

电器元件报告 周四第三组 2022年9月15日

2020065812 邵明哲, 2020065821 辛海东, 2020065924 王致远, 2020071719 王胜尧

一、断路器（自动空气开关）

功能：控制与保护电路，可以对电路进行不频繁的通断控制，同时能在电路出现过载、短路和欠电压等故障时自动切断电路，以此来保护线路和电器设备。常用于低压配电网络和电力拖动系统中。

检测：采用万用表的通断档检测断路器某一路触点的通断情况：

首先将红黑表笔连接断路器某路触点的两个端子；

①将断路器拨至 ON 位置，

如果被测两个端子之间电阻 ≤ 100 ，蜂鸣器连续蜂鸣，发声时伴有红色 LED 发光指示，表明断路器当前检测的这路触点闭合；

若显示无变换，蜂鸣器无声，则表明断路器的该路触点开路或接触不良。

②将断路器拨至 OFF 位置，

如果显示无变化，蜂鸣器无声，则表明断路器的该路触点断开；

若被测两个端子之间电阻 ≤ 102 ，蜂鸣器连续蜂鸣，发声时伴有红色 LED 发光指示，表明断路器当前检测的这路触点短路或接触不良。

二、控制按钮

功能：短时间内接通或切断小电流的开关，不直接控制主电路的通断你，而在控制电路中发出“指令”控制接触器、继电器等电器，再由它们去控制主电路。

检测：采用万用表的通断档检测复合按钮的常闭触点的通断情况：

首先将红黑表笔连接常闭触点的两个端子

① 按钮未按下状态

蜂鸣器连续蜂鸣，发声时伴有红色 LED 发光指示，表明常闭触点处于闭合状态；

②按钮按下状态，

蜂鸣器无声，则表明常闭触点处于断开状态。

三、交流接触器

功能：用于远距离频繁接通和分断交流电路。

检测：

1. 各个触点

采用万用表的通断档检测

① 常态下：

检测主触点和常开辅助触点应处于断开状态，蜂鸣器无声；

检测常闭辅助触点应处于闭合状态，蜂鸣器连续蜂鸣，发声时伴有红色 LED 发光指示

② 带有联动架的交流接触器，按下联动架时：

检测联动架主触点和常开辅助触点应处于闭合状态，蜂鸣器连续蜂鸣，发声时伴有红色 LED 发光指示；

检测常闭辅助触点应处于断开状态，蜂鸣器无声。

2. 电磁线圈电阻

红黑表笔连接接触线螺丝 A1、A2, 测量电磁线圈电阻
若为零, 说明短路; 若为无穷大, 开路;
若测得电阻正常值为几百欧或几千欧, 为正常。

四、热继电器

功能: 主要用于电气设备发热保护, 如电动机过载保护。

检测:

1. 发热元件

采用万用表的电阻档检测;

由于发热元件由电热丝或电热片组成, 其阻值很小, 故三组发热元件电阻均应测出较小阻值(接近 0 欧)。

如果阻值无穷大, 则为发热元件开路。

2. 触点

采用万用表的通断档检测

热继电器一般有一个常闭触点和一个常开触点, 触点检测包括未动作时检测和动作时检测。

①检测未动作时常闭触点应处于闭合状态, 蜂鸣器连续蜂鸣, 发声时伴有红色 LED 发光指示。

②检测动作时常闭触点, 拨动测试杆, 常闭触点应变为开路, 蜂鸣器无声。