

Multi Control Devices

多功能操作装置

- 电位器式 ————— 2
- 开关式 ————— 7

电位器式

产品系列一览

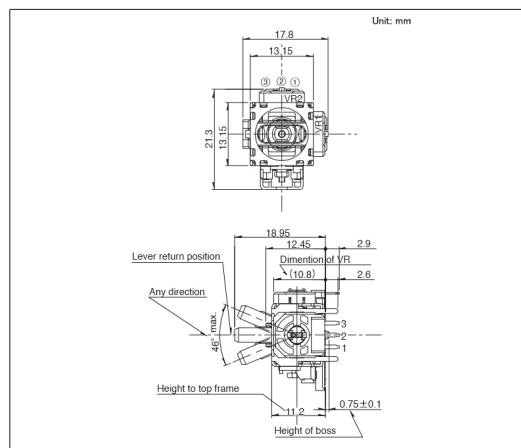
系列		RKJXV	RKJX2
照片			
外形尺寸 (mm)		17.8×21.3×11.2 18.2×21.7×11.2	13.7×14.6×7.8 (Not including FPC)
方向分辨率		连续	
操纵杆复位机构		有	
使用温度范围		-10℃ to +70℃	-10℃ to +50℃
操作寿命 (cycles)	方向	2,000,000	
	中心按动	500,000	
可变电阻器部	最高使用电压	5V DC 50V AC, 5V DC	5V DC
	动作角度	各方向 23° max.	
	电阻规律	B	
	总阻值	10kΩ	5kΩ
中央按动部	中心按动	有 无	有
	最大额定	50mA 12V DC	1mA 5V DC
	行程 (mm)	0.4(+0.5, -0.3)	0.35(+0.5, -0.25)
电性能	绝缘电阻	100MΩ min. 250V DC	
	耐电压	250V AC for 1 minute	
	额定功率	0.0125W	
	滑动噪音	300mV p-p max. by JIS method	
机械性能	方向动作力	14±10mN·m	7(+5, -3)mN·m
	按动作力	7.4±3N	6.0±2.5N
	控制杆回复精	±5°	
	操作部强度 推拉方向	98N min. (Push), 50N min. (Pull)	
耐候性	耐寒性能	-30℃ 96h	
	耐热性能	80℃ 96h	
	耐湿性能	60℃, 90 to 95%RH 96h	
汽车用		—	—

本体高11.2mm、带操纵杆复位机构的可变电阻式标准装置

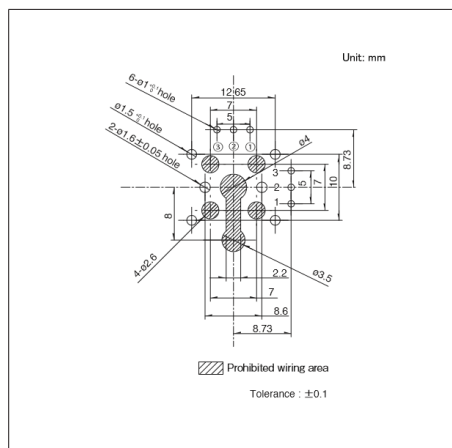
主要用途: Energy_Industrial: 机器人 无人机, 工业设备
Game: 家庭用便携设备, VR AR

图号2

■ 外形图



■ 安装孔尺寸图



Viewed from mounting side.

多功能操作装置

电位器式

ThumbPointer™ (操纵杆控制器)
RKJX2系列

本体高7.8mm、带操纵杆复位机构的可变电阻式小型、薄型装置



- 方向分辨率：连续
- 额定功率：0.0125W
- 使用温度范围：-10℃ to +50℃

主要用途：Energy_Industrial：机器人、无人机、工业设备
Game：家庭用便携设备、VR、AR

■ 产品一览

产品编号	操纵杆复位机构	可变电阻器部				中央按动部			外形尺寸 (W×D×H) (mm)	汽车用	图号
		最高使用电压	动作角度	电阻规律	总阻值	中心按动	最大额定	行程 (mm)			
RKJX21224001	有	5V DC	各方向 23° max.	B	5kΩ	有	1mA 5V DC	0.35(+0.5, -0.25)	13.7×14.6×7.8 (Not including FPC)	—	1

⚠ 注

1. 本产品目录上的产品信息为粗略规格。请在使用前交换正式交付规格。
2. 请以最小订购单位的N(整数) 倍来订货。

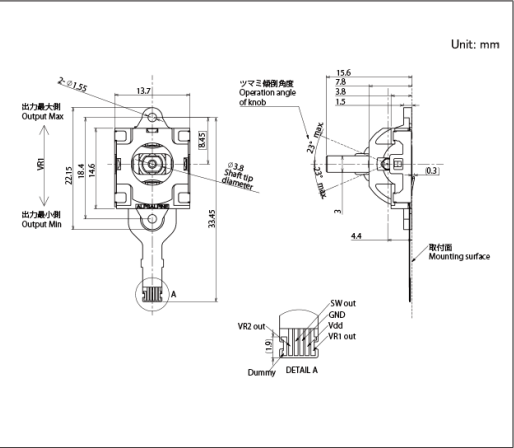
■ 包装规格

托盘

包装数 (pcs.)		出口包装箱尺寸 (mm)
1箱/日本	1箱/出口包装	
1,484	1,484	544×364×178

图号1

■ 外形图



可变电阻型多功能操作装置／焊接条件

■ 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
RKJXV	350°C max.	3s max.	1 time

■ 浸焊方式的参考举例

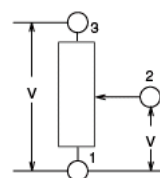
系列	预热		浸焊		焊接次数
	焊接面表面温度	加热时间	焊接温度	焊接时间	
RKJXV	90 to 120°C	60s max.	260°C	5s	1 time

