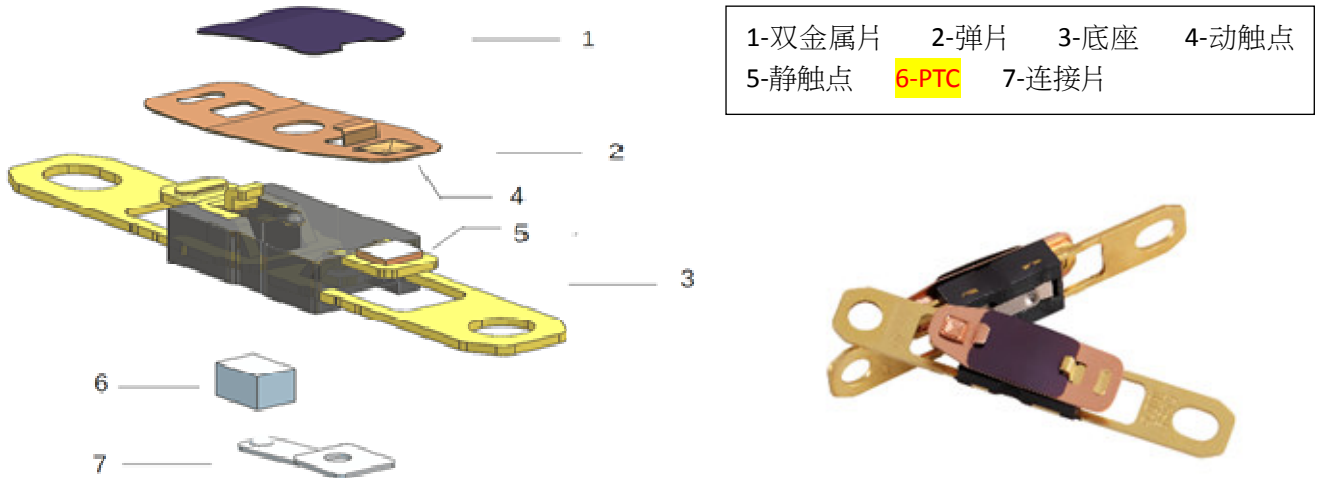


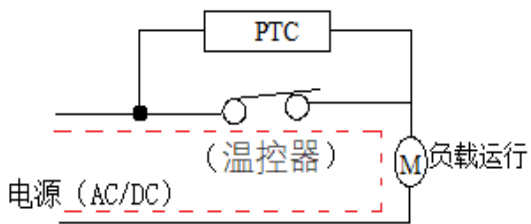
# CCS9S 温控器的 PTC 工作原理说明

## CCS9S 温控器的产品说明：

**工作描述：**电流通过端子、弹片及两触点，与 PTC 形成并联电路。正常运行时,PTC 不会产生高温。当电器工作不正常，使周围温度过高，导致热量达到温控器的跳脱温度值时，双金片便迅速动作，切断电路； PTC 元件会产生高温及高阻值(PTC 的高温会使温控器一直保持于断路状态)。当电源被切断后，PTC 开始冷却，冷却到安全工作温度时，双金片又迅速复位，触点自动闭合，恢复通电。



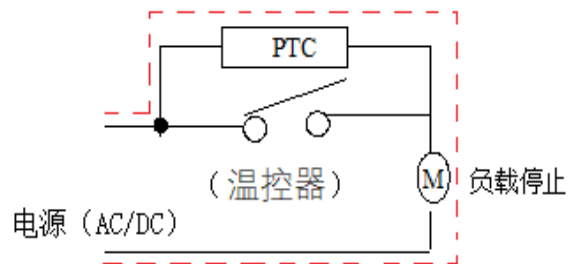
## 原理电路图：



PTC 不发热状态

**工作运行：**温控器与 PTC 元件形成并联电路，然后与负载（电器）串联，负载正常运行时 PTC 不会产生高温；

**分流：**此时电流只通过温控器的底座端子 1→弹片→触点→另一底座端子 2，PTC 不起作用。



PTC 发热状态

**保护状态：**当负载异常时产生的高温或大电流会使温控器断路，此时 PTC 元件会产生高温及高阻值，PTC 的高温会使温控器一直保持于断路状态，负载停止运行；

**PTC 发热：**当温控器断开，触点之间无电流，此时 PTC 两端存在电压，开始发热。

对其中的发热部件 PTC 的说明：

PTC 陶瓷发热片主要成分是碳酸钡等，

1.PTC 陶瓷发热片的发热温度：是生产厂家根据订单的电压、电阻值、发热值的要求，通过材料配比等来设定的；（在 CCS9S 温控器的整个工作电路中，它不会无限制的升温降温，只会给温控器提供不复位所需要的热量，加上 PTC 很小体积，热量主要被温控器吸收，对整机的影响微乎其微）

2.在工作中： PTC 陶瓷发热片的电阻值是变化的，与其本身温度有关，本身温度高，其电阻值增大，到临界点阻值急剧增加；（这个叫居里温度点，PTC 的发热不会超温）

3.当其两端加上一定电压时，如果其本身温度未达到临界点，有电流流过器件，其温度增加，当电流继续维持时，器件消耗电能转换为热能，使其温度增加，到达临界点，电流几乎为零（电流很小），这时，器件不再向电源吸取能量，温度不再上升（功率小，接近恒温状态）；在此期间，PTC 器件的发热主要受两端电压的影响。

综合以上：在 CCS9S 温控器在断开之后，PTC 发热是针对温控器的，对整机影响微小，热量是用于温控器的温度片维持跳转状态来消耗的；在发热时 PTC 两端存在电压和通过很小电流，电压电流产生的功率是被 PTC 转换成热能的，整机整体的电路不受影响

例子：在电暖器等安装 CCS9S 温控器的实际测试中：CCS9S 温控器动作之后，整机的功率显示是 0