

将表面贴装端子继电器安装在印刷电路板上时，如果在错误条件下进行继电器的安装，将可能损坏功能，引发故障。

因此如以下注意事项所记述的，请参考实际使用情况，防止故障的发生。另外，本公司安全继电器没有表面安装端子继电器。

表面安装型继电器的定义

■从IMT到SMT

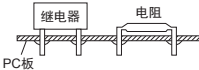
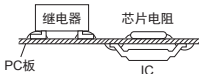
以往将部件安装到PC板上的采用直插安装技术(IMT)、而现在已经采用表面安装技术(SMT)。

由于电阻、IC、二极管等以往的表面安装用部件为没有机械动作的固体，因此可承受表面安装时的高热量。

相反，继电器为电磁铁部、弹簧负载和触点部组合的机构部件，因此难于承受表面安装时的高热量，有时塑料部件会发生热变形，工作特性和形状也会发生变化。

但是，本公司开发出了高性能继电器，可对应IRS和VPS等表面安装。

●直插安装技术和表面安装技术

直插安装技术 Insertion Mounting Technology: IMT	在PC板上设计端子孔，将部件端子穿过该孔，在部件的另一面对端子和PC板进行焊接。(流动焊接)	
表面安装技术 Surface Mounting Technology: SMT	将部件安装到PC板上的所定位置后，在炉内进行过热，事先将PC板上涂敷的焊锡膏溶化，进行焊接。(回流炉焊接)	

■特点和效果

特点	效果
可进行高密度安装 可两面安装 可使用陶瓷印刷电路板 可进行机器人等的高速自动安装 无需在印刷电路板上开孔 通过高密度安装实现小型化	装置的小型化
高度的耐热性 脱气对策	降低总体成本 高度的可靠性

表面安装端子继电器采用

- 高度耐热的密封工艺
- 脱气分析
- 可靠性评价技术
- 高耐热材料的精密成型技术

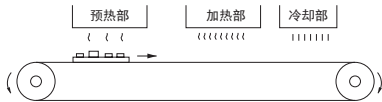
从而实现了优越的性能。

■表面安装方法实例

以下将介绍具有代表性的表面安装方法。

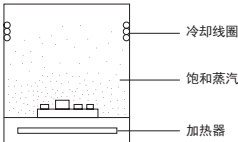
1)IRS(红外线回流焊接方法)

作为表面安装方法，IRS是较为普及的方法。将铠装式电热炉和红外线灯作为热源，由预热部、加热部和冷却部在隧道炉内构成传输带，连续进行回流焊接的方式。



2)VPS(汽相冷凝焊法)

对特殊的惰性液体(Fluorinate FC-70等)进行加热，制造蒸汽层，将PC板搬入蒸汽中，使饱和蒸汽在其表面凝缩。此时，利用释放出的气化潜热，进行回流焊接的方式。



3)传输带式回流炉法

在具备耐热性的薄运输带上传送PC板，同时在其下方通过热板进行加热、回流焊接的方式。

4)DWS(双波峰焊接方法)

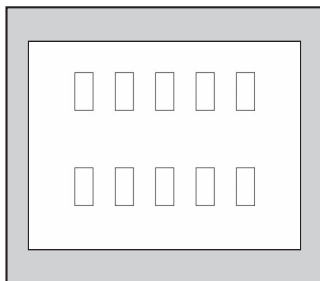
在PC板上用粘结剂固定部件，将部件面朝下，使其通过熔融焊接喷流，并进行焊接的方式。

5)其他

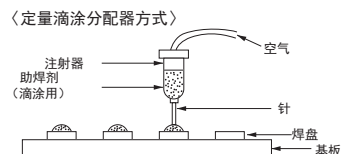
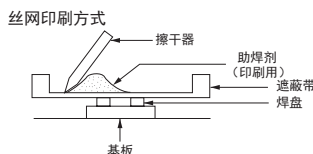
还有激光法、热气法、脉冲加热法等。