可变电阻型多功能操作装置／使用时的注意事项

关于模拟式操纵杆控制器的使用电路

请按照如图 A 所示，通过调节电压来改变电阻值大小的回路来使用。

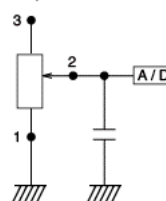
(图 A) 调节电压型



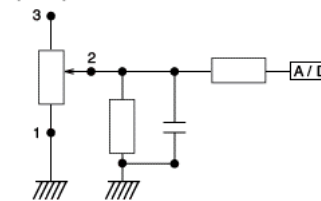
关于输出侧阻抗

该产品是如图 1 所示，以输出端子直接与微电脑的 A/D 接口连接使用为前提设计。亦即，连接阻抗值以兆欧姆级别为前提，把产品内部的接触电阻设置得高。因此，在如图 2 所示回路中使用，请注意连接阻抗不要降到 1 M 欧姆以下。

(图 1)



(图 2)



关于结露

请避免在产品内部结露或有水滴附着的情况下使用。否则会造成绝缘能力降低和短路。

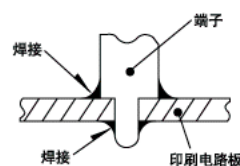
关于焊接

如图所示，请避免将接线焊接到印刷电路板表面，否则可能会导致接触不良。

插入基板的金属脚，请焊接使用。

关于给端子的压力

请不要给端子施加过度的压力，并注意焊接的条件。



关于产品使用

如果以在轴上施加负荷的状态进行包装和保管，有产生故障的可能，请予以注意。

保管方法

1. 产品以交货时的状态在常温，常湿，不受直射阳光照射，不产生腐蚀性气体的场所保管，自交货起 6 个月以内为限度，请尽可能快地使用。
2. 开封后用聚乙烯袋与外气隔断，请在与上述相同环境下保管，并尽快使用。
3. 请不要过分地堆积。

关于上述使用时的注意事项，引用自

(社) 日本电子机械工业会发行的技术报告 EIAJ RCR-2191A 电子设备用电阻器的注意事项指南 (2002 年 3 月发行)

详细说明，请参阅上述技术报告。

开关式

产品系列一览

系列			RKJXT1F	RKJXM	SKRH	SRBE	SLLB	SLLB5
照片								
外形尺寸 (mm)			17.0×17.0×10.5	11.0×11.0×6.6	7.35×7.5×1.8 7.45×7.5×1.85	8.05×11×2.35	11.8×11.4×3.0	9.5×8.8×2.2
方向分辨率			4方向	8方向	4方向	—	2方向	
使用温度范围			-40℃ to +85℃			-10℃ to +60℃	-40℃ to +85℃	-10℃ to +60℃
最大额定			10mA 5V DC		50mA 12V DC	1mA 5V DC	10mA 5V DC	
耐久性能	操作寿命	方向	Total with 4-direction 50,000 cycles	Total with 8-direction 100,000 cycles	—			
		中心按动	50,000 cycles	100,000 cycles	200,000 cycles 1,000,000 cycles	100,000 cycles	—	
		编码器	15,000 cycles	—			100,000 cycles	—
	负载		—			100,000 cycles		
	无负载		—				100,000 cycles (10mA 5V DC)	
电性能	绝缘电阻		100MΩ min. 250V DC		100MΩ min. 100V DC	10MΩ min. 50V DC	100MΩ min. 100V DC	
	耐电压		300V AC for 1 minute or 360V AC for 2s		100V AC for 1 minute	50V AC for 1 minute	100V AC for 1 minute	
机械性能	方向动作力		40±25mN·m	A, B, C, D方向 30±20mN·m AB, BC, CD, DA方向 25±20mN·m	1.2±0.69N 1.23±0.69N	—	0.65±0.3N	
	按动作力		5±2N	3±1.5N	2.35±0.69N	3.5±1.5N	2±1N	2.5±1N
	操作部强度	推拉方向	100N (Push/Pull)	100N (Push), 50N (Pull)	—			
		动作方向	0.4N·m	0.3N·m	29.4N	—	10N	
耐环境性能	耐寒性能		-40℃ 500h		-40℃ 96h	-30℃ 96h	-40℃ 96h	-20℃ 96h
	耐热性能		85℃ 500h		90℃ 96h	85℃ 96h		
	耐湿性能		60℃, 90 to 95%RH 500h		60℃, 90 to 95%RH 96h	40℃, 90 to 95%RH 96h		
汽车用			●	●	—	—	—	—



注

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

支持车载应用、本体17×17mm的圆形,带有1轴4方向/按动/编码器功能的多功能装置



- 主要用途: Audio_TV: 画面
Automotive: 汽车导航仪 汽车音响 HVAC

产品编号	杆式开关部分		编码器		外形尺寸 (W×D×H) (mm)	汽车用	图号
	动作角度 (方向)	行程 (中心按动) (mm)	定位数	脉冲数			
RKJXT1F42001	各方向9° max.	0.3±0.2	30	15	17.0×17.0×10.5		1



Technical drawing of a lever switch assembly. The drawing includes the following labels and dimensions:

- Center push switch travel**
- Push switch ON angle**
- Operating direction of lever**
- Fulcrum of lever operation**
- Dimensions:**
 - 4-17
 - 4-14.5
 - 17.4
 - 5.3 $\pm$ 0.05
 - 10.5
 - 8.6
 - 3.2
 - 0.3
 - $\phi 0.5 \pm 0.03$
 - 1.8 $\pm$ 0.03
 - 1.2 $\pm$ 0.01
 - 5.55
 - 4.50
 - 2-16.4
 - $\phi 12.5$
 - $\phi 1.5 \pm 0.05$
 - 3.8 $\pm$ 0.05

