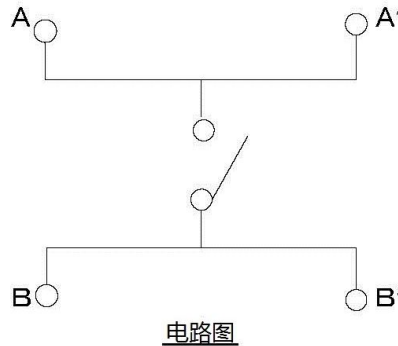
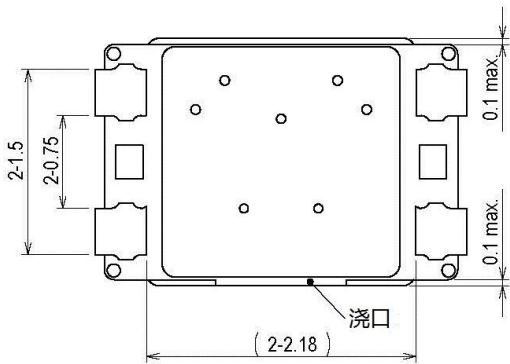
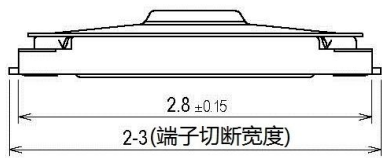
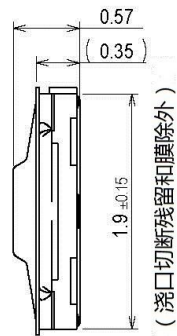
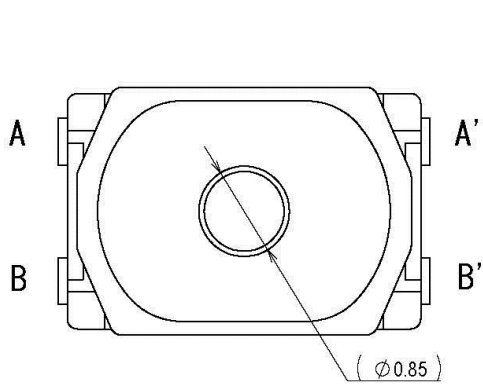


