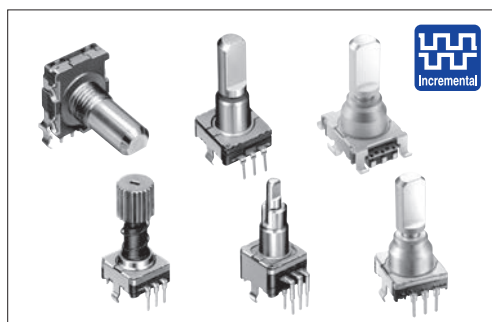


备有小型·高可靠性, 各种各样的种类。



## 主要规格



| 項目     | 仕様                                            |
|--------|-----------------------------------------------|
| 输出信号   | A, B, 2相输出<br>自动复位开关 (EC111/EC11E0B)          |
| 额定     | 10mA 5V DC                                    |
| 操作寿命   | 15,000 cycles<br>100,000 cycles (EC11K/EC11J) |
| 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<br>L <sub>i</sub> (mm) | 扭矩<br>(mN·m)     | 定位数  | 脉冲数          | 按开开关 | 按开开关行程<br>(mm) | 操作寿命<br>(cycles) | 最小订货单位 (pcs.) |       | 产品编号         | 图号           |    |
|-------------------|-------|------------------------------|------------------|------|--------------|------|----------------|------------------|---------------|-------|--------------|--------------|----|
|                   |       |                              |                  |      |              |      |                |                  | 日本            | 出口    |              |              |    |
| Horizontal        | 平轴    | 20                           | 12±7             | 30   | 15           | 无    | —              | 15,000           | 700           | 1,400 | EC11B15202AA | 1            |    |
|                   |       |                              |                  |      |              | 有    | 0.5            |                  |               |       | EC11B15242AE | 2            |    |
|                   |       |                              |                  |      |              |      | 1.5            |                  |               |       | EC11B15242AF | 3            |    |
| Vertical          |       |                              | 10±7             | 18   | 9            | 无    | —              |                  | 1,200         | 2,400 | EC11E09204A4 | 4            |    |
|                   |       |                              |                  | 30   | 15           |      |                |                  |               |       | EC11E15204A3 |              |    |
|                   |       |                              |                  | 36   | 18           |      |                |                  |               |       | EC11E1820402 |              |    |
|                   |       |                              |                  | 18   | 9            | 有    | 0.5            |                  |               |       | EC11E09244BS | 5            |    |
|                   |       |                              | 30               |      | 15           |      |                |                  | EC11E15244G1  |       |              |              |    |
|                   |       |                              | 7± $\frac{3}{4}$ |      | 无            |      |                |                  | EC11E153440D  |       |              |              |    |
|                   |       |                              | 10±7             |      | 36           |      |                |                  | EC11E18244AU  |       |              |              |    |
|                   |       |                              | 7± $\frac{3}{4}$ | 无    | EC11E183440C |      |                |                  |               |       |              |              |    |
|                   |       |                              |                  | 10±7 | 18           |      | 9              |                  | EC11E09244AQ  |       |              |              |    |
|                   |       |                              | 30               |      | 15           |      | EC11E15244B2   |                  |               |       |              |              |    |
|                   |       |                              | 7± $\frac{3}{4}$ | 无    | EC11E1534408 |      |                |                  |               |       |              |              |    |
|                   |       |                              |                  | 10±7 | 36           |      | EC11E18244A5   |                  |               |       |              |              |    |
| 7± $\frac{3}{4}$  | 无     | EC11E1834403                 |                  |      |              |      |                |                  |               |       |              |              |    |
| Less shaft wobble | 锯齿轴   | 25                           | 12±7             | 30   | 15           | 无    | —              | 1,000            |               |       | EC11G1560414 | 6            |    |
|                   |       |                              | 8.5±5            | 无    |              | 有    | 1.5            |                  |               |       | EC11G1574402 | 7            |    |
|                   |       |                              | 12±7             | 30   |              |      |                |                  |               |       | EC11G1564411 | 8            |    |
| Vertical          | 平轴    | 20                           | 12±5             | 18   | 9            | 无    | —              |                  | 100,000       | 1,000 | 2,000        | EC11K0920401 | 9  |
|                   |       |                              |                  | 30   | 15           |      |                |                  |               |       |              | EC11K1520401 |    |
|                   |       |                              |                  | 18   | 9            |      |                |                  |               |       |              | EC11K0924401 |    |
|                   |       |                              |                  | 30   | 15           | 有    | 0.5            |                  |               |       |              | EC11K1524402 | 10 |
|                   |       |                              |                  | 18   | 9            |      |                |                  |               |       |              | EC11K0925401 |    |
|                   |       |                              |                  | 30   | 15           |      | 1.5            |                  |               |       |              | EC11K1525401 |    |
|                   |       |                              |                  |      |              |      |                |                  |               |       |              |              |    |