Unit: mm

Encoder com

Encoder B

Encoder A

com

Ground terminal

Push

For position lug $\phi 1.1 \frac{1}{8}$ " hole

Dimensions:

- 15.6
- 3
- 5.78
- 15.6
- 3
- 6.98
- 3.75
- 3
- 2
- 1.5
- 3.8
- 6.86

Annotations:

- $10\phi 1 \frac{1}{8}$ " hole
- C
- D
- B
- A

Tolerance : ± 0.1

8

多功能操作装置

开关式

8方向棒式开关 (附带中央按钮功能)

RKJXM系列

支持车载应用、本体11×11mm的圆形,具备1轴8方向操作与触感反馈的多功能开关



汽车用

- 方向分辨率: 8方向
- 最大额定 (电阻负荷): 10mA 5V DC
- 使用温度范围: -40°C to +85°C

主要用途: Audio_TV: 画面
Automotive: 汽车导航仪 汽车音响 HVAC

■ 产品一览

产品编号	动作角度 (方向)	行程 (中心按动) (mm)	外形尺寸 (W×D×H) (mm)	汽车用	图号
RKJXM1015004	A, B, C, D 方向: 10° max. AB, BC, CD, DA 方向: 12° max.	0.3±0.2	11.0×11.0×6.6	●	1

注

1. 本产品目录上的产品信息为粗略规格。请在使用前交换正式交付规格。
2. 请以最小订购单位的N(整数) 倍来订货。

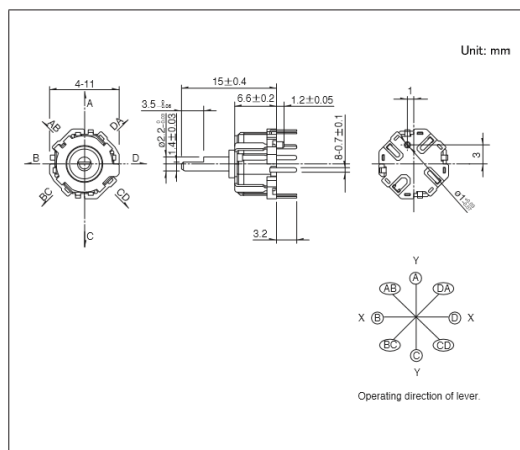
■ 包装规格

托盘

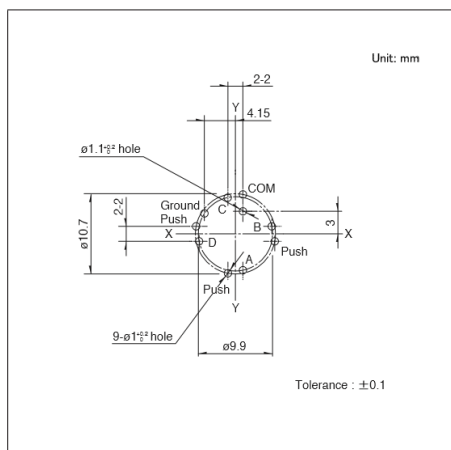
包装数 (pcs.)		出口包装箱尺寸 (mm)
1箱/日本	1箱/出口包装	
1,000	2,000	405×290×200

图号1

■ 外形图



■ 安装孔尺寸图



自插入侧所看到的图

■ 电路图



多功能操作装置

开关式

4方向+附带中央按钮(表面贴装)

SKRH系列

备有本体厚1.85mm、长寿命达100万次的产品



- 方向分辨率: 4方向
- 最大额定/最小额定 (电阻负载): 50mA 12V DC/10 μ A 1V DC
- 使用温度范围: -40℃ to +85℃

主要用途: Game: 家庭用便携设备, VR AR

■ 产品一览

产品编号	动作力		移動量		操作寿命 (5mA 5V DC) (cycles)	初期接触电阻	按钮颜色	导向突起	外形尺寸 (W×D×H) (mm)	汽车用	图号
	4方向 (N)	中心按动 (N)	4方向 (mm)	中心按动 (mm)							
SKRHAAE010	1.23	2.35	0.25	0.15	200,000 各方向	500m Ω max.	Black	无	7.35×7.5×1.8	—	1
SKRHABE010	1.23	2.35	0.25	0.15	200,000 各方向	500m Ω max.	Black	有	7.35×7.5×1.8	—	2
SKRHACE010	1.2	2.35	0.25	0.15	1,000,000 各方向	100m Ω max.	Natural	无	7.45×7.5×1.85	—	3
SKRHADE010	1.2	2.35	0.25	0.15	1,000,000 各方向	100m Ω max.	Natural	有	7.45×7.5×1.85	—	4

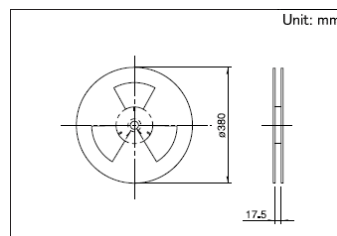
⚠ 注

1. 本产品目录上的产品信息为粗略规格。请在使用前交换正式交付规格。
2. 4方向动作力, 行程, 在从开关底面4.3mm高的位置测量。
3. 关于载带品的试制数量, 请以最小订货单位 (1卷, 1箱) 的N倍订货。

