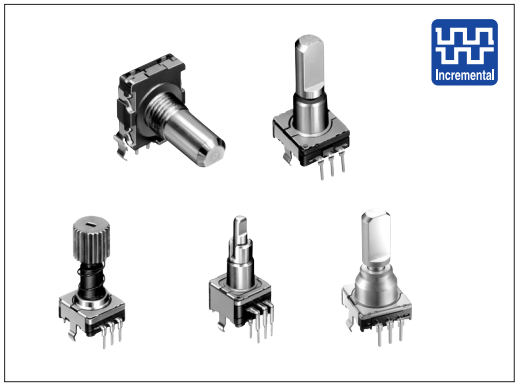
11型金属轴型

EC11系列

RoHS compliant

备有小型・高可靠性，各种各样的种类。



主要规格

项目	规格
额定	10mA 5V DC
操作寿命	15,000cycles EC11EH:30,000cycles EC11K:100,000cycles 500,000cycles 1,000,000cycles
使用温度范围	−40℃ to +85℃

产品一览

构造	操作部形状	操作部长度(mm)	扭矩(mN·m)	定位数	脉冲数	按开开关	按开开关行程(mm)	操作寿命(cycles)	最小订货单位(pcs.)	产品编号	图号
Horizontal	Flat	20	12±7	30	15	无	——	15,000	1,400	EC11B15202AA	1
						有	0.5			EC11B15242AE	2
							1.5			EC11B15242AF	3
Vertical			10±7	18	9	无	——		2,400	EC11E09204A4	4
				30	15					EC11E15204A3	
			7^{+3}_{-4}	无						EC11E1530401	
			10±7	36	18					EC11E1820402	
			7^{+3}_{-4}	无						EC11E1830401	
			10±7	18	9	有	0.5			EC11E09244BS	5
				30	15					EC11E15244G1	
			7^{+3}_{-4}	无						EC11E153440D	
			10±7	36	18					EC11E18244AU	
			7^{+3}_{-4}	无						EC11E183440C	
			10±7	18	9		1.5			EC11E09244AQ	
				30	15					EC11E15244B2	
			7^{+3}_{-4}	无						EC11E1534408	
			10±7	36	18					EC11E18244A5	
			7^{+3}_{-4}	无						EC11E1834403	
			12±5	18	9	无	——	100,000	2,000	EC11K0920401	6
				30	15					EC11K1520401	
				18	9	有	0.5			EC11K0924401	7
				30	15					EC11K1524402	
				18	9		1.5			EC11K0925401	
				30	15					EC11K1525401	
				18	9	无	——	500,000		EC11K0920601	6
				30	15					EC11K1520601	
				18	9	有	0.5			EC11K0924601	7
				30	15					EC11K1524601	
				18	9		1.5			EC11K0925601	
				30	15					EC11K1525601	
				18	9	无	——	1,000,000		EC11K0920801	6
				30	15					EC11K1520801	
				18	9	有	0.5			EC11K0924801	7
				30	15					EC11K1524801	
				18	9		1.5			EC11K0925801	
				30	15					EC11K1525801	

检测
按动
滑动
旋转
编码器
电源
切换式
TACT Switch™
特别定做产品

产品一览

构造	操作部形状	操作部长度（mm）	扭矩（mN・m）	定位数	脉冲数	按开开关	按开开关行程（mm）	操作寿命（cycles）	最小订货单位（pcs.）	产品编号	图号
Push lock	20-tooth serration	25	10±7	30	15	无	——	15,000	1,600	EC11E152T409	8
		26.4				有	8			EC11E152U402	9
Self-return switch	Flat	15	3 to 30	无	Self-return switch	无	——		2,400	EC1110120005	10
		20				有	0.5			EC111012010H	11
							1.5			EC1110120201	
ABC switch			10±7	18	ABC switch		0.5	30,000		EC11EH124403	12
				30						EC11EH224403	
				18			1.5			EC11EH124404	
				30						EC11EH224404	
Dual-shaft		内轴=25			15		0.5	15,000	1,400	EC11EBB24C03	13
	Slotted	外轴=15				无	——				
	Flat	内轴=25				有	1.5			EC11E0B2LB01	14
	Slotted	外轴=15	3 to 30	无	Self-return switch	无	——				