| | | | | | | | |
|--|-------------------------------------|----------|---------------------|--------|---------------------|--------|-------------------------------------|
| 式样书名 | 式样书编号 20211047 | | | | | | |
| 品名 2.8mm×1.9mmSMD 轻触开关 | 型号 EVPBL2A6F000 9 / 16 | | | | | | |
| <p>1. 通知事项</p> <p>1.1 适用的法律及规则</p> <p>① 本产品，在使用部材的制造工序中，不使用蒙特利尔议定书中限制破坏臭氧层的物质。</p> <p>② 本产品，符合RoHS（电气电子机器中含有特定物质限制使用） [2011/65/EU as amended by (EU)2015/863]指令。</p> <p>③ 本产品的使用材料，根据「化学物质的审查、制造等规制的相关法律」， 是作为即存物质记载的材料。</p> <p>④ 本产品输出时，依据外国贸易法等的输出关联法规办理输出手续。</p> <p>1.2 用途限定</p> <ul style="list-style-type: none"> · 本产品，设计、制造用于家电、事务机器、情报・通信机器等一般电子机器上， 由于本产品的故障和误动作有可能对人命或财产产生危害等现象，对于研讨高信赖性・安全性要求高的用途时，根据用途，需要另行协议交货规范。 · 宇宙・航空机器，防灾・防范仪器，医疗机器，运输机器（汽车・火车・船舶等）， 公共性高的信息处理机器，其它于上述同等的机器 · 不论用途，应用在高安全性要求的机器时，请设置保护电路或冗余电路来实现机器安全性。 同时，拜托实施安全测试。 <p>1.3 本纳入式样书的使用</p> <ul style="list-style-type: none"> · 本式样书中记载的内容如有变更，请在与我司事前协议的基础上实施。 · 本式样书，只保证本产品单体状态时的品质。在使用前，务必确认・评价安装在贵社机器上的状态。 请给我们返回一份带有您承认签字或盖章后的交货规范的复印件，否则会发生不能给您供货的情况。 <p>1.4 生产工厂</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;">生产国：马来西亚</td> <td>生产工厂：松下电器（马来西亚）有限公司</td> </tr> <tr> <td>生产国：中国</td> <td>生产工厂：中国青岛松下电子部品有限公司</td> </tr> <tr> <td>生产国：日本</td> <td>生产工厂：松下电器产业株式会社 机构控制部品事业部 IFD BU</td> </tr> </table> <p>2. 概要</p> <p>2.1 本式样书，适用于以下类型的开关。「按压导通式 单极单投 1回路1接点」</p> <p>2.2 本式样书，为贵社与松下电器产业（株）之间缔结的交易相关的契约构成文件。</p> <p>2.3 本式样书中未注明事项，依据JIS规格进行操作。</p> | | 生产国：马来西亚 | 生产工厂：松下电器（马来西亚）有限公司 | 生产国：中国 | 生产工厂：中国青岛松下电子部品有限公司 | 生产国：日本 | 生产工厂：松下电器产业株式会社 机构控制部品事业部 IFD BU |
| 生产国：马来西亚 | 生产工厂：松下电器（马来西亚）有限公司 | | | | | | |
| 生产国：中国 | 生产工厂：中国青岛松下电子部品有限公司 | | | | | | |
| 生产国：日本 | 生产工厂：松下电器产业株式会社 机构控制部品事业部 IFD BU | | | | | | |

| | | |
|----------------------------|---------------------|----------|
| 式样书名 | 交 货 规 范 | 式样书编号 |
| 品 名 2.8mm×1.9mmSMD 轻触开关 | 型 号 EVPBL2A6F000 | 20211047 |
| | | 10 / 16 |

3. 外形尺寸・回路图・表示

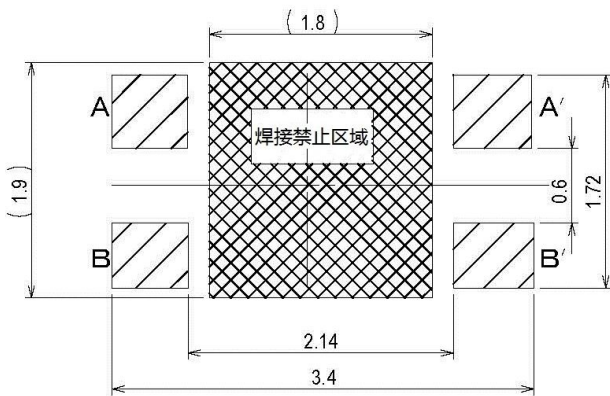
在产品上表示出制造年月。
外形尺寸图(普通尺寸公差:±0.1)
()尺寸为参考尺寸。



电路图

本产品与以往产品相比更加小型化,膜剥离强度降低。因此,请不要向推杆施加侧方向的负荷。整机组装时也要避免推杆与整机knob的干涉。

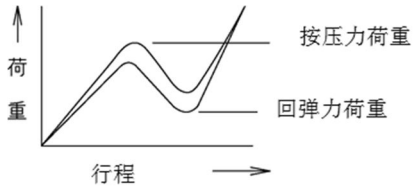
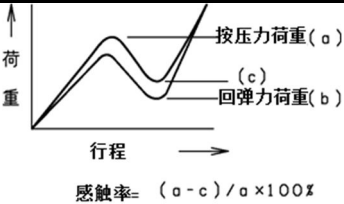
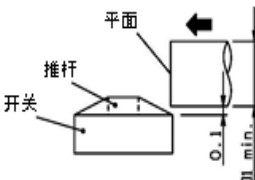
推荐焊锡厚度 $t=0.08 \pm 0.01$