■ 包装规格

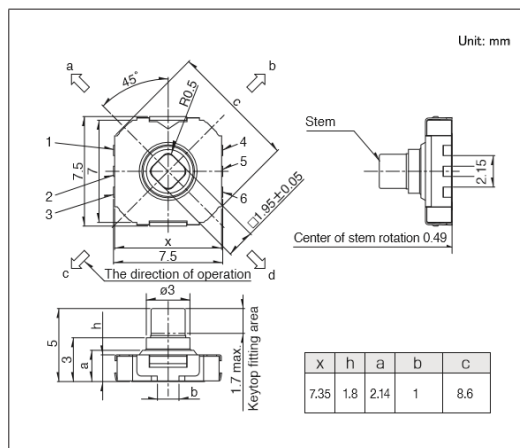
载带

包装数 (pcs.)			载带宽度 (mm)	出口包装箱尺寸 (mm)
1卷	1箱/日本	1箱/出口包装		
1,300	10,400	10,400	16	395×395×205

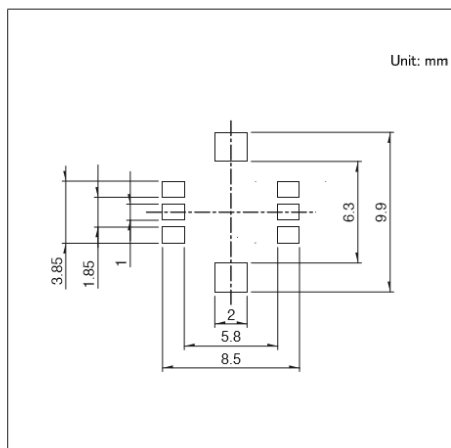


图号1

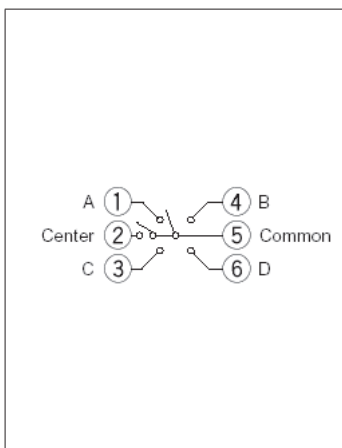
■ 外形图



■ 焊接处尺寸图



■ 电路图



自开关安装面看

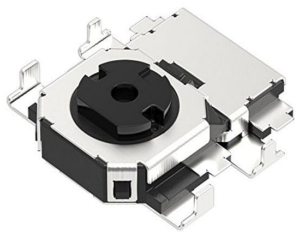
多功能操作装置

开关式

编码器和按钮操作型开关

SRBE系列

可以利用整机侧面空间的小型多功能操作装置



- 方向分辨率：-
- 最大额定/最小额定 (电阻负载)：1mA 5V DC/50 μ A 3V DC
- 使用温度范围：-10℃ to +60℃

主要用途：Game：家庭用便携设备,VR AR

■ 产品一览

产品编号	定位数	脉冲数	操作方向	安装方法	行程 (按动操作)	外形尺寸 (W×D×H) (mm)	汽车用	图号
SRBE110301	12	6	Horizontal	表面贴装	0.2mm	8.05×11×2.35	—	1
SRBE210200	12	6	Horizontal	嵌入	0.2mm	8.05×11×2.35	—	2

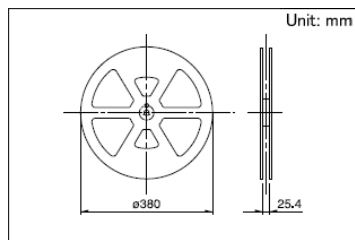
注

1. 本产品目录上的产品信息为粗略规格。请在使用前交换正式交付规格。
2. 关于载带品的试制数量，请以最小订货单位（1卷，1箱）的N倍订货。

■ 包装规格

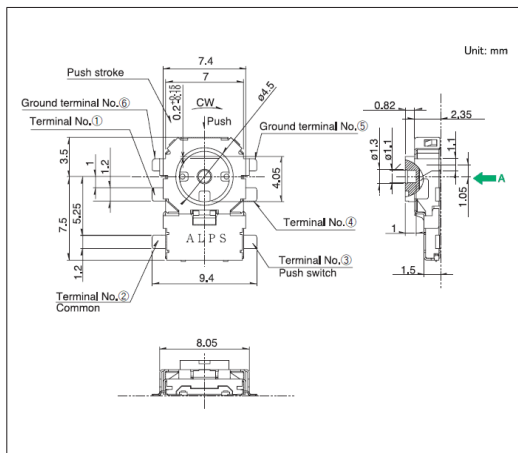
载带

包装数 (pcs.)			载带宽度 (mm)	出口包装箱尺寸 (mm)
1卷	1箱/日本	1箱/出口包装		
1,500	3,000	6,000	24	428×413×172