注

还有上述产品一览表以外的产品。需要时请向本公司营业部门询问。

金属轴
绝缘轴
贯通轴
中空轴

包装规格

托盘

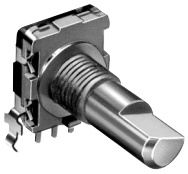
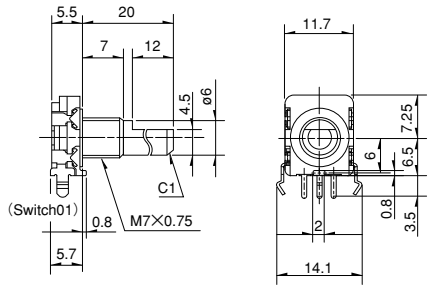
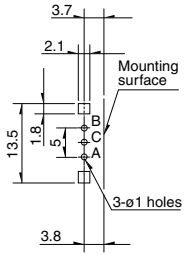
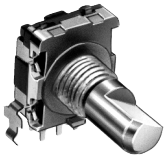
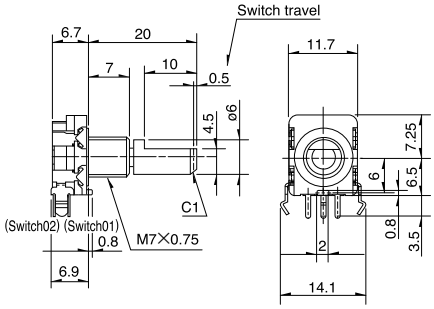
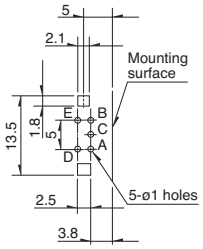
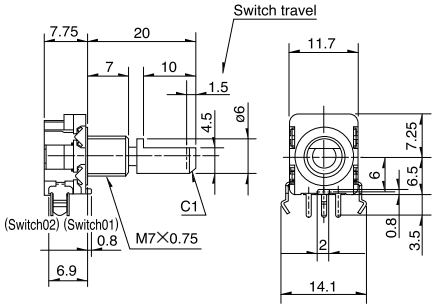
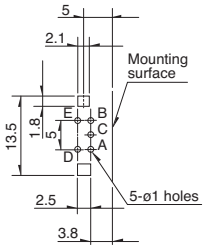
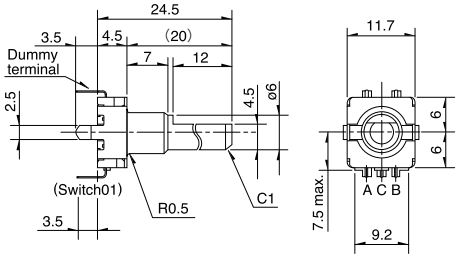
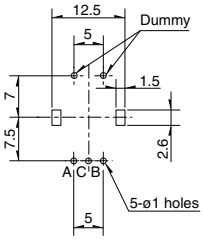
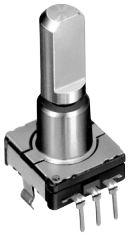
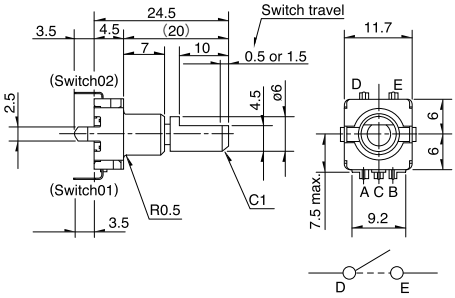
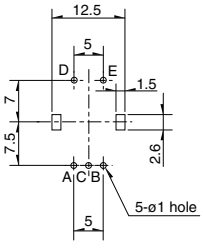
产品编号	包装数（pcs.）		出口包装箱尺寸（mm）
	1箱／日本	1箱／出口包装	
EC11B	700	1,400	370×520×201
EC11E09/15/18/EC11EH	1,200	2,400	540×360×250
EC11K	1,000	2,000	
EC11E152T/U	800	1,600	374×529×213
EC111	1,200	2,400	363×507×216
EC11E0B/BB	700	1,400	374×529×213