## 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。

附加零部件 ▶ P.275  
 产品种类 ▶ P.276  
 附属开关规格 ▶ P.278  
 焊接条件 ▶ P.307

## 产品一览

| 构造                 | 操作部形状 | 操作部长度<br>L <sub>i</sub> (mm) | 扭矩<br>(mN·m)                  | 定位数 | 脉冲数                | 按开<br>开关 | 按开开关行程<br>(mm) | 操作寿命<br>(cycles) | 最小订货单位 (pcs.) |       | 产品编号         | 图号           |    |
|--------------------|-------|------------------------------|-------------------------------|-----|--------------------|----------|----------------|------------------|---------------|-------|--------------|--------------|----|
|                    |       |                              |                               |     |                    |          |                |                  | 日本            | 出口    |              |              |    |
| Reflow             | 平轴    | 20                           | 12±5<br>(初期)<br>10±4<br>(回流后) | 18  | 9                  | 无        | —              | 100,000          | 300           | 600   | EC11J0920404 | 11           |    |
|                    |       |                              |                               | 30  | 15                 |          |                |                  |               |       | EC11J152040F |              |    |
|                    |       |                              |                               | 18  | 9                  | 有        | 0.5            |                  |               |       | EC11J0924411 | 12           |    |
|                    |       |                              |                               | 30  | 15                 |          |                |                  |               |       | EC11J1524413 |              |    |
|                    |       |                              |                               | 18  | 9                  |          | 1.5            |                  |               |       | EC11J0925403 |              |    |
|                    |       |                              |                               |     |                    |          |                |                  |               |       | EC11J1525402 |              |    |
| Push lock          | 锯齿轴   | 25                           | 10±7                          | 30  | 15                 | 无        | —              | 15,000           | 800           | 1,600 | EC11E152T409 | 13           |    |
|                    |       | 26.4                         |                               |     |                    | 有        | 8              |                  |               |       | EC11E152U402 | 14           |    |
| Self-return switch | 平轴    | 15                           | 3 to 30                       | 无   | Self-return switch | 无        | —              |                  | 15,000        | 1,200 | 2,400        | EC1110120005 | 15 |
|                    |       | 20                           |                               |     |                    | 有        | 0.5            |                  |               |       |              | EC111012010H | 16 |
|                    |       |                              |                               |     |                    |          | 1.5            | EC1110120201     |               |       |              |              |    |
| Dual-shaft         |       | 内軸=25                        | 10±7                          | 30  | 15                 |          | 0.5            | 15,000           |               | 700   | 1,400        | EC11EBB24C03 | 17 |
|                    | 槽轴    | 外軸=15                        |                               |     |                    | 无        | —              |                  | EC11E0B2LB01  |       |              | 18           |    |
|                    | 平轴    | 内軸=25                        |                               |     |                    | 有        | 1.5            |                  |               |       |              |              |    |
|                    | 槽轴    | 外軸=15                        | 3 to 30                       | 无   | Self-return switch | 无        | —              |                  |               |       |              |              |    |

## 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。

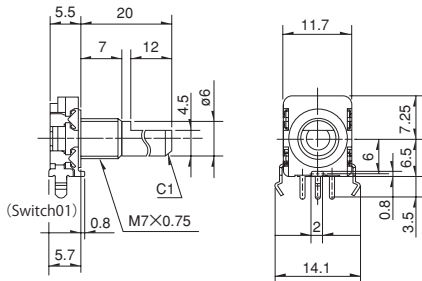
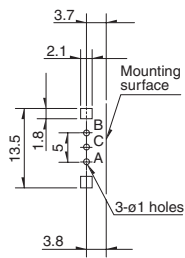
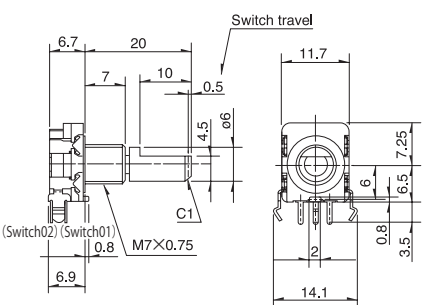
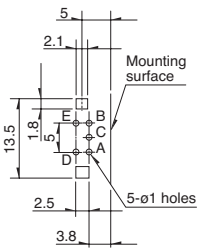
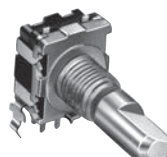
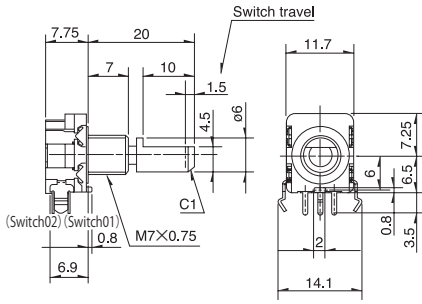
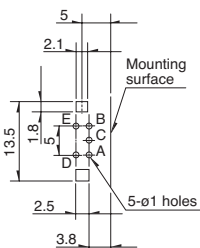
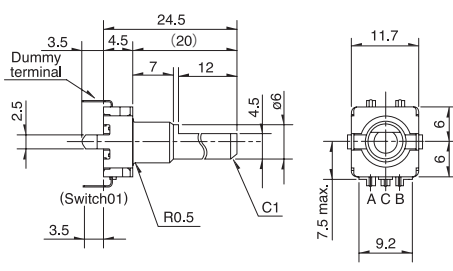
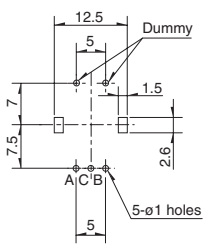
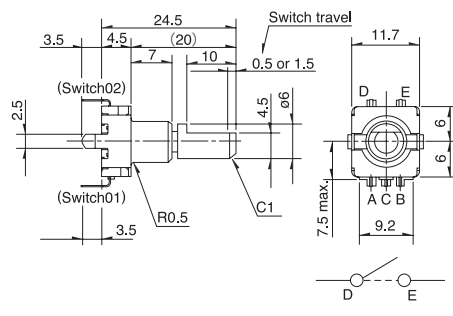
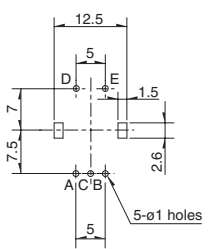
## 包装规格

### 托盘

| 产品编号              | 包装数 (pcs.) |            | 出口包装箱尺寸<br>(mm) |
|-------------------|------------|------------|-----------------|
|                   | 1 箱 / 日本   | 1 箱 / 出口包装 |                 |
| EC11B             | 700        | 1,400      | 370×520×201     |
| EC11E09 / 15 / 18 | 1,200      | 2,400      | 540×360×250     |
| EC11G / EC11K     | 1,000      | 2,000      |                 |
| EC11J             | 300        | 600        | 369×283×263     |
| EC11E152T / U     | 800        | 1,600      | 363×507×230     |
| EC111             | 1,200      | 2,400      | 363×507×216     |
| EC11E0B / BB      | 700        | 1,400      |                 |