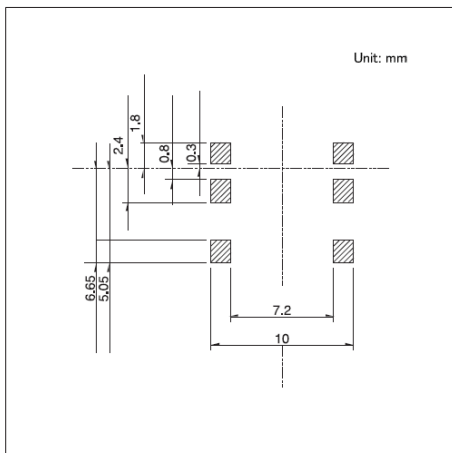


图号1

■ 外形图

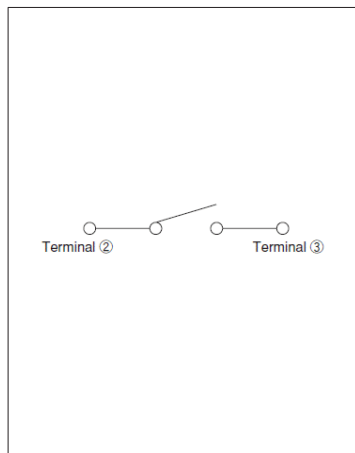


■ 焊接处尺寸图



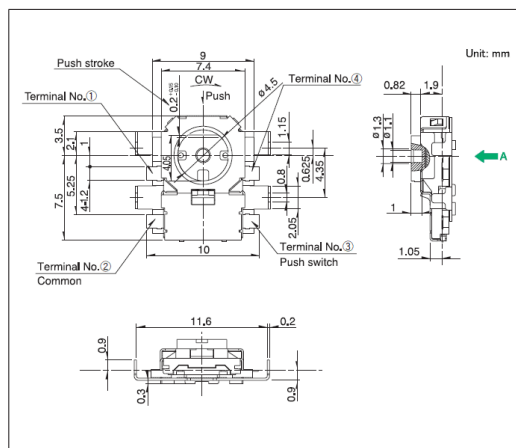
自A方向看

■ 电路图

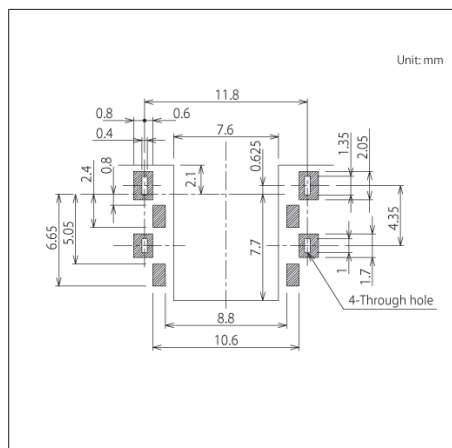


图号2

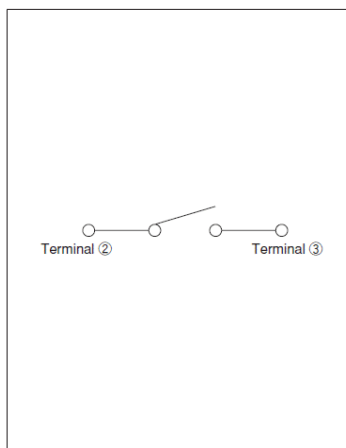
■ 外形图



■ 焊接处尺寸图



■ 电路图



自A方向看

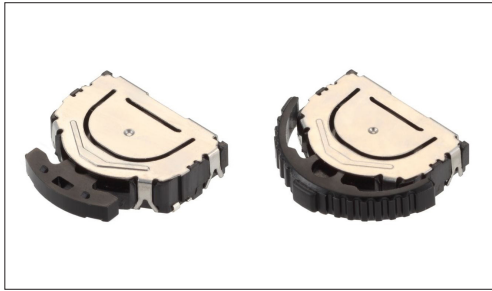
多功能操作装置

开关式

操纵杆与按动操作型开关

SLLB系列

小型、薄型的横向操作开关, 广泛适用于各种用途



- 方向分辨率: 2方向
- 最大额定/最小额定 (电阻负载): 10mA 5V DC/50 μ A 3V DC
- 使用温度范围: -40℃ to +85℃

主要用途: Audio_TV: 闪光灯

■ 产品一览

产品编号	操作部形状	按动ON开关	动作力		行程 (中心按动) (mm)	定位销	外形尺寸 (W×D×H) (mm)	汽车用	图号
			操纵杆部	推按部					
SLLB120100	旋钮安装	有	0.65±0.3N	2±1N	参阅外形图	有	11.8×11.4×3.0	—	1
SLLB120200	旋钮一体	有	0.65±0.3N	2±1N	参阅外形图	有	11.8×11.4×3.0	—	2
SLLB120300	旋钮一体	有	0.65±0.3N	2±1N	参阅外形图	有	11.8×11.4×3.0	—	

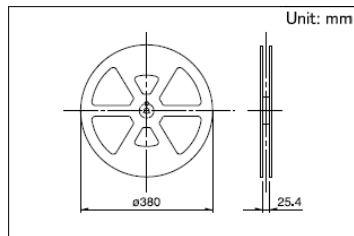
⚠ 注

1. 本产品目录上的产品信息为粗略规格。请在使用前交换正式交付规格。
2. 关于载带品的试制数量, 请以最小订货单位 (1卷, 1箱) 的N倍订货。

■ 包装规格

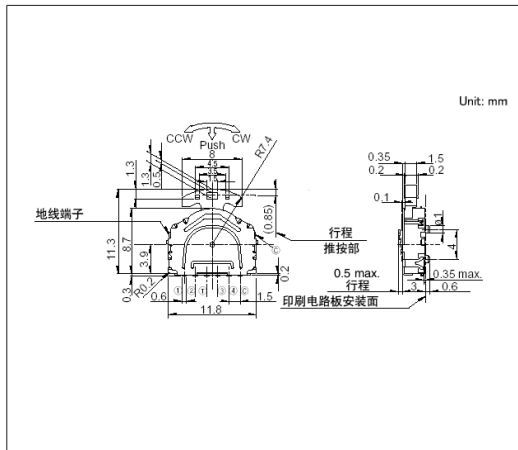
载带

包装数 (pcs.)			载带宽度 (mm)	出口包装箱尺寸 (mm)
1卷	1箱/日本	1箱/出口包装		
1,350	2,700	5,400	24	428×413×172