车用产品

产品种类 ▶P.209
产品规格 ▶P.217
附加零部件 ▶P.217

外形图

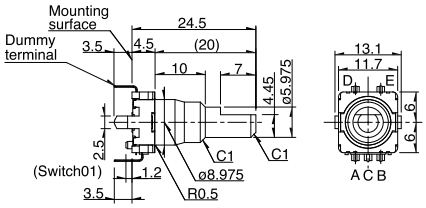
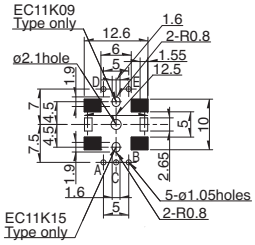
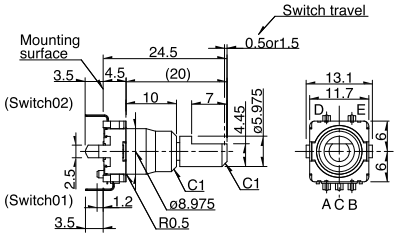
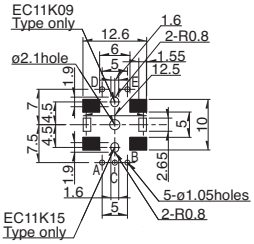
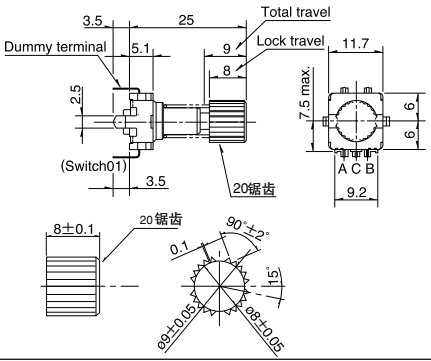
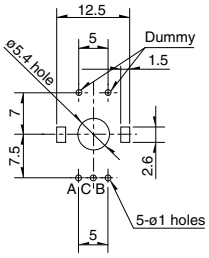
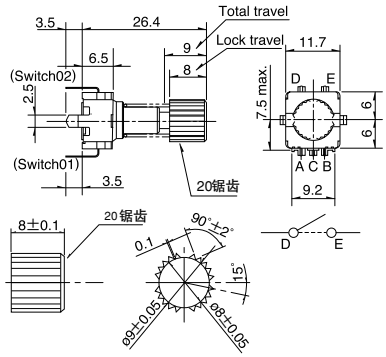
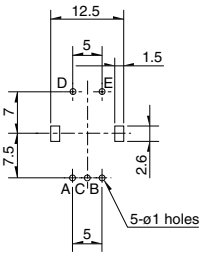
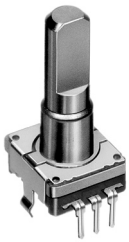
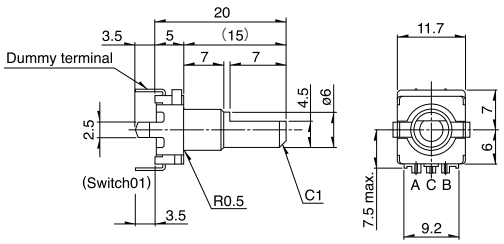
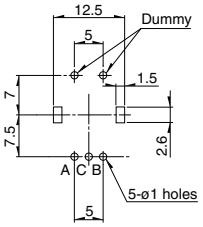
Unit:mm

No.	照片	形状	印刷电路板安装孔尺寸图（自插入侧看）
1	Horizontal 		
2	Horizontal with push-on switch (travel 0.5mm) 		
3	Horizontal with push-on switch (travel 1.5mm)		
4	Vertical		
5	Vertical with push-on switch (travel 0.5/1.5mm) 		