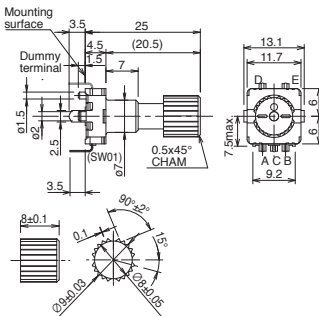
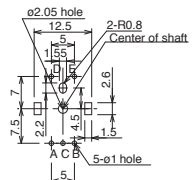
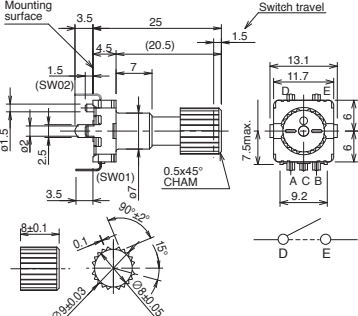
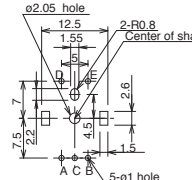
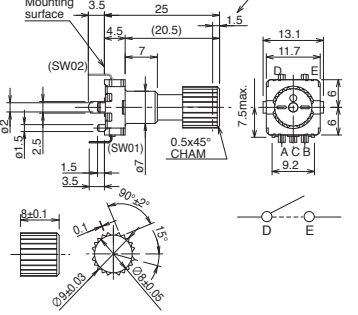
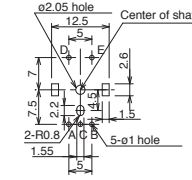
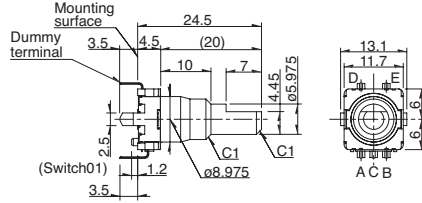
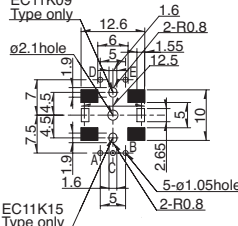
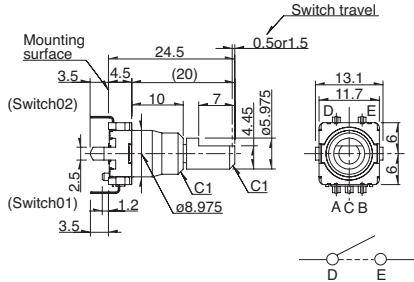
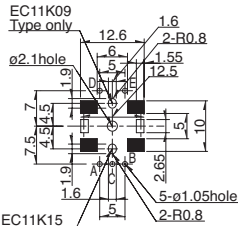
## 外形图

Unit:mm

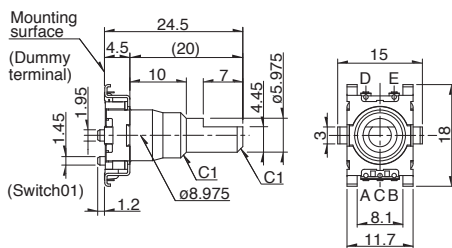
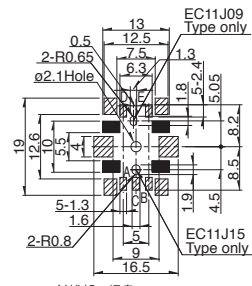
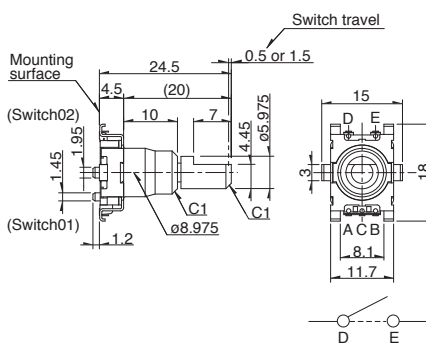
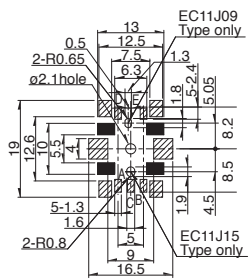
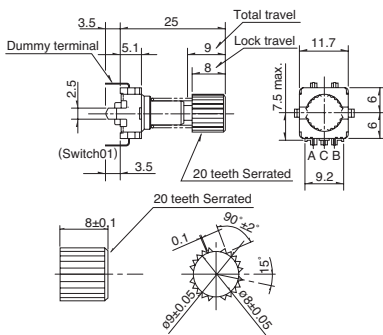
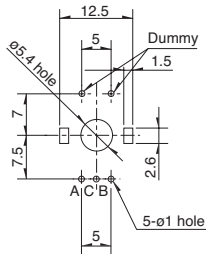
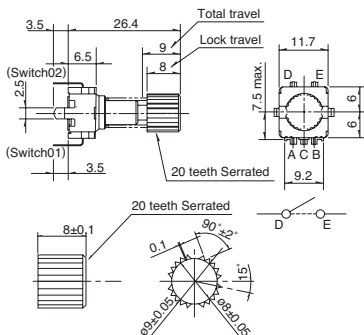
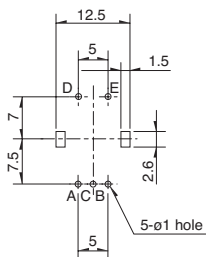
| No. | 照片                                                                                                                                         | 形状                                                                                   | 印刷电路板安装孔尺寸图<br>(自插入侧所看到的图)                                                            |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | <b>EC11B</b><br>Horizontal<br>                            |    |    |
| 2   | <b>EC11B</b><br>Horizontal<br>带按开开关<br>(行程 0.5mm)<br>     |   |    |
| 3   | <b>EC11B</b><br>Horizontal<br>带按开开关<br>(行程 1.5mm)<br>   |  |  |
| 4   | <b>EC11E</b><br>Vertical<br>                            |  |  |
| 5   | <b>EC11E</b><br>Vertical<br>带按开开关<br>(行程 0.5/1.5mm)<br> |  |  |