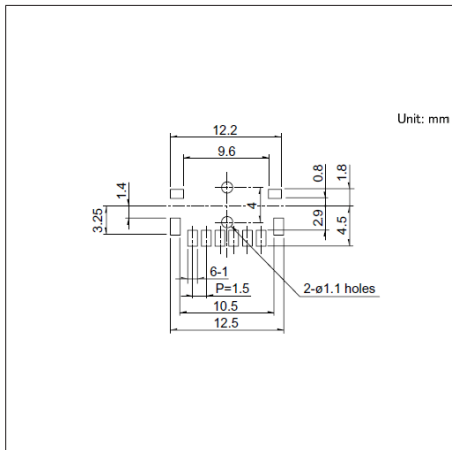


图号1

■ 外形图

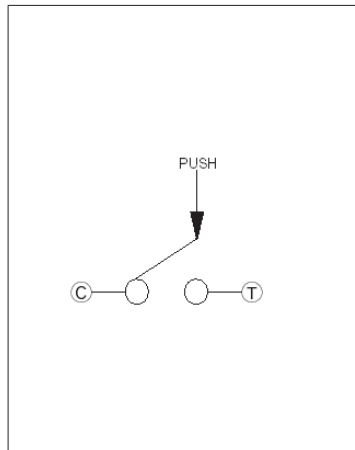


■ 焊接处尺寸图



自安装面看

■ 电路图



按动部

多功能操作装置

开关式

操作杆和按动操作型开关

SLLB5系列

投影面积仅50% (与本公司以往产品相比), 实现了小型化的双向输入装置



- 方向分辨率: 2方向
- 最大额定/最小额定 (电阻负载): 10mA 5V DC/50 μ A 3V DC
- 使用温度范围: -10℃ to +60℃

主要用途: Audio_TV: 闪光灯

■ 产品一览

产品编号	操作部形状	按动ON开关	动作力		行程 (中心按动) (mm)	定位销	外形尺寸 (W×D×H) (mm)	汽车用	图号
			操纵杆部	推按部					
SLLB510100	旋钮一体	有	0.65±0.3N	2.5±1N	0.7	有	9.5×8.8×2.2	—	1
SLLB510200	旋钮一体	有	0.65±0.3N	2.5±1N	0.7	无	9.5×8.8×2.2	—	2
SLLB520100	旋钮安装	有	0.65±0.3N	2.5±1N	0.7	有	9.5×8.8×2.2	—	3
SLLB520200	旋钮安装	有	0.65±0.3N	2.5±1N	0.7	无	9.5×8.8×2.2	—	4

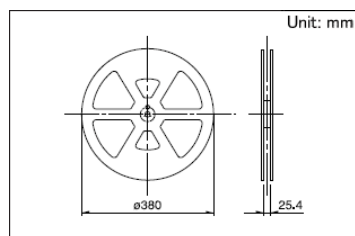
⚠ 注

1. 本产品目录上的产品信息为粗略规格。请在使用前交换正式交付规格。
2. 关于载带品的试制数量, 请以最小订货单位 (1卷, 1箱) 的N倍订货。

■ 包装规格

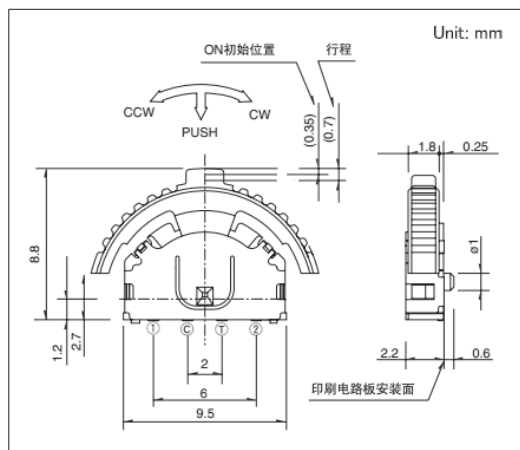
载带

包装数 (pcs.)			载带宽度 (mm)	出口包装箱尺寸 (mm)
1卷	1箱/日本	1箱/出口包装		
1,500	3,000	6,000	24	428×413×172

