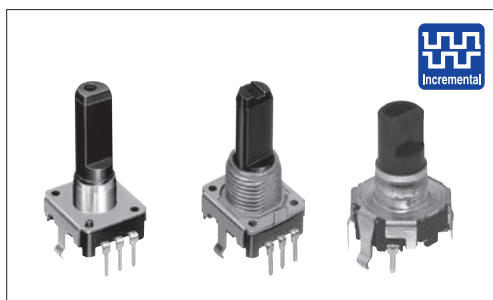




■主要规格

项目		规格
额定		0.5mA 5V DC
操作寿命	无定位	15,000 cycles Lightest (jog) : 30,000 cycles
	带定位	30,000 cycles
使用温度范围		EC12E: -10°C to +70°C EC12D: -40°C to +85°C

■产品一览
标准型

操作部长度 (LM ₁)(mm)	扭矩 (mN·m)	定位数	脉冲数	操作方向	最小订货单位 (pcs.)		产品编号	图号		
					日本	出口				
15	Standard 3 to 20	12	12	Vertical	2,400	2,400	EC12E1220407	2		
20							EC12E1220406	1		
25							EC12E1220405			
8.5 (Hollow shaft)					3,000	3,000	EC12E1220301	3		
20	Lighttest (jog) 3±2				2,400	2,400	EC12E1240405	1		
25							EC12E1240406			
8.5 (Hollow shaft)							3,000	3,000	EC12E1240301	3
15	Standard 3 to 20				24	24	2,400	2,400	EC12E24204A2	2
17.5		EC12E24204A7	1							
20		EC12E24204A8								
25		EC12E24204A9								
8.5 (Hollow shaft)		3,000	3,000						EC12E2420301	3
20	Lighttest (jog) 3±2	2,400	2,400				EC12E24404A8	1		
25							EC12E24404A6			
8.5 (Hollow shaft)							3,000	3,000	EC12E2440301	3
20	Lighttest (jog) 10 max.	无					2,400	2,400	EC12E24104A6	1
25	Standard 25±15								EC12E2430404	
									EC12E2430401	

带轴套型

操作部长度 LM ₁ (mm)	扭矩 (mN·m)	定位数	脉冲数	操作方向	小订货单位 (pcs.)		产品编号	图号
					日本	出口		
25	Standard 3 to 20	12	12	Vertical	1,900	1,900	EC12E1220813	4
20		24	EC12E2420802					
25			EC12E2420801					
30			EC12E2420803					
20	Standard 25±15	无	24				EC12E2430804	
25			EC12E2430803					
30			EC12E2460802					
	Heavy 40±15							

注

不附带螺母, 垫圈。需要时, 请提出。

■ 产品一览

带开关型

操作部长度 LM ₁ (mm)	定位扭矩 (mN·m)	定位数	脉冲数	操作方向	按开开关 动作力 (N)	按开开关 行程 (mm)	最小订货单位 (pcs.)		产品编号	图号
							日本	出口		
17.5	5±3	30	15	Vertical	3	0.5	1,280	2,560	EC12D1524403	5
	10±5				EC12D1564402					
	5±3				EC12D1524406					
	10±5				EC12D1564404					

■ 注

EC12D 可用于车载。

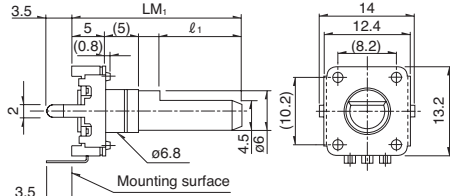
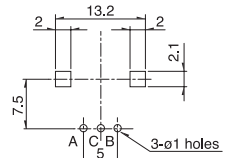
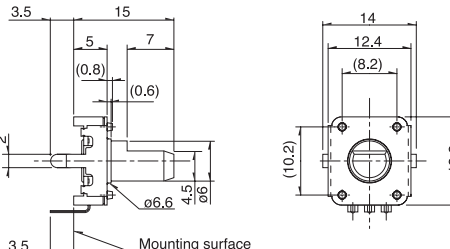
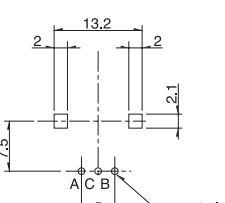
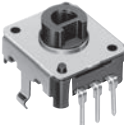
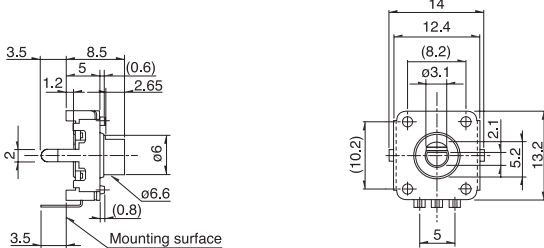
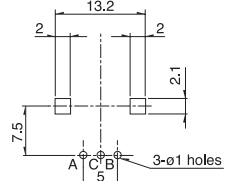
■ 包装规格