检测
按动
滑动
旋转
编码器
电源
切换式
TACT Switch™
特别定做产品
金属轴
绝缘轴
贯通轴
中空轴
车用产品

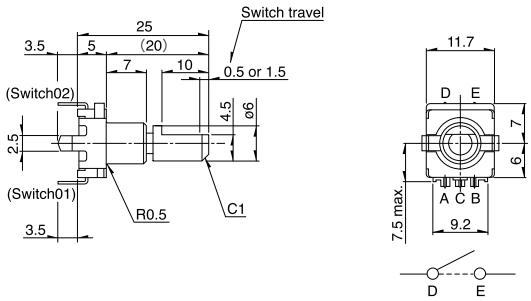
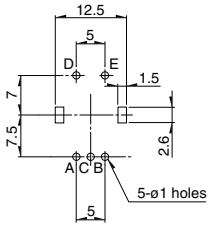
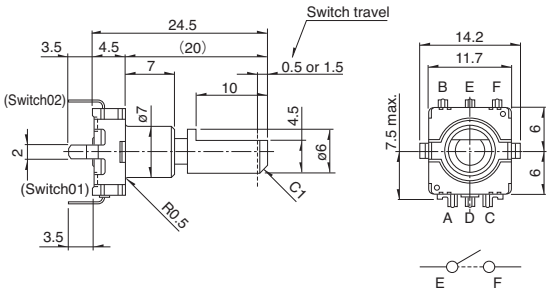
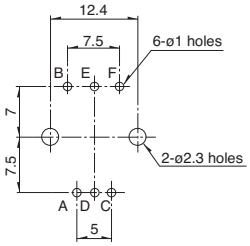
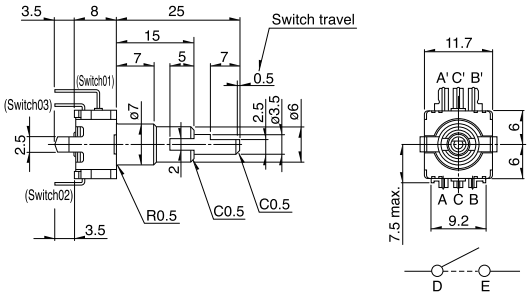
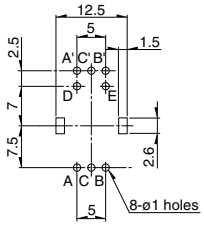
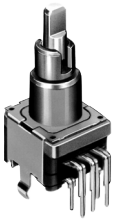
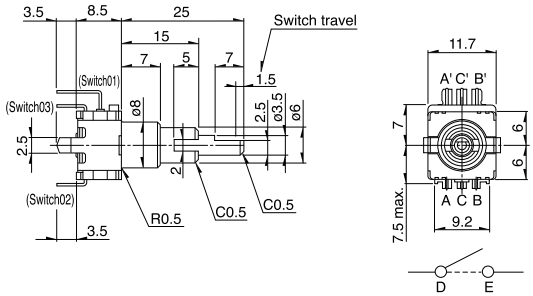
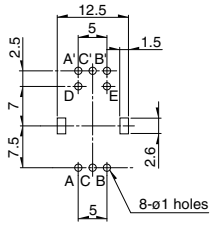
外形图

Unit:mm

No.	照片	形状	印刷电路板安装孔尺寸图（自插入侧看）
6	**Vertical**		 PC board mounting detail A slant line part hows the solder land black part: Do not solder and wiring for electrical contact
7	**Vertical with push-on switch (travel 0.5mm/1.5mm)**		 PC board mounting detail A slant line part hows the solder land black part: Do not solder and wiring for electrical contact
8	**Push-lock mechanism**		
9	**Push-lock mechanism with push-lock switch**		
10	**Self-return switch** 		