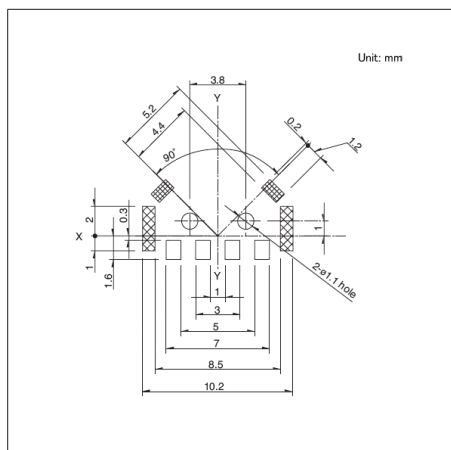


图号1

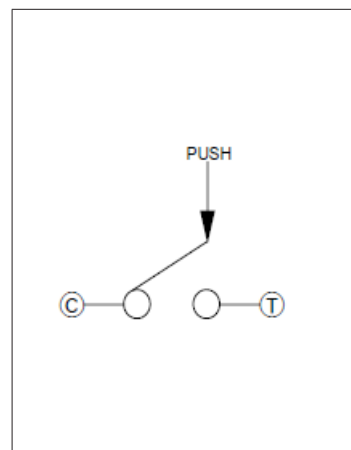
■ 外形图



■ 焊接处尺寸图



■ 电路图

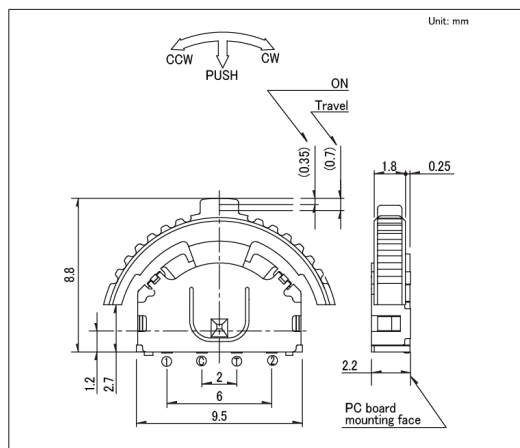


自安装面看

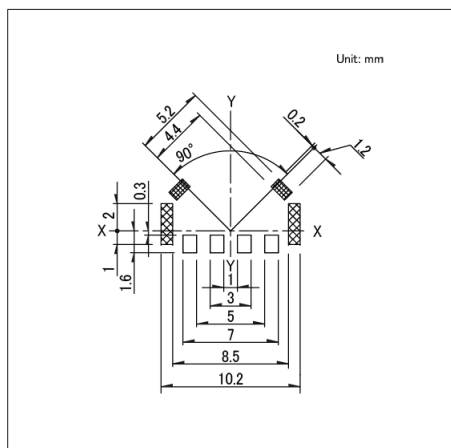
按动部

图号2

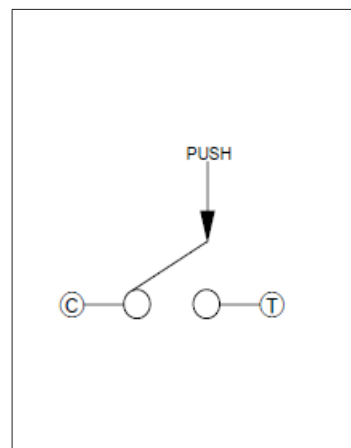
■ 外形图



■ 焊接处尺寸图



■ 电路图

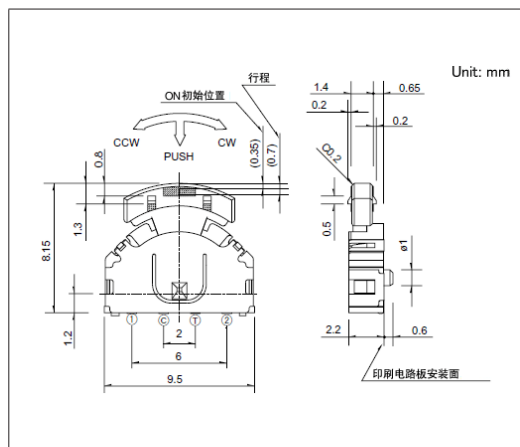


自安装面看

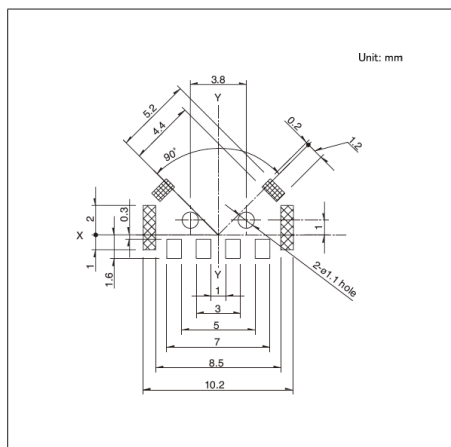
按动部

图号3

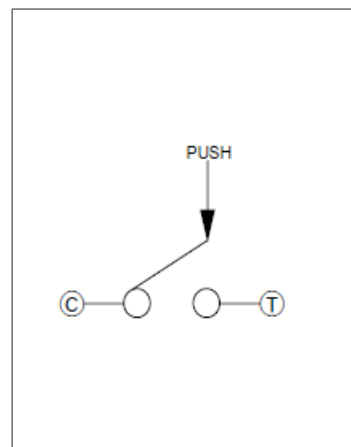
■ 外形图



■ 焊接处尺寸图



■ 电路图

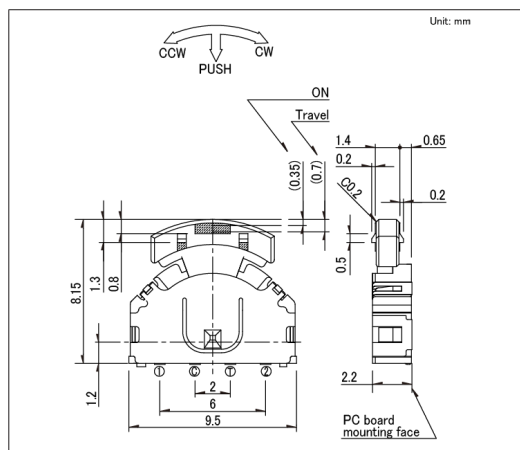


自安装面看

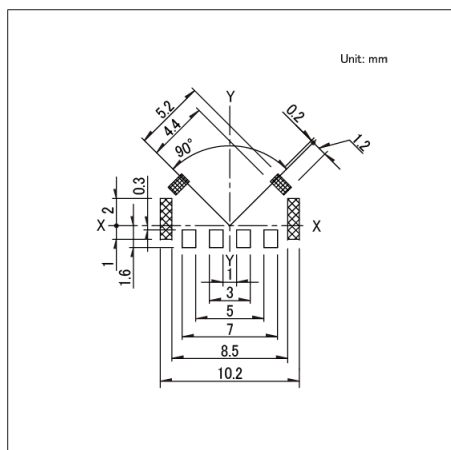
按动部

图号4

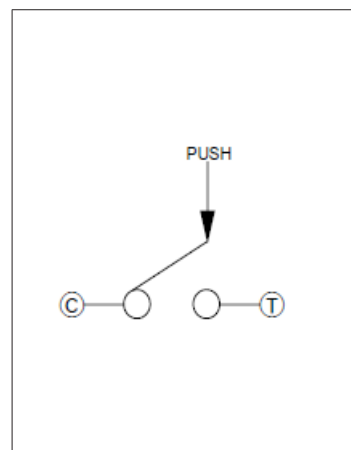
■ 外形图



■ 焊接处尺寸图



■ 电路图



自安装面看

按动部

开关型多功能操作装置／焊接条件

■ 手工焊接方式的参考举例

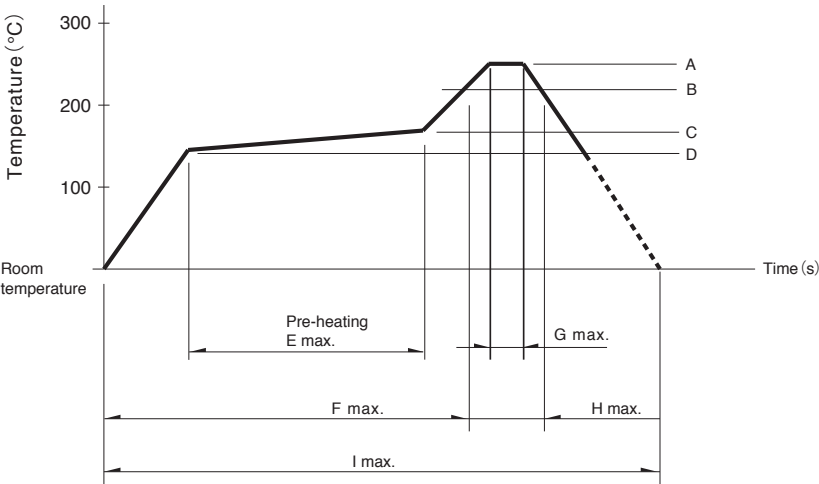
系列	烙铁头温度	焊接时间	焊接次数
RKJXT1F, RKJXM, SLLB, SLLB5, SRBE, SKRH	350±5℃	3s max.	1 time

■ 浸焊方式的参考举例

系列	预热		浸焊		焊接次数
	焊接面表面温度	加热时间	焊接温度	焊接时间	
RKJXT1F, RKJXM	100℃ max.	2 min. max.	260±5℃	5±1s	2 times max.

■ 回流方式的参考举例

1. 加热方式以远红外线加热的上下加热方式。
2. 温度测量方式用φ0.1～φ0.2的CA（K）或CC（T）测量。位置在焊连接部（铜箔面）测量。固定方式采用耐热胶带。
3. 温度分布



系列	A	B	C	D	E	F	G	H	I	回流焊次数
SLLB5	250℃	230℃	150℃	150℃	—	2 min.	—	30s	—	1 time
SKRH, SLLB, SRBE	260℃	230℃	180℃	150℃	2 min.	—	—	40s	—	1 time

⚠ 注