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	
EC12E □□□ 03	3,000	3,000	369×525×204
EC12E □□□ 04	2,400	2,400	
EC12E □□□ 08	1,900	1,900	
EC12D	1,280	2,560	360×540×290

■ 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	High collar type 	 <table data-bbox="979 1341 1099 1431"><tr><th>LM₁</th><th>ℓ₁</th></tr><tr><td>17.5</td><td>5</td></tr><tr><td>20</td><td>7</td></tr><tr><td>25</td><td>12</td></tr></table>	LM ₁	ℓ ₁	17.5	5	20	7	25	12	
LM ₁	ℓ ₁										
17.5	5										
20	7										
25	12										
2	Short shaft type 										
3	Hollow shaft type 										

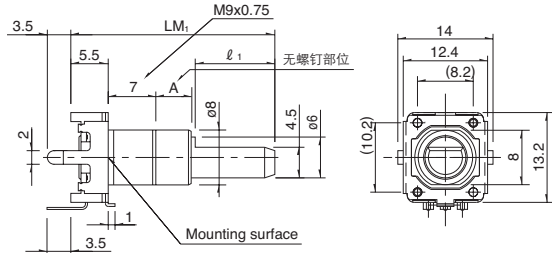
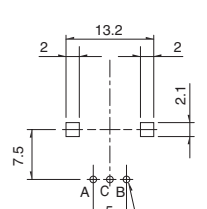
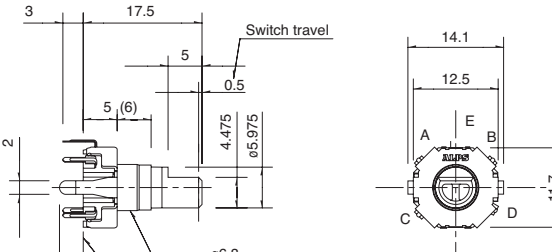
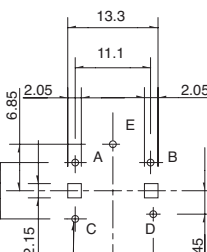
产品种类 ▶ P.290

附属开关规格 ▶ P.290

焊接条件 ▶ P.307

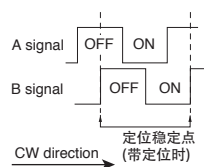
■外形图

Unit:mm

No.	照片	形状	印刷电路板安装尺寸图 (自插入侧所看到的图)												
4	带轴套型 	 LM_i M9x0.75 无螺钉部位 Mounting surface Locating lug detail <table data-bbox="914 656 1096 748"> <tr> <th>LM_i</th><th>A</th><th>ℓ₁</th></tr> <tr> <td>20</td><td>—</td><td>7</td></tr> <tr> <td>25</td><td>—</td><td>12</td></tr> <tr> <td>30</td><td>5</td><td>12</td></tr> </table>	LM _i	A	ℓ ₁	20	—	7	25	—	12	30	5	12	 3-ø1 holes
LM _i	A	ℓ ₁													
20	—	7													
25	—	12													
30	5	12													
5	带按开开关型  	 Switch travel Mounting surface	 5-ø1.05holes												

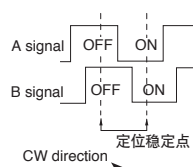
■ 输出波形

EC12E

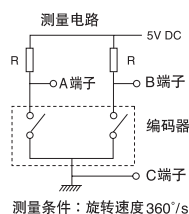


无法做出让 B 相的按动稳定的规定

EC12D



■ 滑动噪音



测量条件：旋转速度 $360^\circ/\text{s}$

输出波形

5V

V₁

V₂

ON OFF ON

滑动方向

t: 为了避免振荡的屏蔽时间

EC12E

$V_1 = V_2 = 1.5V$ max.
 $R = 10k\Omega$ 时
 振荡: 3ms max.
 跳动: 2ms max.

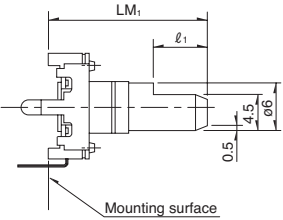
EC12D

$V_1 = V_2 = 2.5V$ max.
 $R = 5k\Omega$ 时
 振荡: $3ms$ max.
 跳动: $2ms$ max.

轴尺寸的种类
平轴

Unit:mm

High collar type

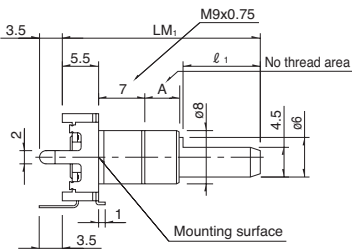


細部寸法

	LM ₁	ℓ ₁
※	17.5	5
	20	7
※	22.5	7
	25	12
	30	12

※ 不支持无定位的功能

带轴套型



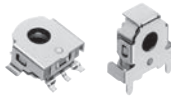
細部寸法

LM ₁	A	ℓ ₁
20	—	7
25	—	12
30	5	12
35	5	12

12 定位型除外

12 型绝缘轴型 / 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
动作力		3 ⁺¹⁵ ₋₁ N, 6 ⁺²⁵ ₋₂ N
寿命特性		30,000 times
电性能	额定	1mA 5V DC (10mA 5V DC max. 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 1s