## 外形图

Unit:mm

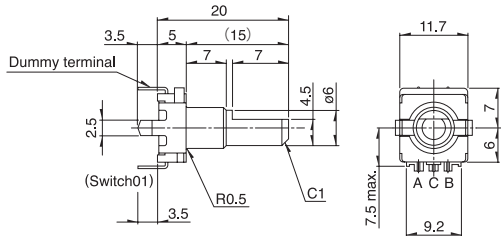
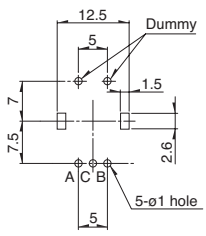
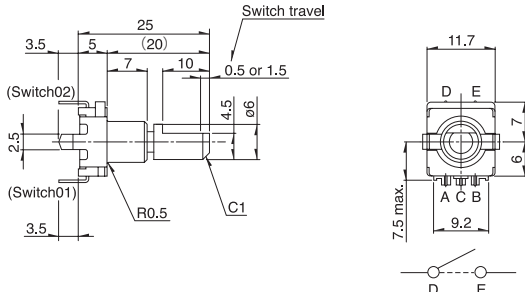
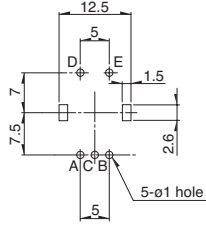
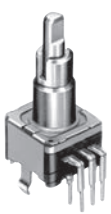
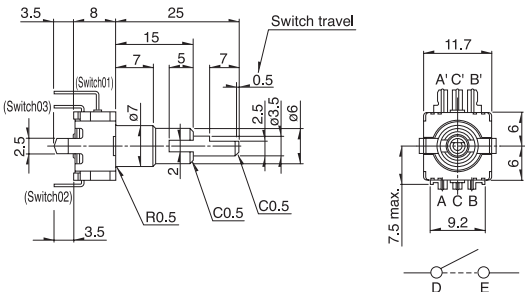
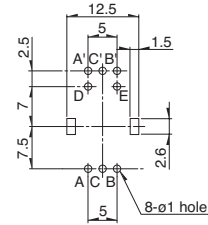
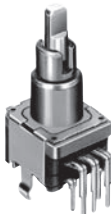
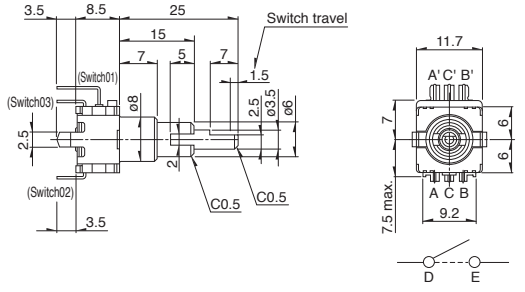
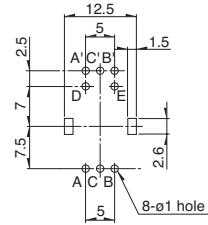
| No. | 照片                                                                                                                                  | 形状                                                                                   | 印刷电路板安装孔尺寸图<br>(自插入侧所看到的图)                                                                                                                                   |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6   | <b>EC11G Vertical</b><br>                          |     |                                                                           |
| 7   | <b>EC11G 带按开开关 (行程 1.5mm)</b><br>                 |   |                                                                           |
| 8   | <b>EC11G 带按开开关 (行程 1.5mm)</b><br>                |  |                                                                         |
| 9   | <b>EC11K Vertical</b><br>                        |  |  <p>EC11K09 Type only</p> <p>EC11K15 Type only</p> <p>黑色涂装部: 禁止配线区域</p> |
| 10  | <b>EC11K Vertical 带按开开关 (行程 0.5mm/1.5mm)</b><br> |  |  <p>EC11K09 Type only</p> <p>EC11K15 Type only</p> <p>黑色涂装部: 禁止配线区域</p> |

### ■外形图

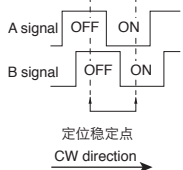
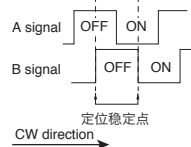
| 外形图 |                                                                                                                                                          | Unit:mm                                                                             |                                                                                                                       |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No. | 照片                                                                                                                                                       | 形状                                                                                  | 印刷电路板安装孔尺寸图<br>(自插入侧所看到的图)                                                                                            |
| 11  | <b>EC11J<br/>Reflow</b><br>                                             |   |  <p>斜线部: 焊盘<br/>黑色涂装部: 禁止配线区域</p>  |
| 12  | <b>EC11J<br/>Reflow</b><br><b>带按开开关</b><br><b>(行程 0.5mm/1.5mm)</b><br> |  |  <p>斜线部: 焊盘<br/>黑色涂装部: 禁止配线区域</p> |
| 13  | <b>EC11E152T</b><br><b>按钮锁定机构</b><br>                                 |  |                                  |
| 14  | <b>EC11E152U</b><br><b>带按钮锁定机构开关</b><br>                              |  |                                  |

## 外形图

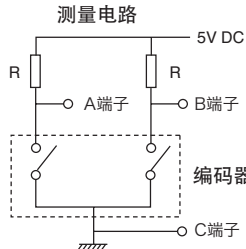
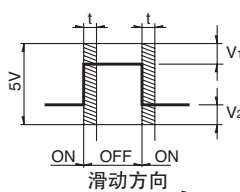
Unit:mm

| No. | 照片                                                                                                                                                        | 形状                                                                                   | 印刷电路板安装孔尺寸图<br>(自插入侧所看到的图)                                                            |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 15  | <b>EC111</b><br>自动复位开关<br>                                               |    |    |
| 16  | <b>EC111</b><br>自动复位开关<br>带按开开关<br>(行程 0.5mm/1.5mm)<br>                 |   |   |
| 17  | <b>EC11E</b><br>2 轴型<br>带按开开关<br>(行程 0.5mm)<br>内轴：编码器<br>外轴：编码器<br>    |  |  |
| 18  | <b>EC11E</b><br>2 轴型<br>带按开开关<br>(行程 1.5mm)<br>内轴：编码器<br>外轴：自动复位开关<br> |  |  |

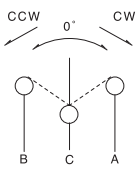
输出波形

| EC11B/EC11E/EC11G                                                                                                                                                   | EC11E/EC11J/EC11K                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>EC11B, EC11E, EC11G<br/>30 detents, 15 pulse</p>  <p>定位稳定点<br/>CW direction</p> | <p>无法做出让 B 相的按动稳定的规定</p> <p>EC11E 18 detents 9 pulse<br/>EC11E 36 detents 18 pulse<br/>EC11J, EC11K</p>  <p>定位稳定点<br/>CW direction</p> |