1. 上述条件，为印刷电路板的零部件贴装面上的温度。根据电路板的材质，大小，厚度等，电路板温度和开关表面温度会有很大的不同，因此，于开关表面温度，也请在上述条件内使用。
2. 根据回流槽的种类，条件稍有不同，请事先充分进行确认之后使用。

开关型多功能操作装置／使用时的注意事项

1. 给端子进行焊接时,如果在端子上施加负荷,因条件不同会有松动,变形及电特性劣化的可能,请在使用时注意。
2. 因为焊接时,水溶性助焊剂有使开关腐蚀的可能,请避免使用。
3. 关于焊接的条件设定,请根据实际批量生产时的条件进行。
4. 焊两次锡时,请在第一次焊接部分恢复到常温之后再行进行。连续加热的话,会使外围部变形,端子的松动,脱落及电特性降低的可能。
5. 不要使助焊剂从印刷电路板周围,上方流向开关。
6. 印刷电路板安装孔及模式,请参照产品图中记载的推荐尺寸。
7. 本开关须用于直接由人操作按动开关的结构。不要用于机械性的检测功能。检测功能请使用本公司的检测开关。
8. 开关安装后,因其它零部件的粘结剂硬化等通过蓄热硬化炉时,请与我们联系。
9. 使用通孔印刷电路板及推荐以外的电路板时,由于热应力的影响会发生变化,所以请事先就焊接条件进行充分的确认。
10. 带插销型,请在插销位置焊接,如果在插销中点被固定的状态下进行焊接的话,插销机构部有变形的可能。
11. 不能清洗。
12. 小型,薄型开关在组合部件安装工序中,请注意不要施加外力。
13. 如果在电压 1V DC 以下或电流以 $10\mu\text{A}$ 以下时使用,会有接触不良的可能。用于上述情况时,请另行确认。
14. 本产品以直流的电阻负载为前提设计制造的。使用其它负荷〔感性负荷(L),电容性负荷(C)〕时,请另行确认。
15. 开关操作时,如果施加规定以上的负荷,开关将有被损坏的可能。请注意不要在开关上施加规定以上的力。
16. 请避免从横侧按操作部的用法。
17. 对于平轴杆型,尽量按下开关中心部。对于铰链结构,按下时轴杆按动位置将移动,请特别注意。
18. 请将产品本体插入到规定的安装面为止,并使安装达到水平状态,如果达不到水平状态,会导致动作不良。
19. 如果在尘埃多的环境下使用,尘埃会从开口部进入,造成接触故障和动作不良,进行组合部件设计时请预先考虑这一点。
20. 如果使用开关的整机的周围材料产生腐蚀性气体,将有可能造成接触不良等现象,所以请事先进行充分的确认。
21. 关于密闭型以外的型号,对异物的侵入,请充分注意。
22. 保管方法
 1. 将产品以交货时的状态保管在常温,常湿,不受直射日光照射,不产生腐蚀性气体的地方,并以交货日起 6 个月以内为期限,尽快使用。另外,开封后的产品请尽快全部用完。
 2. 请不要在完全按下开关操作部的状态下保存。