外形图

Unit:mm

No.	照片	形状	印刷电路板安装孔尺寸图（自插入侧看）
11	Self-return switch with push-on switch (travel 0.5mm/1.5mm)		
12	ABC switch with push-on switch (travel 0.5mm/1.5mm)		
13	Dual-shafts type with push-on switch (travel 0.5mm) Inside shaft: encoder Outside shaft: encoder		
14	Dual-shafts type with push-on switch (travel 1.5mm) Inside shaft: encoder Outside shaft : self-return switch 		

产品种类

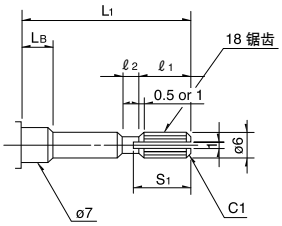
轴尺寸的种类

1. 1轴的轴尺寸(不包括EC11K。关于EC11K，请参照P.212)

1）锯齿轴(serration shaft)

Unit:mm

形状(轴直径：ϕ6)
带推压锁定机构EC11E不适用。



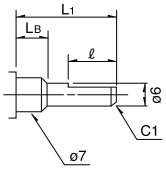
● 细微分尺寸

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

2）平轴(Flat shaft)

Unit:mm

形状(轴直径：ϕ6)



● 细微分尺寸

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

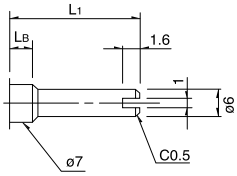
※不符合EC111

(　)尺寸适用于无按开开关产品。

3）槽轴(Slotted shaft)

Unit:mm

形状(轴直径：ϕ6)



● 细微分尺寸

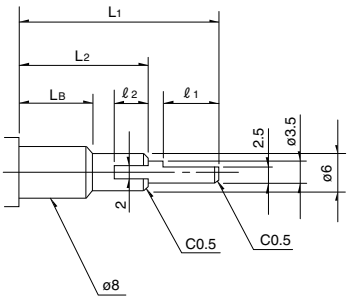
L_1	L_B
15	7
20	7
25	10

2. 2轴的轴尺寸・形状的标准

1）平轴(Flat shaft)

Unit:mm

形状(内轴：ϕ3.5 外轴：ϕ6)



● 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

注

1. 轴种类的　　部分为P.204, P.205产品一览表中记载的规格。
2. 还有上述产品一览以外的产品，需要时，请向本公司营业部门询问。

检测
按动
滑动
旋转
编码器
电源
切换式
TACT Switch™
特别定做产品
金属轴
绝缘轴
贯通轴
中空轴

产品系列一览

型		金属轴						
		9mm size	11mm size					
系列		EC09E	EC11B	EC11E		EC111	EC11EH	
照片								
输出		增量				自动复位开关	ABC开关	
简单规格	轴的形态	Single-shaft			Dual-shaft	Single-shaft		
	操作方向	Vertical	Horizontal	Vertical				
	脉冲数/定位数	15/30		9/18 15/30 18/36		————	6×ABC/18 10×ABC/30	
	按钮开关(行程mm)	无/有 (0.5, 1.5)						
	选项功能	————		按钮锁机构 可以无点击		————		
	切换角度	————				17 to 40°	————	
外形尺寸(按键尺寸)(mm)	W	9.5	11.7					
	D		13.8	12		13	12	
	H	4.5	5.5	4.5	8.5	5	4.5	
焊接耐热性能	手工焊接	350℃ max. 3s max.						
	浸焊	260±5℃, 3±1s	260±5℃, 5±1s					
使用温度范围		−40℃ to +85℃						
车用产品		○	○	○		○	○	
最高使用电流(电阻负载)		10mA						
电性能	输出信号	A, B 2信号的相位差输出				自动复位开关	A, B, C 3相输出	
	输出波形	请参照 P.217						
	滑动噪音	请参照 P.217						
	绝缘电阻	100MΩ min. 250V DC						
	耐电压	300V AC for 1minute						
机械性能	旋转扭矩	————		7^{+3}_{-4} mN·m	—	3 to 30mN·m	————	
	定位旋转扭矩	8±5mN·m	12±7mN·m	10±7mN·m		————	10±7mN·m	
	轴推拉强度	100N						
耐环境性能	耐寒性能	−40±3℃ for 240h						
	耐热性能	+85±3℃ for 240h						
	耐湿性能	60±2℃, 90 to 95%RH for 240h						
页		203	204					