型		绝缘轴			贯通轴		
		12mm size		18mm size	5mm size		10mm size
系列		EC12E	EC12D	EC18A	EC05E		EC10E
照片							
输出		增量 (A, B, 2 相输出)			绝对式		
轴的形态		1 轴			贯通轴		
操作方向		Vertical			Vertical	Horizontal	Horizontal
脉冲数 / 定位数		12 / 12 24 / 24 24 / 无	15 / 30	12 Position 16 Position	12 / 12		12 / 24 12 / 12
特长		—	按开开关	耐水性 (IPX7)	表面贴装		—
外形尺寸 (mm)	W	12.4	12.5	18.8	5.7	7.5	9.8
	D	13.2	11.7	18	6	3.3	4.4
	H	5			8.75	2.7	7.25
使用温度范围		−10°C to +70°C	−40°C to +85°C	−20°C to +60°C	−30°C to +85°C		−5°C to +45°C −30°C to +85°C (汽车用)
操作寿命		15,000 cycles 30,000 cycles	30,000 cycles		100,000 cycles		
车用产品		—		—	—		
生命周期							
电性能	额定	0.5mA 5V DC	1mA 5V DC	1mA 10V DC	0.55mA 5.5V DC		1mA 5V DC
	最大 / 最小工作电流 (电阻负载)	5mA / 0.5mA	10mA / 1mA	—	0.55mA / —		—
	绝缘电阻	10MΩ min. 50V DC	100MΩ min. 250V DC	10MΩ min. 250V DC	50MΩ min. 50V DC		
	耐电压	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	50V AC for 1 minute		
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	3±2mN·m 3 to 20mN·m	5±3mN·m 10±5mN·m	60±20mN·m	1.6±1.3mN·m		5±3mN·m 6±3mN·m
	轴推拉强度	80N	100N	推 100N / 拉 50N	—		—
轴形状		平轴, 贯通轴	平轴		贯通轴		
端子形状		插入式			回流		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	—	0.5±0.3	—	—		—
	致动力 (N)	—	3 ^{+1.5} ₋₁ 6 ^{+2.5} ₋₂	—	—		—
	额定	—	1mA 5V DC (10mA 5V DC max. ratings)	—	—		—
	接触电阻	—	初期 100mΩ max. 寿命后 200mΩ max.	—	—		—
	操作寿命	—	30,000 times	—	—		—
页		287			293		295

编码器 焊接条件 307

编码器 使用时的注意事项 308

注

- 关于汽车用途等宽温度使用范围, 可个别对应。如果需要请与本公司洽谈。
- 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

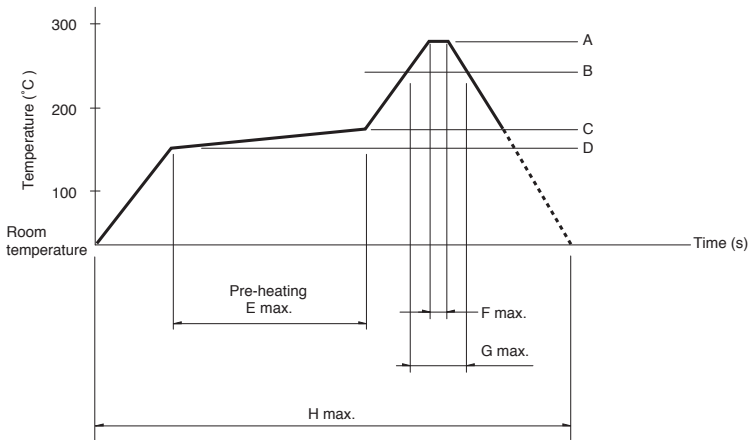
系列	烙铁头温度	焊接时间	焊接次数
EC05E, EC09E, EC10E, EC111, EC11B, EC11E, EC11G, EC11K, EC12D, EC12E, EC18A, EC21A, EC28A, EC35A, EC35AH, EC35B, EC40A, EC45A, EC50A, EC60B, EM11B, EM20B, EC21C	350°C max.	3s max.	1 time
EC11J	350±10°C	3^{+1}_0 s	2 time

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, EC11B, EC111, EC11E, EC11G, EC11K, EC18A, EC21A, EC28A, EC35A, EC35AH, EC35B, EC50A, EC60B	100°C max.	2 min. max.	260±5°C	5±1s	2 time max.
EC10E, EC12D, EC12E, EM11B	100°C max.	1 min. max.	260±5°C	3±1s	2 time 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 time max.
EM20B	80°C max.	1 min. max.	260°C max.	3s max.	2 time 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 time max.
EC05E	250°C min.	230°C min.	180°C	150°C	60s to 120s	—	30s to 40s	—	2 time max.
EC21C	230°C to 245°C	220°C	200°C	150°C	60s to 120s	—	25s to 60s	300s 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。