安装时的注意事项

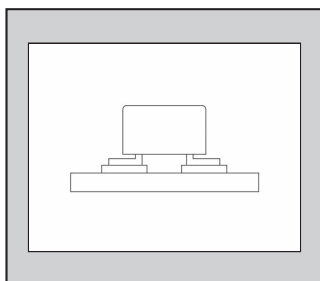
■涂敷助焊剂



- 印刷电路板的安装焊盘尺寸需要考虑焊接性和绝缘性等，并可吸收安装时的偏差。请参考各商品的尺寸图“印刷板推荐加工图”。
- 助焊剂的涂敷方法有丝网印刷和定量滴涂分配器两种方法。无论采用哪种方法，都应注意助焊剂的厚度、形状是否适当，涂敷性、绝缘性是否良好。



■安装继电器



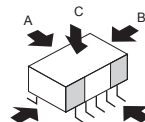
- 小型、轻量(约100mg以下)的部件，如芯片部件即使位置稍有偏差，也可进行自我修正，但是像继电器这样的机构部件却不具备这种功能，因此，将继电器对准触点位置时，请慎重。
- 如果安装卡爪的保持力过大，将可能在件内引发故障，无法保证继电器性能。
- 采用可自动安装的管装包装。此外，也接受盘装包装的订货，敬请咨询。

●TQ继电器（表面安装端子）实例〈保持力〉

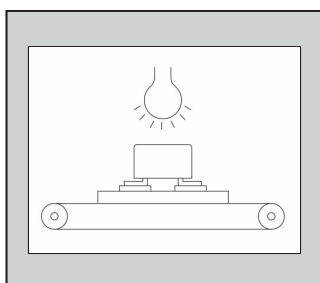
A方向 9.8N以下 {1kgf 以下}

B方向 9.8N以下 {1kgf 以下}

C方向 9.8N以下 {1kgf 以下}



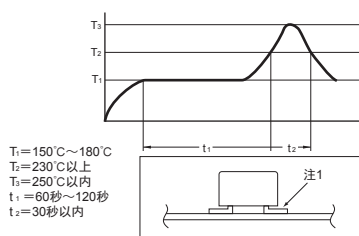
■回流炉



- 即使使用具有高度耐热性的表面安装端子继电器，如果在错误的焊接条件下实施回流焊接，将可能无法保证继电器的性能，或造成破裂，因此请充分注意。
- 为避免因焊接热量而导致的继电器和其他部件的劣化，建议立即进行冷却。
- 表面安装型继电器虽然可以清洗，但焊接后应避免立即接触清洗液等较冷的液体。

●〈表面安装端子继电器的焊接推荐条件实例〉

1) IR S 法



注)温度分布表示印刷电路板表面的端子焊接部的温度。根据情况不同，有时环境温度会很高。请确认安装条件。

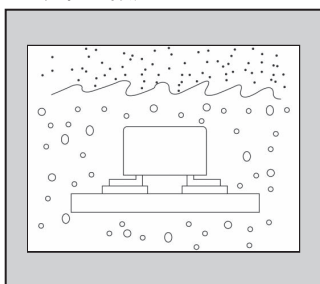
3) 其他

关于上述方法以外的焊接方法(热气加热、热板加热、激光加热、脉冲加热器加热等)，请在确认安装条件后再使用。

2) 电烙铁法

电烙铁	30W~60W
电烙铁头温度	350℃
焊接时间	约3秒以内

■冷却、清洗



- 密封型继电器(塑料密封型等)虽然可以清洗，但焊接后应避免立即接触清洗液等较冷的液体。否则会损坏密封性。
- 由于表面安装端子继电器为密封型，因此可整体清洗。请使用酒精类清洗液。
- 建议进行沸水清洗(洗涤液温度应低于40℃)。请避免超声波清洗，会对继电器的特性产生不利的影响。采用超声波清洗时，会因超声波能量发生线圈断线和触点的轻微粘滞。