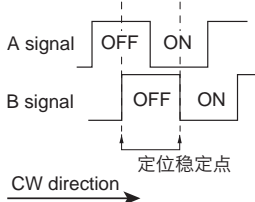
金属轴

绝缘轴

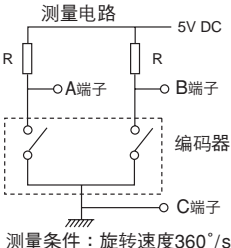
贯通轴

中空轴

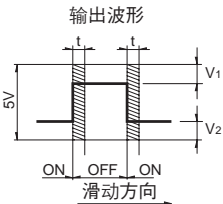
输出波形

EC11E, EC11N, EC11M	EC11E
<p>EC11E 30 detents, 15 pulse EC11N, EC11M</p> 	<p>无法做出让B相的按动稳定的规定 EC11E 18 detents 9 pulse EC11E 36 detents 18 pulse</p> 

滑动噪音



测量条件：旋转速度360°/s

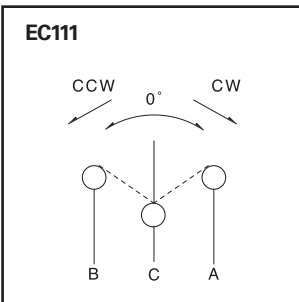


t: 为了避免振荡的屏蔽时间

**EC11E/EC11N/
EC11M**

$V_1=V_2=1.5V$ max.
At $R = 5k\Omega$
振荡：3ms max.
跳动：2ms max.

电路图



11 型金属轴型 / 产品种类

产品一览表以外的以下规格也可以提供，产品一览表以外的组合为准标准品。

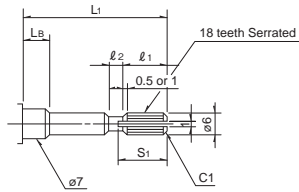
轴尺寸的种类

1 轴的轴尺寸

1) 锯齿轴

Unit:mm

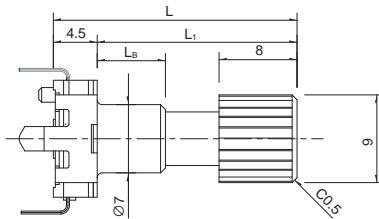
EC11 (EC11M 不适用)
形状 (轴直径: $\phi 6$)



● 细微分尺寸

L_1	L_B	l_1	l_2	S_1
20	7	6	1	7
25	10	10	2	11

EC11M
形状 (轴直径: $\phi 9$)



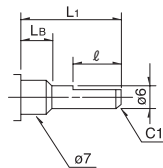
● 细微分尺寸

L	L_1	L_B
18	13.5	5
25	20.5	7
28	23.5	10

2) 平轴

Unit:mm

EC11
形状 (轴直径: $\phi 6$)



● 细微分尺寸

L_1	L_B	l
15	5	7
15	7	5 (6)
20	7	10 (12)
25	10	12

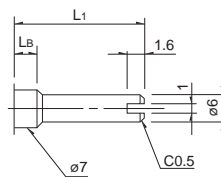
※1 不符合EC111

() 尺寸适用于无按开开关产品。

3) 槽轴

Unit:mm

EC11
形状 (轴直径: $\phi 6$)



● 细微分尺寸

L_1	L_B
15	7
20	7
25	10

注

- 轴种类的 部分是P.246产品列表中记载的规格。
- 还有上述以外的产品系列, 需要时请向本公司营业部门咨询。

11 型金属轴型 / 附属开关规格

1. EC11E/EC11N/EC111 Series

开关名称	按开开关	
电路接点数	单极单投 (按开)	
行程 (mm)	0.5±0.3	1.5±0.5
动作力	$6^{+2.5}_{-2}$ N	4±2N
寿命特性	20,000 times	
电性能	额定	0.1A 5V DC (500μA 5V DC min. ratings)
	接触电阻	初期 100mΩ max. 寿命后 200mΩ max.
	绝缘电阻	100MΩ min. 250V DC
	耐电压	300V AC for 1 minute or 360V AC for 2 second