- ▨: 推荐焊盘区域
- ▩: 焊接禁止区域
- ▧: 请不要配置焊盘或导线。

如设置焊盘或导线时,为避免金属部分露出,请进行绝缘涂层等处理。金属部分露出的话,通过焊锡球有可能和开关背面的端子发生短路。并且,由于铜箔的厚度、焊盘的布局等不同,产生凹凸的段差,有可能会对开关倾斜、与焊锡的接合状态、助焊剂侵入等问题产生影响。因此,使用前请进行事前验证。

| | | | |
|--|--------------------------------|--|---------------------------------------|
| 式样书名 交 货 规 范 | 式样书编号 20211047 | | |
| 品 名 2.8mm×1.9mmSMD 轻触开关 | 型 号 EVPBL2A6F000 11 / 16 | | |
| 4. 基本事项 | | | |
| 4.1 额定电压、电流 最大 DC 15 V 20 mA 最小 DC 2 V 10 μA | | | |
| 4.2 使用温度范围 -40 ~ + 85 °C | | | |
| 4.3 保存温度范围 单 品 状 态 - 40 ~ + 85 °C 编 带 品 状 态 - 20 ~ + 60 °C | | | |
| 4.4 实验・测定状态 | | | |
| 在实验及测定项目中,如无特殊规定在下述标准状态下实施: | | | |
| 温 度 : 5 ~ 35 °C | | | |
| 相 对 湿 度 : 45 ~ 85 % | | | |
| 气 压 : 86 ~ 106 kPa | | | |
| 然而若对据上述条件下测定值所作判断发生疑问时,请按下列条件测量: | | | |
| 温 度 : 20 ± 2 °C | | | |
| 相 对 湿 度 : 65 ± 5 % | | | |
| 气 压 : 86 ~ 106 kPa | | | |
| 5. 性能 | | | |
| 5.1 电气性能 | | | |
| | 项 目 | 实 验 条 件 | 规 格 |
| 5.1.1 | 接触电阻 | 测定时的负荷:操作方向动作力规格之中心值的2倍。 测 定 器 : 微电流接触电阻计 (测定电流 10 μA~10 mA) | 500 mΩ 以下 |
| 5.1.2 | 绝缘电阻 | DC 100 V (異極端子間) | 50 MΩ 以上 |
| 5.1.3 | 耐电压 | AC 250 V 1分間 (异极端子间) | 无绝缘破坏。 |
| 5.1.4 | 触点抖动 | 操作速率 3~4 次/秒  | ON时 10 ms以下 OFF时 10 ms以下 |