按开开关规格

项目	EC09E		EC11B		EC11E		EC111		EC11EH	
回路・接点数	单极单投(按开)									
行程(mm)	0.5±0.3	1.5±0.5	$0.5^{+0.4}_{-0.3}$	1.5±0.5	0.5±0.3	1.5±0.5 8±0.8※	0.5±0.3	1.5±0.5	0.5±0.3	1.5±0.5
动作力(N)	$6^{+2.5}_{-2}$	4±2	6±3	5±2	$6^{+2.5}_{-2}$	4±2 8 max. ※	$6^{+2.5}_{-2}$	4±2	$6^{+2.5}_{-2}$	4±2
额定	10mA 5V DC		0.1A 5V DC (500μA 5V DC min. ratings)		0.1A 5V DC (500μA 5V DC min. ratings) 0.5A 12V DC ※		0.1A 5V DC (500μA 5V DC min. ratings)			
接触电阻	初期100mΩ max. 寿命后200mΩ max.									
负荷寿命特性	10,000times min.		25,000 times min.	20,000 times min.	20,000times min. 10,000times min.※		20,000times min.			

注

1. ※适用于EC11E152U402。
2. 支持车载产品栏中的○符号表示，系列内部分产品可在−40℃～+85℃的温度范围内工作。

产品系列一览

型		金属轴			
		11mm size		20mm size	
系列		EC11K	EC11J	EC20A/RK203	EM20B
照片					
输出		增量			
简单规格	轴的形态	Single-shaft			
	操作方向	Vertical			
	脉冲数/定位数	9/18 15/30		18/18	40/40
	按钮开关(行程mm)	无/有 (0.5, 1.5)		无/有 (1.5)	无／有(0.5)
	选项功能	———			显示功能
外形尺寸(按键尺寸)(mm)	W	11.7		20	
	D	12	14.2	19.2	22.25
	H	4.5		10	13
焊接耐热性能	手工焊接	350℃ max. 3s max.			
	浸焊	260±5℃, 3±1s	———	260±5℃, 5±1s	260℃ max. 3s max.
	回流焊接	———	请参照 P.212	———	
使用温度范围		−40℃ to +85℃			−10℃ to +70℃
车用产品		○	○	○	——
最高使用电流(电阻负载)		10mA			——
电性能	输出信号	A, B 2信号的相位差输出			V_{HI}:+4.0V min. V_{LO}:0.5V max. (Isink=5mA)
	输出波形	请参照 P.217			———
	输出相	———			A, B(Square wave)
	滑动噪音	请参照 P.217			———
	绝缘电阻	100MΩ min. 250V DC		10MΩ min. 50V DC	100MΩ min. 250V DC
	耐电压	300V AC for 1minute		50V AC for 1minute	300V AC for 1minute
机械性能	旋转扭矩	———			7mN•m max.
	定位旋转扭矩	12±5mN•m		40±20mN•m	8±5mN•m
	轴推拉强度	100N			
耐环境性能	耐寒性能	−40±2℃ for 240h		−40±3℃ for 240h	−30±3℃ for 240h
	耐热性能	+85±2℃ for 240h		+85±3℃ for 240h	80±3℃ for 240h
	耐湿性能	60±2℃, 90 to 95% RH for 240h		60±3℃, 90 to 95%RH for 240h	40±2℃, 90 to 95%RH for 240h
页		204	210	213	215

按开开关规格

项目	EC11K/EC11J		EC20A	EM20B
回路・接点数	单极单投(按开)			
行程(mm)	0.5±0.3	1.5±0.5		$0.5^{+0.4}_{-0.3}$
动作力(N)	5±2	4±2		6±3
额定	0.1A 5V DC		0.5A 16V DC (1mA 16V DC min.ratings)	0.1A 5V DC
接触电阻	初期100mΩ max. 寿命后200mΩ max.			
负荷寿命特性	1,000,000 times min.	100,000 times min.	20,000times min.	25,000times min.

