[继电器]

对电气柜的环境温度进行有效监控

为了使电气控制柜和其他仪器设备能够在良好的小气候环境中正常工作，尤其是在暴露的工作环境中或者在高热量损耗的环境中，要对电气柜的环境温度进行监控，必要时要对其环境温度进行调节。因此，Finder公司研发生产了一系列产品：从简单的固定温度值调节器到可变配置的组合式调节器，对温度和湿度进行调节控制。

只有当环境条件相对稳定的时候，电气和电子元器件才能在较长的使用寿命期内可靠地工作。过热、冷凝水除了能够对电气、电子元器件带来损坏之外，还能够因温度波动而带来应力裂纹，尤其是在电气、电子元器件不同材料相互接触的部位。为了可靠地避免这类损害，Finder公司根据用户不同的要求研发生产了不同的电子监控继电器，这种有着双金属材料触点的继电器有着很长的使用寿命。

在功率控制设备及开关控制柜的制造中，随着设备外壳、控制柜箱体的结构越来越紧凑而使得热损耗越来越大，外壳、箱体内部元器件温度监控的问题逐步突显出来。为了解决这一问题，Rüsselsheim继电器专业厂研发出了简单、经济的解决方案：1T.91-13系列的固定值温度调节器和控制通风过滤机的常开触点。在温度达到+50℃时，通风过滤机开始工作；当温度低于+40℃时，通风过滤机关闭，停止工作。为了实现多温度等级的过热监控，可以使用1T.92-13x0系列组合式温度调节器。这种温度调节器的第一个开启通风过滤机的工作温度范围为+50 ~ +60℃，当超过这一温度范围时会再开启另一个降温的通风机。若要实现开启温度自由设定，则可使用1T.91-2303型温度调节器（图1）。在这种温度调节器中，可以通过旋钮在0 ~ +60℃的范围内任意设定通风机的开启温度。

图1 利用1T.91-2303温度调节器，能够调节电气控制柜中的温度

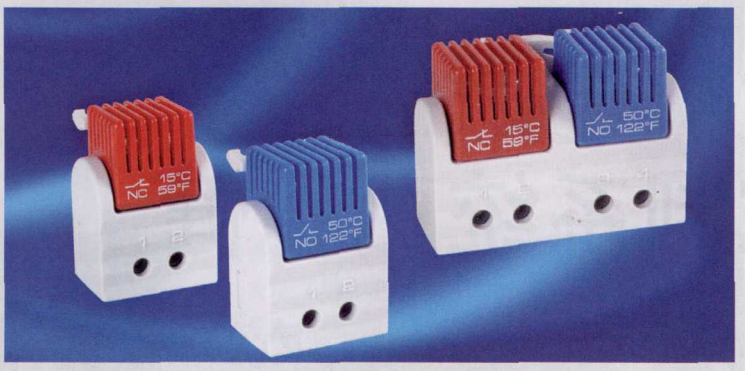
避免降温过大的温度调节器

不仅仅是过热能够造成电气、电子设备的损害，过低的环境温度或者快速的强力冷却也会给电气、电子设备带来损害。尤其是那些工作在室外的电气控制柜或者机床设备，低温、降温往往比过热有着更大的影响。在这种情况下，同样有固定值调节器以及

可变温度调节器供选择。坚固耐用的 1T.91-14 型固定值温度调节器带有常闭开关，有两种变型：开启和关闭温度在 +5/+15℃的变型类型和 +15/+25℃的变型类型。若要求在 0 ～ +60℃之间任意地调节加热温度，可选用 1T.91-2403 型温度调节器。

利用自然空气通风的电气控制柜或者电气设备的壳体，例如：在高层建筑、地下建筑或者露天采矿领域中使用的电气控制柜、电气设备的外壳等，往往都要求有很高的环境温度变化的承受能力；同时也要求有抵抗冷凝水损毁的能力。为了对这类电气、电子设备有效地予以保护，Finder 公司研发生产了控制通风过滤机和加热设备的组合式温度调节器：既有固定值调节器，也有可变调节的组合式温度调节器。1T.92-15x0 型是有一对常闭、一对常开触点的组合式温度调节器，在常规条件下可在环境温度低于 +5℃时开启加热设备，在环境温度超过 +15℃时关闭加热设备。当环境温度高于 +50℃时，则控制通风设备或者冷却降温设备开启，直到温度数值下降到 +40℃时为止。除此之外，还有开关温度值为 +15/+25℃（加热）和 +60/+50℃（通风、冷却）的变型产品。调节温度可变的 1T.91-2004 型带有一对转换触点，可以在 +5 ～ +60℃的范围内实现加热和通风冷却的转换控制。

图 2 适合于在恶劣环境中工作的调节器：Finder 公司研发生产的组合式湿度和温度调节器 1T.91.8.230.4050 的调节值可以自由设定



由 Finder 公司研发生产的固定值温度调节器：可以控制加热设备的开启（红色）或者通风设备的开启（蓝色），是保证控制电气设备正常运行最经济、最可靠的解决方案

湿度和温度监控调节设备

Finder 公司 1T 系列温度调节器和组合式调节器不仅能够简单、经济地实现温度和相对空气湿度的监控和调节，而且也适合于在恶劣的环境中对温度和湿度进行监控和调节。为了避免在电气控制器或者电气设备的安装使用时出现混淆，适合于室外使用的同类调节器、组合式调节器为蓝色或者红色；而这里的红色、蓝色主要是根据它们用来加热或者通风、冷却来决定的。该系列的调节器适合于安装在 35 mm 的卡槽中使用。

相关链接

空气湿度也需要进行调节

除了工作环境中的温度变化之外，工作环境中的空气湿度也对电气、电子元器件的正常工作有着重要影响。当环境空气中的水汽含量太高时，根据湿源是来自外部或者控制柜内部可以简单地利用通风或者加热来排除。Finder 公司研发生产的 Vari-Hygrostat 1T.91.8.230.3040 型组合式调节器就能够对工作环境中的空气相对湿度进行监控，在相对湿度调节 40% ～ 90% 的范围内利用可调节的转换触点进行控制。这一触点在开启通风设备或者加热设备后直到空气的相对湿度回落到调节的临界值以下为止；同时，调节器的 LED 也能够清楚表示其工作状态。

对于恶劣的工作环境，例如有时相对湿度很高、在温度下降有结露的可能性时，使用 1T.91.8.230.4050 型组合式调节器是非常合适的（图 2）。它优先用于那些利用自然风进行通风的电气控制柜中，也可以用于环境气候、加热或者健康状态的控制中。这种调节器也有空气相对湿度设定的调节旋钮，可以在相对湿度 50% ～ 90% 范围之间进行调节。另外，它也能够对温度进行监控，当环境温度低于设定的最低温度范围 0 ～ + 60℃时开启加热设备或者通风冷却设备，以避免冷凝水的生成；同时，当相对湿度低于设定的临界值时，它也启动加热或者通风冷却设备。MM