| 式样书名 | | 納入仕様書 | | 式样书编号 | | |
|---------------------------|---|--------------------|--|---|-------------|--|
| 品名 2.8mm×1.9mmSMD 轻触开关 | | 型号 EVPBL2A6F000 | | 20211047 | | |
| 12 / 16 | | | | | | |
| 5.2 机械特性 | | | | | | |
| 项 目 | 试 验 条 件 | | | 规 格 | | |
| 5.2.1 动作力 | 垂直设置开关的操作方向，如下图所示， 测量按压时的按压力（最大值）。 测量速度：0.5mm/s 测量动作力前，按照测量速度 1mm/s，按压力 3 N 实施3次预动作。  | | | 按压力 | 1.6 ± 0.5 N | |
| | | | | 回弹力 | 0.1 N以上 | |
| 5.2.2 动作行程 | 垂直设置开关的操作方向 测量开关直到ON为止的操作部移动距离 | | | 0.15 ± 0.1 mm | | |
| 5.2.3 感触率 | 测量方法 请参照5.2.1。  | | | 感触率 30 % 以上 (回流焊接前) | | |
| 5.2.4 操作部按压强度 | 开关实装到基板，向开关的操作方向 施加下述荷重。 50 N, 15 秒 | | | 电气、机械性能无异常 | | |
| 5.2.5 侧面按压强度 | 将开关实装到基板， 按照6.1项回流焊接条件 使其过炉2次， 如右图方向施加下述荷重。  | | | 电气、机械性能无异常 | | |
| 5.2.6 耐振性 | 振动数范围：10 ~ 55 Hz 全 振 幅：1.5 mm 扫 描 时 间：10—55—10Hz 约1分钟 振 动 方 向：X, Y, Z (3方向) 振 动 时 间：X, Y, Z 各2小时 | | | 5.1项、5.2.1~ 满足5.2.2项。 | | |
| 5.2.7 耐焊接热 | 将开关实装到基板，按照6.1项回流焊接条件 使其过炉2次，常温常湿下放置1小时以上， 外观无附着物的状态下进行测量。 | | | 接触电阻 500m Ω 以下 感触率 30 % 以上 必须满足5.1.2~5.1.4项、 5.2.1~5.2.2项。 | | |
| 5.2.8 焊接性 | 涂布助焊剂，按照下述条件浸渍焊锡。 焊 锡 膏：M705/Sn-3.0Ag-0.5Cu (千住金属) 助 焊 剂：CF-110VH-2A (Tamura化研) 焊 接 温 度：260 ± 5 °C 浸 渍 时 间：2 ± 0.5 秒 | | | 浸渍部分表面的95%以上 被新的焊锡膏覆盖。 (但是破断面除外) | | |

| | | |
|----------------------------|---------------------|---------------------|
| 式样书名 | 交 货 规 范 | 式样书编号 |
| 品 名 2.8mm×1.9mmSMD 轻触开关 | 型 号 EVPBL2A6F000 | 20211047 13 / 16 |