滑动噪音

|                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                                                                                |               |                                                                                |               |                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| <p>测量电路</p>  <p>5V DC<br/>A端子<br/>B端子<br/>编码器<br/>C端子</p> <p>测量条件：旋转速度360°/s</p> | <p>输出波形</p>  <p>5V<br/>V1<br/>V2<br/>ON OFF ON<br/>滑动方向</p> <p>t: 为了避免振荡的屏蔽时间</p> | <table><tr><td>EC11B</td><td><math>V_1=V_2=1.5V \text{ max.}</math><br/><math>At R = 5k\Omega</math><br/>振荡：2ms max.<br/>跳动：2ms max.</td></tr><tr><td>EC11E / EC11G</td><td><math>V_1=V_2=1.5V \text{ max.}</math><br/><math>At R = 5k\Omega</math><br/>振荡：3ms max.<br/>跳动：2ms max.</td></tr><tr><td>EC11J / EC11K</td><td><math>V_1=V_2=2.5V \text{ max.}</math><br/><math>At R = 5k\Omega</math><br/>振荡：3ms max.<br/>跳动：2ms max.</td></tr></table> | EC11B | $V_1=V_2=1.5V \text{ max.}$<br>$At R = 5k\Omega$<br>振荡：2ms max.<br>跳动：2ms max. | EC11E / EC11G | $V_1=V_2=1.5V \text{ max.}$<br>$At R = 5k\Omega$<br>振荡：3ms max.<br>跳动：2ms max. | EC11J / EC11K | $V_1=V_2=2.5V \text{ max.}$<br>$At R = 5k\Omega$<br>振荡：3ms max.<br>跳动：2ms max. |
| EC11B                                                                                                                                                             | $V_1=V_2=1.5V \text{ max.}$<br>$At R = 5k\Omega$<br>振荡：2ms max.<br>跳动：2ms max.                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                                                                                |               |                                                                                |               |                                                                                |
| EC11E / EC11G                                                                                                                                                     | $V_1=V_2=1.5V \text{ max.}$<br>$At R = 5k\Omega$<br>振荡：3ms max.<br>跳动：2ms max.                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                                                                                |               |                                                                                |               |                                                                                |
| EC11J / EC11K                                                                                                                                                     | $V_1=V_2=2.5V \text{ max.}$<br>$At R = 5k\Omega$<br>振荡：3ms max.<br>跳动：2ms max.                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                                                                                |               |                                                                                |               |                                                                                |

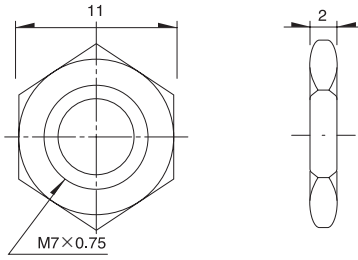
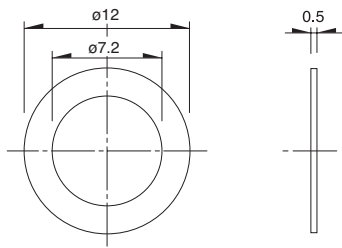
电路图

| EC11/EC11E0B                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>CCW 0° CW<br/>B C A</p> |

11 型金属轴型 / 附加零部件

是各产品附加的零部件。

EC11B 系列

| Unit:mm                                                                                                         |                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 螺母                                                                                                              | 垫圈                                                                                                               |
|  <p>11<br/>2<br/>M7×0.75</p> |  <p>ø12<br/>ø7.2<br/>0.5</p> |

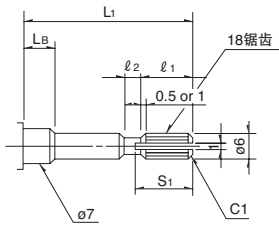
轴尺寸的种类

1 轴的轴尺寸

1) 锯齿轴

Unit:mm

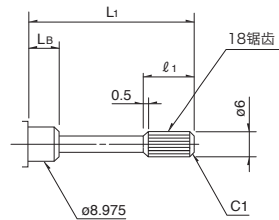
**EC11**  
(带缩紧装置的EC11E以及EC11G均不适用)  
形状 (轴直径:  $\phi 6$ )



● 细微分尺寸

| L <sub>1</sub> | L <sub>B</sub> | l <sub>1</sub> | l <sub>2</sub> | S <sub>1</sub> |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 20             | 7              | 6              | 1              | 7              |
| 25             | 10             | 10             | 2              | 11             |

**EC11K/EC11J**  
形状 (轴直径:  $\phi 6$ )



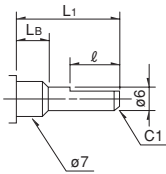
● 细微分尺寸

| L <sub>1</sub> | L <sub>B</sub> | l <sub>1</sub> |
|----------------|----------------|----------------|
| 15             | 7              | 5              |
| 20             | 10             | 6              |

2) 平轴

Unit:mm

**EC11**  
形状 (轴直径:  $\phi 6$ )

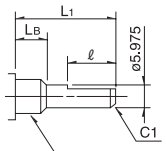


● 细微分尺寸

|    | L <sub>1</sub> | L <sub>B</sub> | l      |
|----|----------------|----------------|--------|
| ※1 | 15             | 5              | 7      |
|    | 15             | 7              | 5 (6)  |
|    | 20             | 7              | 10(12) |
| ※2 | 25             | 10             | 12     |

※1 不符合EC111  
※2 EC11B时, LB=7  
( )尺寸适用于无按开关产品。

**EC11K/EC11J**  
形状 (轴直径:  $\phi 5.975$ )



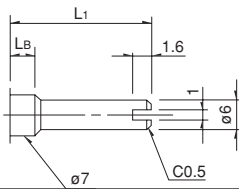
● 细微分尺寸

| L <sub>1</sub> | L <sub>B</sub> | l |
|----------------|----------------|---|
| 15             | 7              | 5 |
| 20             | 10             | 7 |

3) 槽轴

Unit:mm

**EC11**  
形状 (轴直径:  $\phi 6$ )

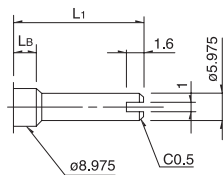


● 细微分尺寸

| L <sub>1</sub> | L <sub>B</sub> |
|----------------|----------------|
| 15             | 7              |
| 20             | 7              |
| ※ 25           | 10             |

※ EC11B 时, LB=7

**EC11K/EC11J**  
形状 (轴直径:  $\phi 5.975$ )



● 细微分尺寸

| L <sub>1</sub> | L <sub>B</sub> |
|----------------|----------------|
| 15             | 7              |
| 20             | 10             |

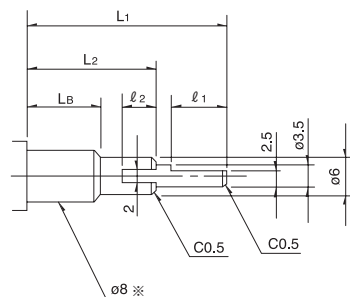
注

- 轴种类的 部分为P.269, P.270产品一览表中记载的规格。
- 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。