2. EC11M Series

开关名称	按开开关	
电路接点数	单极单投 (按开)	
行程 (mm)	1.5±0.35	
动作力	5±2N	
寿命特性	20,000 times	
电性能	额定	0.15A 5V DC (500μA 5V DC min. ratings)
	接触电阻	初期 100mΩ max. 寿命后 200mΩ max.
	绝缘电阻	100MΩ min. 250V DC
	耐电压	300V AC for 1 minute or 360V AC for 2 second

编码器

金属轴










绝缘轴

贯通轴

中空轴

编码器

产品系列一览

型		金属轴										
		9mm size			11mm size							
系列		EC09E		EC11E		EC11N		EC11M		EC111		
照片												
输出		增量 (A, B, 2 相输出)								自动复位开关		
轴的形态		1 轴										
操作部方向		Vertical										
脉冲数 / 定位数		15/30		9/18 15/30 18/36		15/30		15/30 15/无		—		
特长		—		—		—		轴振动小		—		
外形尺寸 (mm)		W	9.5		11.7							
		D	12						13			
		H	4.5						5			
使用温度范围		-40°C to +85°C										
操作寿命		15,000 cycles										
车用产品		●		●		●		●		●		
生命周期												
电性能		额定	10mA 5V DC									
		最大 / 最小工作电流 (电阻负载)	10mA / 1mA									
		绝缘电阻	100MΩ min. 250V DC									
		耐电压	300V AC for 1 minute or 360V AC for 1s		300V AC for 1 minute or 360V AC for 2s							
机械性能		旋转扭矩(无定位)	—		—		—		8.5±5mN·m		3 to 30mN·m	
		定位旋转扭矩	8±5mN·m		10±7mN·m				12±7mN·m		—	
		轴推拉强度	100N									
轴形状		平轴		平轴, 槽轴, 锯齿轴		平轴		锯齿轴		平轴, 槽轴, 锯齿轴		
端子形状		插入式										
附属开关规格		开关名称	按开开关									
		电路接点数	单极单投 (按开)									
		行程 (mm)	0.5±0.3	1.5±0.5	0.5±0.3	1.5±0.5	0.5±0.3	1.5±0.5	1.5±0.35		0.5±0.3	1.5±0.5
		动作力 (N)	6 ± ²⁵ / ₂	4±2	6 ± ²⁵ / ₂	4±2	6 ± ²⁵ / ₂	4±2	5±2		6 ± ²⁵ / ₂	4±2
		额定	10mA 5V DC (1mA 5V DC min. ratings)		0.1A 5V DC (500μA 5V DC min. ratings)							
		接触电阻	初期 100mΩ max. 寿命后 200mΩ max.									
		操作寿命	10,000 times			20,000 times						
页		244			246							

编码器 焊接条件	275
编码器 使用时的注意事项	276

注

1. 表中的 ● 符号表示适用于系列内的全部产品。

手工焊接方式的参考举例

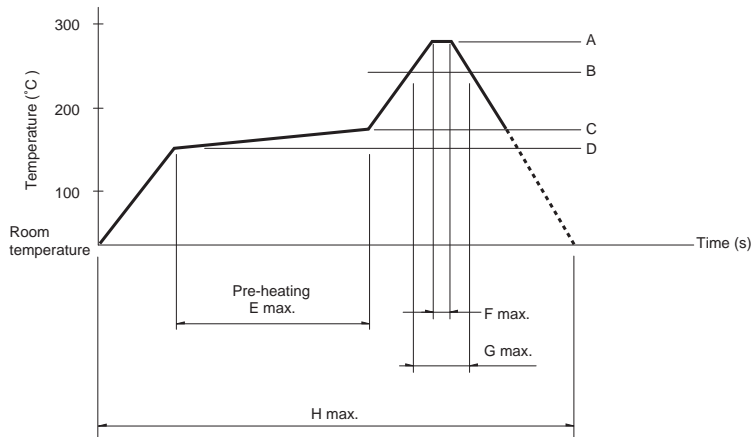
系列	烙铁头温度	焊接时间	焊接次数
EC05E, EC09E, EC10E, EC111, EC11E, EC11M, EC11N, EC12D, EC12E, EC18A, EC21A, EC28A, EC35A, EC35AH, EC40A, EC50A, EM11B, EC21C, EC28C, EC35CH	350°C max.	3s max.	1 time

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, EC111, EC11E, EC11M, EC11N, EC18A, EC21A, EC28A, EC35A, EC35AH, EC50A	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

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
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。