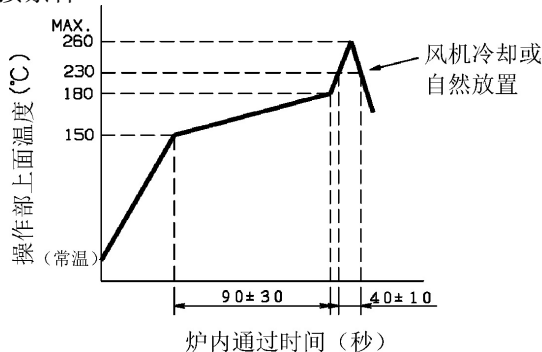
5.3 环境特性

| | 項 目 | 試 験 条 件 | 規 格 |
|-------|-------------------|---|---|
| 5.3.1 | 耐寒性 | 试验后，常温、常湿条件下放置1小时测定。 周围温度 --- $-40 \pm 2 \text{ } ^\circ\text{C}$ 放置时间 --- 500 小时 | 接触电阻 1000 mΩ 以下 必须满足5.1.2~5.1.4项、 5.2.1~5.2.2项要求。 |
| 5.3.2 | 耐热性 | 试验后，常温、常湿条件下放置1小时测定。 周围温度 --- $85 \pm 2 \text{ } ^\circ\text{C}$ 放置时间 --- 500 小时 | 接触电阻 1000 mΩ 以下 必须满足5.1.2~5.1.4项、 5.2.1~5.2.2项要求。 |
| 5.3.3 | 热冲击性 | 下记条件下进行20循环试验。 试验后，常温、常湿条件下放置1小时测定。  <p style="margin-left: 200px;"> A: $+85 \pm 2 \text{ } ^\circ\text{C}$ B: $-40 \pm 2 \text{ } ^\circ\text{C}$ C: 1小时 D: 5分以内 E: 1小时 F: 5分以内 </p> | 接触电阻 1000 mΩ 以下 必须满足5.1.2~5.1.4项、 5.2.1~5.2.2项要求。 |
| 5.3.4 | 耐湿性 (稳定状态) | 试验后，常温、常湿条件下放置1小时测定。 周围温度 --- $60 \pm 2 \text{ } ^\circ\text{C}$ 相对湿度 --- 90~95 % 放置时间 --- 500 小时 | 接触电阻 1000 mΩ 以下 必须满足 5.1.2~5.1.4项、 5.2.1~5.2.2项要求。 |
| 5.3.5 | 动作寿命 (弹簧) | DC 15 V 20 mA 电阻负荷 动作速度 --- 2~3 次 / 秒 按压力 --- 按压力规格上限 按压次数 --- 300,000 次 | 接触电阻 20 Ω 以下 触点抖动 30 ms 以下 (ON, OFF时) 按压力 初期值 $\pm 30\%$ 必须满足5.1.2项、5.2.2项 要求。 |
| 5.3.6 | 耐H ₂ S | 试验后，常温、常湿条件下放置1小时测定。 气体浓度 --- $3 \pm 1 \text{ ppm}$ 周围温度 --- $40 \pm 2 \text{ } ^\circ\text{C}$ 相对湿度 --- 80~85% 放置时间 --- 24 小时 | 接触电阻 1000 mΩ 以下 必须满足5.1.2~5.1.4项、 5.2.1~5.2.2项要求。 |
| 5.3.7 | 防水性 (相当IPx7) | 下记试验后，用吸水性好的材料将开关周围的水除去 常温常湿下放置1小时后测定。 试验液体 --- 淡水 液体温度 --- $20 \pm 15 \text{ } ^\circ\text{C}$ (常温) 浸渍深度 --- 1m 浸渍时间 --- 30分 ※液体和开关的温度差保证在5°C以内。 | 开关内部应防止有害于 开关特性的水浸入。 |
| 5.3.8 | 防尘性 (相当IP6x) | 试验粉末 --- 滑石粉4种 扩散浓度 --- 2 kg/m^3 试验温度 --- $20 \pm 15 \text{ } ^\circ\text{C}$ (常温) 相对湿度 --- 45~85% 放置时间 --- 8小时 | 开关内部无粉尘侵入。 |

| | | |
|----------------------------|---------------------|---------------------|
| 式样书名 | 交 货 规 范 | 式样书编号 |
| 品 名 2.8mm×1.9mmSMD 轻触开关 | 型 号 EVPBL2A6F000 | 20211047 14 / 16 |

6. 使用注意事项

6.1 焊接条件



- 1) 回流焊次数限定同一基板侧最多2次。
- 2) 利用烙铁进行修正时，烙铁前端在不直接接触端子的状态下使用60W以下的烙铁，温度350℃以下、3秒以内的条件下限定进行1次。