## 2 轴的轴尺寸・形状的标准

## 1) 平轴

Unit:mm

**EC11E**形状(内轴:  $\phi 3.5$  外轴:  $\phi 6$ )

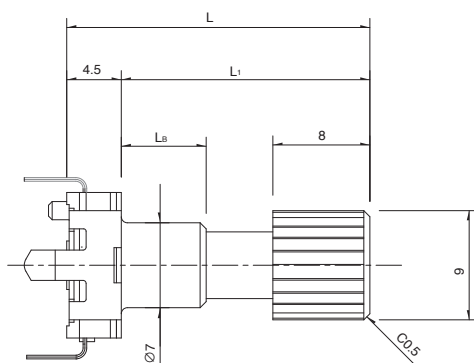
## ● 细微分尺寸

| $L_1$ | $L_2$ | $L_B$ | $l_1$ | $l_2$ |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 20    | 10    | 5     | 7     | 4     |
| 25    | 15    | 7     | 7     | 5     |
| 30    | 20    | 10    | 7     | 5     |

※内轴/外轴编码器 (EC11EBB) 为  $\phi 7$ 

## ■ 操作部长度的种类

Unit:mm

**EC11G**

## ● 细微分尺寸

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

## 注

1. 轴种类的        部分为 P.270。
2. 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. EC11B Series

|        |      |                                                          |                   |
|--------|------|----------------------------------------------------------|-------------------|
| 开关名称   |      | 按开开关                                                     |                   |
| 电路接点数  |      | 单极单投（按开）                                                 |                   |
| 行程（mm） |      | $0.5 \begin{smallmatrix} +0.4 \\ -0.3 \end{smallmatrix}$ | $1.5 \pm 0.5$     |
| 动作力    |      | $6 \pm 3\text{N}$                                        | $5 \pm 2\text{N}$ |
| 寿命特性   |      | 25,000 times                                             | 20,000 times      |
| 电性能    | 额定   | 0.1A 5V DC (500 $\mu$ A 5V DC min. ratings)              |                   |
|        | 接触电阻 | 初期 100m $\Omega$ max. 寿命后 200m $\Omega$ max.             |                   |
|        | 绝缘电阻 | 100M $\Omega$ min. 250V DC                               |                   |
|        | 耐电压  | 300V AC for 1 minute or 360V AC for 2s                   |                   |

## 2. EC11E/EC111 Series

|        |      |                                                               |                   |
|--------|------|---------------------------------------------------------------|-------------------|
| 开关名称   |      | 按开开关                                                          |                   |
| 电路接点数  |      | 单极单投（按开）                                                      |                   |
| 行程（mm） |      | $0.5 \pm 0.3$                                                 | $1.5 \pm 0.5$     |
| 动作力    |      | $6 \begin{smallmatrix} +2.5 \\ -2 \end{smallmatrix} \text{N}$ | $4 \pm 2\text{N}$ |
| 寿命特性   |      | 20,000 times                                                  |                   |
| 电性能    | 额定   | 0.1A 5V DC (500 $\mu$ A 5V DC min. ratings)                   |                   |
|        | 接触电阻 | 初期 100m $\Omega$ max. 寿命后 200m $\Omega$ max.                  |                   |
|        | 绝缘电阻 | 100M $\Omega$ min. 250V DC                                    |                   |
|        | 耐电压  | 300V AC for 1 minute or 360V AC for 2s                        |                   |

## 3. EC11G Series

|        |      |                                              |  |
|--------|------|----------------------------------------------|--|
| 开关名称   |      | 按开开关                                         |  |
| 电路接点数  |      | 单极单投（按开）                                     |  |
| 行程（mm） |      | $1.5 \pm 0.35$                               |  |
| 动作力    |      | $5 \pm 2\text{N}$                            |  |
| 寿命特性   |      | 20,000 times                                 |  |
| 电性能    | 额定   | 0.15A 5V DC (500 $\mu$ A 5V DC min. ratings) |  |
|        | 接触电阻 | 初期 100m $\Omega$ max. 寿命后 200m $\Omega$ max. |  |
|        | 绝缘电阻 | 100M $\Omega$ min. 250V DC                   |  |
|        | 耐电压  | 300V AC for 1 minute or 360V AC for 2s       |  |

编码器

金属轴

绝缘轴

贯通轴

中空轴

## 4. EC11K/EC11J 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    |      | 5±2N                                   | 4±2N          |
| 寿命特性   |      | 1,000,000 times                        | 100,000 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 | 100MΩ min. 250V DC                     |               |
|        | 耐电压  | 300V AC for 1 minute or 360V AC for 1s |               |

## 5. EC11E152U Series

|        |      |                                        |  |
|--------|------|----------------------------------------|--|
| 开关名称   |      | 按钮锁定机构开关                               |  |
| 电路接点数  |      | 单极单投（按开）                               |  |
| 行程（mm） |      | 8±0.8                                  |  |
| 动作力    |      | 8N max.                                |  |
| 寿命特性   |      | 10,000 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 2s |  |