注

支持车载产品栏中的○符号表示，系列内部分产品可在−40℃～+85℃的温度范围内工作。

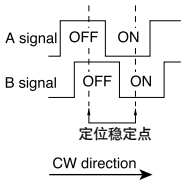
检测
按动
滑动
旋转
编码器
电源
切换式
TACT Switch™
特别定做产品
金属轴
绝缘轴
贯通轴
中空轴
车用产品

产品规格

输出波形

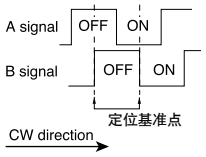
EC11B

EC11B, EC11E 转30下,产生15脉冲



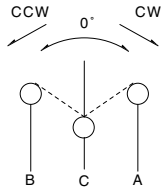
EC09E/EC11E/EC11J/EC11K

让B相的按动稳定的规定是不可以的
EC11E 18点按 9脉冲
EC11E 36点按18脉冲
EC09E,EC11J,EC11K

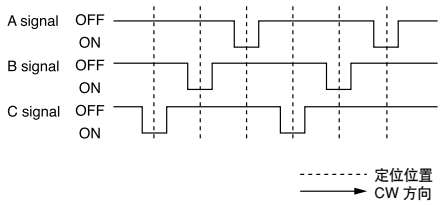


电路图

EC111/EC11E0B



EC11EH



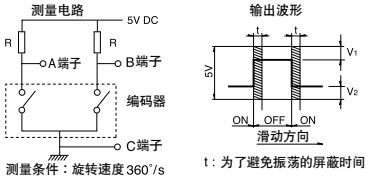
EC20A

轴旋转方向	信　号	输出波形
顺时钟方向 C.W.	A(A−C 端子之间)	OFF / ON
	B(B−C 端子之间)	OFF / ON
逆时针方向 C.C.W.	A(A−C 端子之间)	OFF / ON
	B(B−C 端子之间)	OFF / ON
		虚线表示转动的位置。

滑动噪音

EC09E

$V_1=V_2=1.5V$ max.



R=5kΩ时
振荡: 5ms max.
跳动: 2ms max.

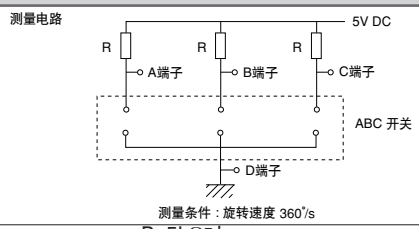
EC11B

R=5kΩ时
振荡: 2ms max.
跳动: 2ms max.

EC11E

R=5kΩ时
振荡: 3ms max.
跳动: 2ms max.

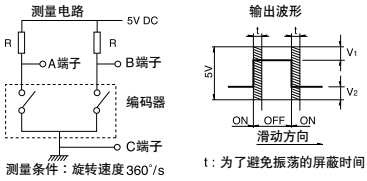
EC20A



R=5kΩ时
振荡: 5ms max.
跳动: 5ms max.

EC20A

$V_1=V_2=2.5V$ max.



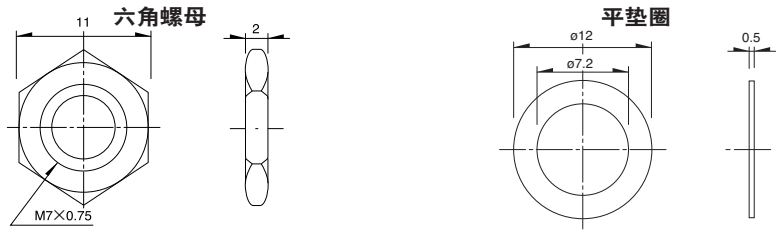
R=5kΩ时
振荡: 8ms max.
跳动: 5ms max.

EC11J/EC11K

R=5kΩ时
振荡: 3ms max.
跳动: 2ms max.

附加零部件

是各产品附加的零部件。

EC11B系列

Unit:mm