6.2 整机设计上的注意事项

- 1) 关于开关的取付孔请使用外形尺寸图中记载的尺寸。

- 2) 整机按键操作部请如图-1设计。

由于按键的设计能够影响操作感触，请参考如下设计指导。

- 按键顶部推荐使用树脂等硬质材料，由于橡胶等柔软材料有可能会影响操作感触，因此不建议使用。

如需使用时，请事先与我们协商。

- 为了防止开关和按键的偏芯，设计时请保证按键位置能够按压推杆全部表面。和开关的偏芯，请在0.3mm以下使用。

- 按键设计与推荐不同时，请保证按键的尺寸大于产品外形。

- 设计外罩与按键之间无摩擦，以避免影响产品操作感触。

- 3) 设计整机操作部时，请不要接触开关推杆（AC）以外的其他部分。

- 4) 整机设计时请不要向开关推杆施加如图-2所示的

侧面方向的力（静荷重或者冲击）

（特别注意整机组立时不要施加力）

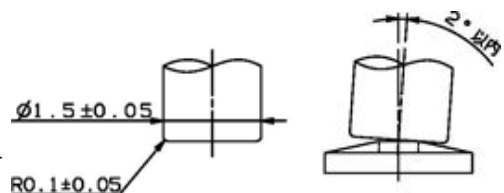


图-1

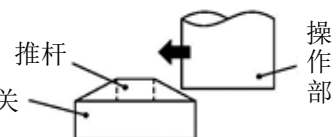


图-2

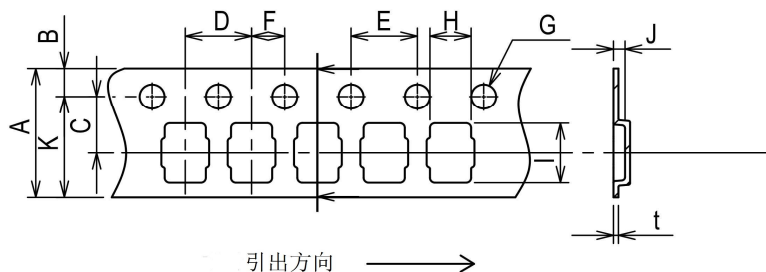
6.3 其他注意事项

- 1) 为了避免端子变形、接触不良、动作不良等情况，请不要对产品施加过大负荷。
- 2) 为了防止开关内部异物（P.W.B基板的粉末、助焊剂的粉末等）入侵发生接触不良，实装后的P.W.B基板请小心拿取。并且，请避免堆积存放P.W.B基板等情况。
- 3) 产品保管时，请避免高温高湿、腐蚀性气体的环境。特别是长时间保存时，请不要从包装箱内取出，避免单品状态的保存。
- 4) 避免使用尖锐物体按压盖膜。
- 5) 关于清洗
 - 如果焊接时助焊剂或者焊锡飞散到基板表面及接点部时，会损坏本产品的机能。
 - 不允许在产品焊接后进行清洗。
- 6) 请避免开关长时间处于ON状态。
- 7) 如果在开关附近使用大量的焊锡，有可能导致开关内部出现助焊剂入侵。因此请使用本式样书中推荐的焊盘设计，并且请避免在开关的近旁追加焊盘。
- 8) 回流焊接后，请不要对本产品进行涂层处理。
- 9) 开关实装时，注意不要对开关侧面施加载荷，防止膜变形。

| | | |
|----------------------------|---------------------|----------|
| 式样书名 | 交 货 规 范 | 式样书编号 |
| 品 名 2.8mm×1.9mmSMD 轻触开关 | 型 号 EVPBL2A6F000 | 20211047 |
| | | 15 / 16 |