| 型            |                       | 金属轴                                                                               |         |                                                                                   |              |                                                                                     |         |                                                                                    |              |                                                                                     |          |                                                                                     |  |
|--------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|
|              |                       | 9mm size                                                                          |         | 11mm size                                                                         |              |                                                                                     |         |                                                                                    |              |                                                                                     |          |                                                                                     |  |
| 系列           |                       | EC09E                                                                             |         | EC11B                                                                             |              | EC11E                                                                               |         |                                                                                    |              | EC11G                                                                               |          |                                                                                     |  |
| 照片           |                       |  |         |  |              |    |         |  |              |  |          |  |  |
| 输出           |                       | 增量 (A, B, 2 相输出)                                                                  |         |                                                                                   |              |                                                                                     |         |                                                                                    |              |                                                                                     |          |                                                                                     |  |
| 轴的形态         |                       | 1 轴                                                                               |         |                                                                                   |              |                                                                                     |         | 2 轴                                                                                |              | 1 轴                                                                                 |          |                                                                                     |  |
| 操作方向         |                       | Vertical                                                                          |         | Horizontal                                                                        |              | Vertical                                                                            |         |                                                                                    |              |                                                                                     |          |                                                                                     |  |
| 脉冲数 / 定位数    |                       | 15 / 30                                                                           |         |                                                                                   |              | 9 / 18<br>15 / 30 or 无<br>18 / 36 or 无                                              |         |                                                                                    |              | 15 / 30 or 无                                                                        |          |                                                                                     |  |
| 特长           |                       | —                                                                                 |         | —                                                                                 |              | 可以无定位<br>按钮锁定机构                                                                     |         |                                                                                    | —            |                                                                                     | 轴振动小     |                                                                                     |  |
| 外形尺寸<br>(mm) | W                     | 9.5                                                                               |         | 11.7                                                                              |              |                                                                                     |         |                                                                                    |              |                                                                                     |          |                                                                                     |  |
|              | D                     |                                                                                   |         | 13.8                                                                              |              | 12                                                                                  |         |                                                                                    |              |                                                                                     |          |                                                                                     |  |
|              | H                     | 4.5                                                                               |         | 5.5                                                                               |              | 4.5                                                                                 |         | 8 / 8.5                                                                            |              | 4.5                                                                                 |          |                                                                                     |  |
| 使用温度范围       |                       | -40℃ to + 85℃                                                                     |         |                                                                                   |              |                                                                                     |         |                                                                                    |              |                                                                                     |          |                                                                                     |  |
| 操作寿命         |                       | 15,000 cycle                                                                      |         |                                                                                   |              |                                                                                     |         |                                                                                    |              |                                                                                     |          |                                                                                     |  |
| 车用产品         |                       |  |         |  |              |  |         |                                                                                    |              |  |          |                                                                                     |  |
| 生命周期         |                       |  |         |  |              |  |         |                                                                                    |              |  |          |                                                                                     |  |
| 电性能          | 额定                    | 10mA 5V DC                                                                        |         |                                                                                   |              |                                                                                     |         |                                                                                    |              |                                                                                     |          |                                                                                     |  |
|              | 最大 / 最小工作电流<br>(电阻负载) | 10mA / 1mA                                                                        |         |                                                                                   |              |                                                                                     |         |                                                                                    |              |                                                                                     |          |                                                                                     |  |
|              | 绝缘电阻                  | 100MΩ min. 250V DC                                                                |         |                                                                                   |              |                                                                                     |         |                                                                                    |              |                                                                                     |          |                                                                                     |  |
|              | 耐电压                   | 300V AC for 1 minute or<br>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)             | —                                                                                 |         | —                                                                                 |              | 7 ± 3 mN·m                                                                          |         | —                                                                                  |              | 8.5±5mN·m                                                                           |          |                                                                                     |  |
|              | 定位旋转扭矩                | 8±5mN·m                                                                           |         | 12±7mN·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                                                                       |              |                                                                                     |         | 内轴: 平轴 外轴: 槽轴                                                                      |              | 锯齿轴                                                                                 |          |                                                                                     |  |
| 端子形状         |                       | 插入式                                                                               |         |                                                                                   |              |                                                                                     |         |                                                                                    |              |                                                                                     |          |                                                                                     |  |
| 附属开关<br>规格   | 开关名称                  | 按开开关                                                                              |         |                                                                                   |              |                                                                                     |         | 按钮锁定机构开关 ※                                                                         |              | 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 ± 0.4<br>0.3                                                                  | 1.5±0.5      | 0.5±0.3                                                                             | 1.5±0.5 | 8±0.8                                                                              | 0.5±0.3      | 1.5±0.5                                                                             | 1.5±0.35 |                                                                                     |  |
|              | 致动力 (N)               | 6 ± 2.5<br>2                                                                      | 4±2     | 6±3                                                                               | 5±2          | 6 ± 2.5<br>2                                                                        | 4±2     | 8 max.                                                                             | 6 ± 2.5<br>2 | 4±2                                                                                 | 5±2      |                                                                                     |  |
|              | 额定                    | 10mA 5V DC<br>(500μA 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                                                                      |         | 25,000<br>times                                                                   | 20,000 times |                                                                                     |         | 10,000<br>times                                                                    | 20,000 times |                                                                                     |          |                                                                                     |  |
| 页            |                       | 267                                                                               |         | 269                                                                               |              |                                                                                     |         |                                                                                    |              |                                                                                     |          |                                                                                     |  |

编码器 焊接条件 . . . . . 307

编码器 使用时的注意事项 . . . . . 308

### 注

- ※ 适用于EC11E152U402。
- 表中的 ● 符号表示适用于系列内的全部产品。

| 型            |                       | 金属轴                                                                               |         |                                                                                   |               |                                                                                   |               |                                                                                     |         |                                                                                     |                                     |                                                                                     |  |
|--------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|
|              |                       | 11mm size                                                                         |         |                                                                                   |               |                                                                                   |               | 20mm size                                                                           |         |                                                                                     |                                     |                                                                                     |  |
| 系列           |                       | EC111                                                                             |         | EC11K                                                                             |               | EC11J                                                                             |               | EM11B                                                                               |         | EC20A/RK203                                                                         |                                     | EM20B                                                                               |  |
| 照片           |                       |  |         |  |               |  |               |   |         |  |                                     |  |  |
| 输出           |                       | 自动复位开关                                                                            |         | 增量 (A, B, 2 相输出)                                                                  |               |                                                                                   |               |                                                                                     |         |                                                                                     |                                     |                                                                                     |  |
| 轴的形态         |                       | 1 轴                                                                               |         |                                                                                   |               |                                                                                   |               |                                                                                     |         |                                                                                     |                                     |                                                                                     |  |
| 操作方向         |                       | Vertical                                                                          |         |                                                                                   |               |                                                                                   |               |                                                                                     |         |                                                                                     |                                     |                                                                                     |  |
| 脉冲数 / 定位数    |                       | —                                                                                 |         | 9/18<br>15/30                                                                     |               |                                                                                   |               | 16/16                                                                               |         | 18/18                                                                               |                                     | 40/40                                                                               |  |
| 特长           |                       | —                                                                                 |         | —                                                                                 |               | 表面贴装                                                                              |               | 磁式                                                                                  |         | —                                                                                   |                                     | 磁式                                                                                  |  |
| 外形尺寸<br>(mm) | W                     | 11.7                                                                              |         |                                                                                   |               |                                                                                   |               | 10.8                                                                                |         | 20.2                                                                                |                                     | 20                                                                                  |  |
|              | D                     | 13                                                                                |         | 12                                                                                |               | 14.2                                                                              |               | 11                                                                                  |         | 19.2                                                                                |                                     | 22.25                                                                               |  |
|              | H                     | 5                                                                                 |         | 4.5                                                                               |               |                                                                                   |               | 7.5                                                                                 |         | 10                                                                                  |                                     | 13                                                                                  |  |
| 使用温度范围       |                       | -40°C to +85°C                                                                    |         |                                                                                   |               |                                                                                   |               | -30°C to +85°C                                                                      |         | -30°C to +80°C                                                                      |                                     | -10°C to +70°C                                                                      |  |
| 操作寿命         |                       | 15,000 cycles                                                                     |         | 100,000 cycles                                                                    |               |                                                                                   |               | 1,000,000 cycles                                                                    |         | 30,000 cycles                                                                       |                                     | 500,000 cycles                                                                      |  |
| 车用产品         |                       |  |         |  |               |  |               |  |         |  |                                     | —                                                                                   |  |
| 生命周期         |                       |  |         |  |               |  |               |   |         |  |                                     |  |  |
| 电性能          | 额定                    | 10mA 5V DC                                                                        |         |                                                                                   |               |                                                                                   |               | 10mA 5V±5% DC                                                                       |         | 1mA 5V DC                                                                           |                                     | 10mA 5V±5% DC                                                                       |  |
|              | 最大 / 最小工作电流<br>(电阻负载) | 10mA / 1mA                                                                        |         |                                                                                   |               |                                                                                   |               | 15mA / —                                                                            |         | —                                                                                   |                                     | 15mA / —                                                                            |  |
|              | 绝缘电阻                  | 100MΩ min. 250V DC                                                                |         |                                                                                   |               |                                                                                   |               | 100MΩ min. 100V DC                                                                  |         | 10MΩ min. 50V DC                                                                    |                                     | 100MΩ min. 250V DC                                                                  |  |
|              | 耐电压                   | 300V AC for 1 minute<br>or 360V AC for 2s                                         |         | 300V AC for 1 minute<br>or 360V AC for 1s                                         |               |                                                                                   |               | 250V AC for 1 minute<br>or 300V AC for 2s                                           |         | 50V AC for 1 minute<br>or 60V AC for 2s                                             |                                     | 300V AC for 1 minute<br>or 360V AC for 2s                                           |  |
| 机械性能         | 旋转扭矩(无定位)             | 3 to 30mN·m                                                                       |         | —                                                                                 |               | —                                                                                 |               | —                                                                                   |         | —                                                                                   |                                     | 7mN·m max.                                                                          |  |
|              | 定位旋转扭矩                | —                                                                                 |         | 12±5mN·m                                                                          |               | 12±5mN·m(初期)<br>12±4mN·m(寿命后)                                                     |               | 10±5mN·m                                                                            |         | 40±20mN·m                                                                           |                                     | 8±5mN·m                                                                             |  |
|              | 轴推拉强度                 | 100N                                                                              |         |                                                                                   |               |                                                                                   |               |                                                                                     |         |                                                                                     |                                     |                                                                                     |  |
| 轴形状          |                       | 平轴, 槽轴, 锯齿轴                                                                       |         |                                                                                   |               |                                                                                   |               | 平轴                                                                                  |         |                                                                                     |                                     |                                                                                     |  |
| 端子形状         |                       | 插入式                                                                               |         |                                                                                   |               | 回流                                                                                |               | 插入式                                                                                 |         |                                                                                     |                                     |                                                                                     |  |
| 附属开关<br>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       | 0.5 <sup>+0.3</sup> <sub>-0.2</sub>                                                 | 1.5±0.5 |                                                                                     | 0.5 <sup>+0.4</sup> <sub>-0.3</sub> |                                                                                     |  |
|              | 致动力 (N)               | 6 <sup>+2.5</sup> <sub>-2</sub>                                                   | 4±2     | 5±2                                                                               | 4±2           | 5±2                                                                               | 4±2           | 5.5±3                                                                               |         | 4±2                                                                                 |                                     | 6±3                                                                                 |  |
|              | 额定                    | 0.1A 5V DC<br>(500μA 5V DC min. ratings)                                          |         | 0.1A 5V DC<br>(0.1mA 5V DC min. ratings)                                          |               |                                                                                   |               | 5mA 5V DC<br>(50mA 12V DC max. ratings)                                             |         | 0.5A 16V DC<br>(1mA 16V DC min. ratings)                                            |                                     | 3A 16V DC<br>(10mA 16V DC min. ratings)                                             |  |
|              | 接触电阻                  | 初期 100mΩ max. 寿命后 200mΩ max.                                                      |         |                                                                                   |               |                                                                                   |               | 初期 500mΩ max.<br>寿命后 5mΩ max.                                                       |         | 初期 100mΩ max.<br>寿命后 200mΩ max.                                                     |                                     |                                                                                     |  |
|              | 操作寿命                  | 20,000 times                                                                      |         | 1,000,000 times                                                                   | 100,000 times | 1,000,000 times                                                                   | 100,000 times | 1,000,000 times                                                                     |         | 20,000 times                                                                        |                                     | 25,000 times                                                                        |  |
| 页            |                       | 269                                                                               |         |                                                                                   |               |                                                                                   |               | 280                                                                                 |         | 282                                                                                 |                                     | 285                                                                                 |  |

|              |     |
|--------------|-----|
| 编码器 焊接条件     | 307 |
| 编码器 使用时的注意事项 | 308 |

## 注

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

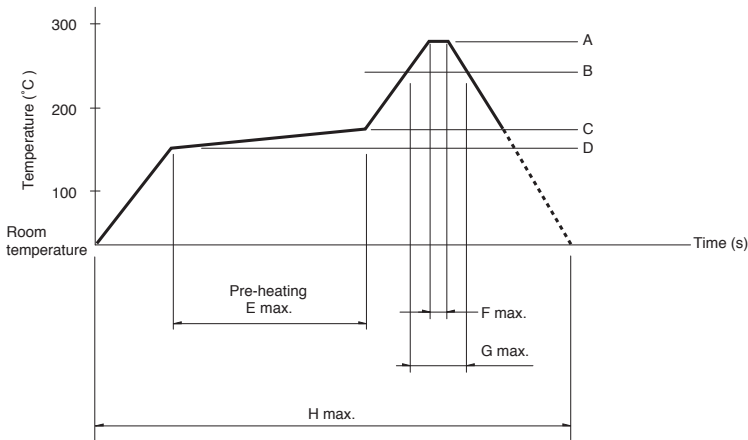
| 系列                                                                                                                                                               | 烙铁头温度      | 焊接时间         | 焊接次数   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|--------|
| EC05E, EC09E, EC10E, EC111, 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, 所以请使用热风回流焊接炉, 或红外线+热风回流焊接炉。
2. 上图所示温度是采用热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。