7. 包装规范

载体编带



单位: mm

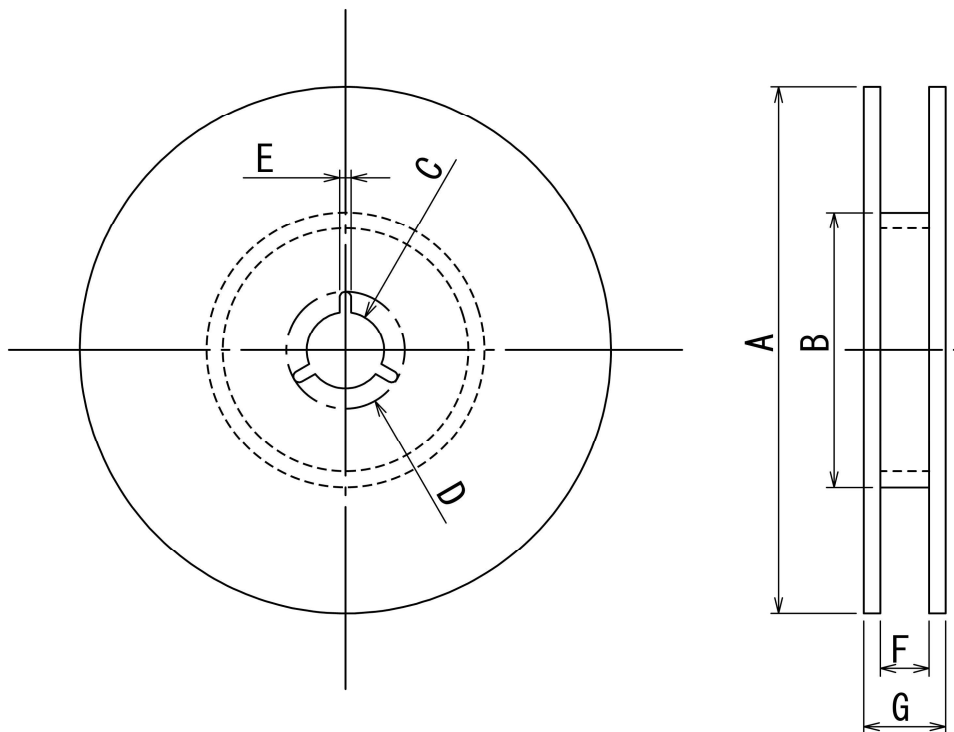
| A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | t |
|-----------|--------------|-------------|-----------|-----------|-----------|--------------------------------------|-------------|-------------|-------------|--------|-------------|
| ±0.3 8 | ±0.1 1.75 | ±0.1 3.5 | ±0.1 4 | ±0.1 4 | ±0.1 2 | ^{+0.1} ₀ Φ1.5 | ±0.2 2.2 | ±0.2 3.4 | ±0.2 0.7 | (6.25) | ±0.1 0.3 |

顶部薄膜剥离强度0.2~1.0N。(剥离角度: 165°)

编带状态: 编带中产品脱落最多1个, 但应该确保1卷内产品数量。

编带连接: 每卷盘内接头数最多1个。

卷盘 (20000 个/卷)



| A | B | C | D | E | F | G |
|------------|-----------|-------------|-------------|-----------|-----------|------------|
| ±2 Φ380 | ±1 Φ80 | ±0.2 Φ13 | ±0.8 Φ21 | ±0.5 2 | ±1 9.4 | ±1 13.4 |

单位: mm

| | |
|---|---------------------|
| 式样书名 | 式样书编号 |
| 品名 2.8mm×1.9mmSMD 轻触开关 | 20211047 16 / 16 |
| <p style="text-align: center;">交 货 规 范</p> <p style="text-align: center;">型 号</p> <p style="text-align: center;">EVPBL2A6F000</p> <p><请严格遵守下述禁止事项及注意事项></p> <p>【可能引发冒烟、火灾的禁止事项】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 绝对禁止超出开关的额定范围使用，那样可能引发火灾。 当错用或非常使用在电压超出额定值的场合，要采用正确的措施，如加电流熔断器作为保护电路等。 • 禁止在易发生延烧的场所使用，或者事先进行延烧防止对策。 <p>【对安全性有要求的机器的拜托事项】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 尽管高度保证重视开关的质量，但性能劣化、短路、断路不能说是完全不发生的。 在设计重视安全性的机器时，针对本产品单一故障要事先研讨对机器的影响 <li style="margin-left: 2em;">• 设计保护回路、保护装置，实现系统上的安全性 <li style="margin-left: 2em;">• 设计一套冗余回路等增强系统安全性解决个别故障造成的危险 确保安全性。 <p>【关于保管条件的注意事项】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 当产品保存在下列环境和条件下，可能会影响性能劣化和焊接性等性能，应避免在下列条件下保存： <ul style="list-style-type: none"> (1) 温度-10℃以下、+40℃以上、湿度85%以上的环境。 (2) 有腐蚀性气体的环境。 (3) 产品到达后，长期保存6个月以上。 (4) 阳光直射的场所。 • 在不施加荷重且在包装的状态下保存。。 • 请尽快使用，建议期限3个月，允许期限6个月。 • 内箱包打开装使用后，若有剩余请用防潮、防气等适合方法进行包装。 | |