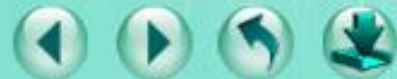


第16讲：温度控制装置的结构与修理

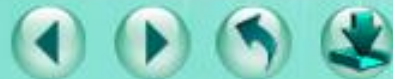
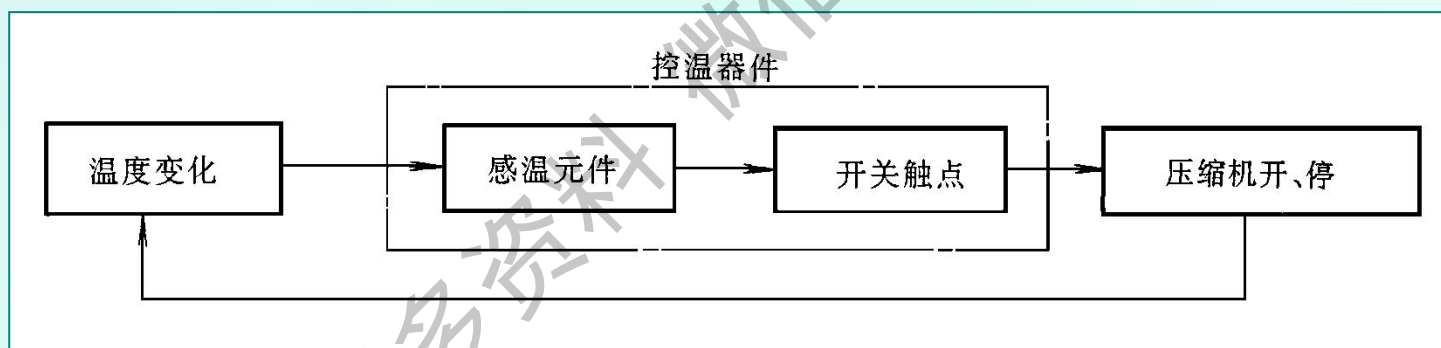
主讲人：黄峰

获取更多资料 微信搜索 益学网



一、温度控制器

温度控制器（又称温度开关或温度继电器）：制冷系统中用来调温、控温的装置，作用是通过调节，设定所需的控制温度，使制冷系统在选定的某一温差范围内运行，控温过程如图所示。



一、温度控制器

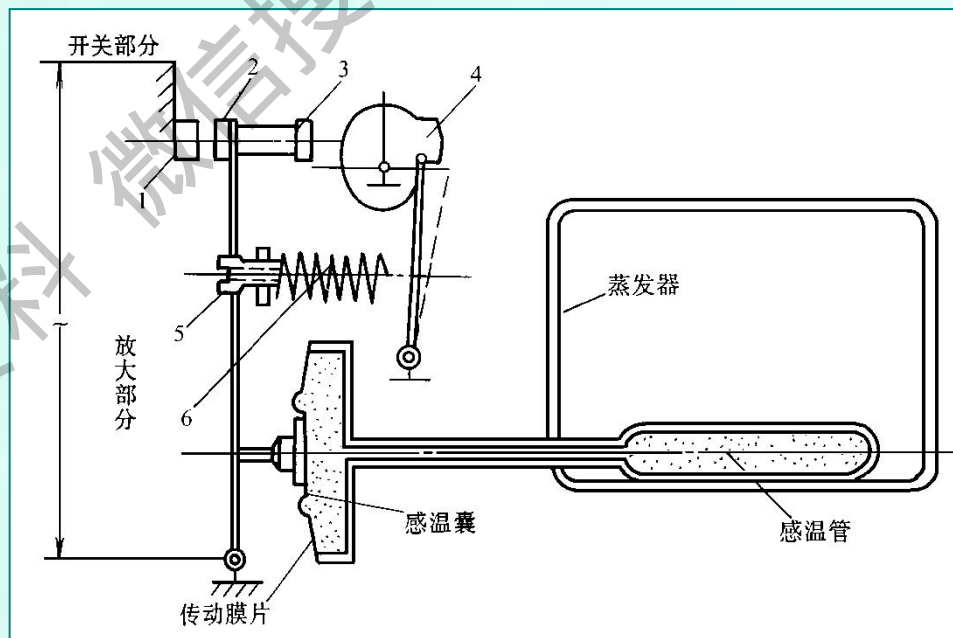
1. 机械式温度控制器

特点：结构简单、性能稳定、可靠，组装、调试修理方便。

(1) 工作原理

组成：感温元件、波纹管（或弹性金属膜片）、毛细管和波动开关机构。

工作原理如图。



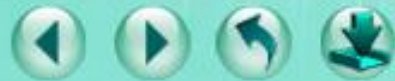
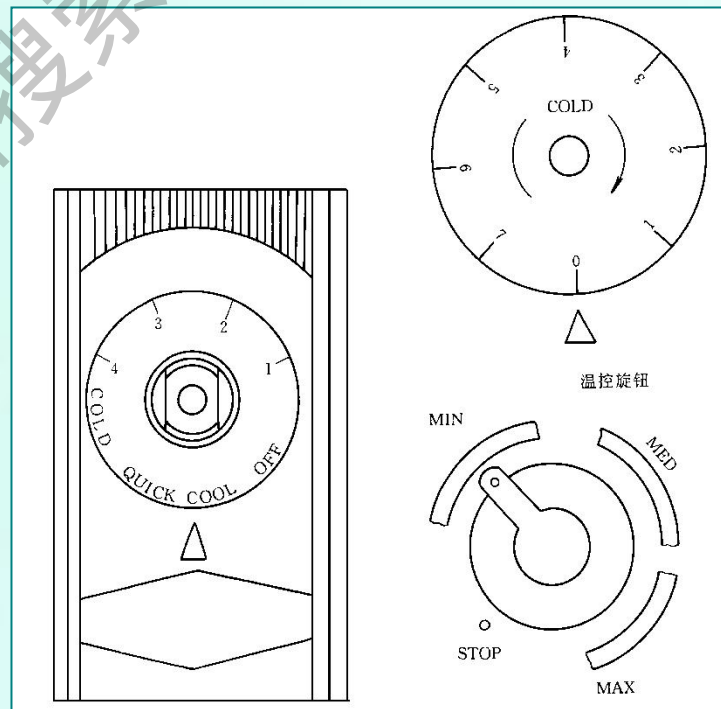
一、温度控制器

(2) 机械式温控器类型

普通型、半自动化霜型、定温复位型和风门温控型。

(3) 机械式温控器的调试

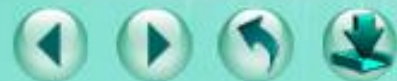
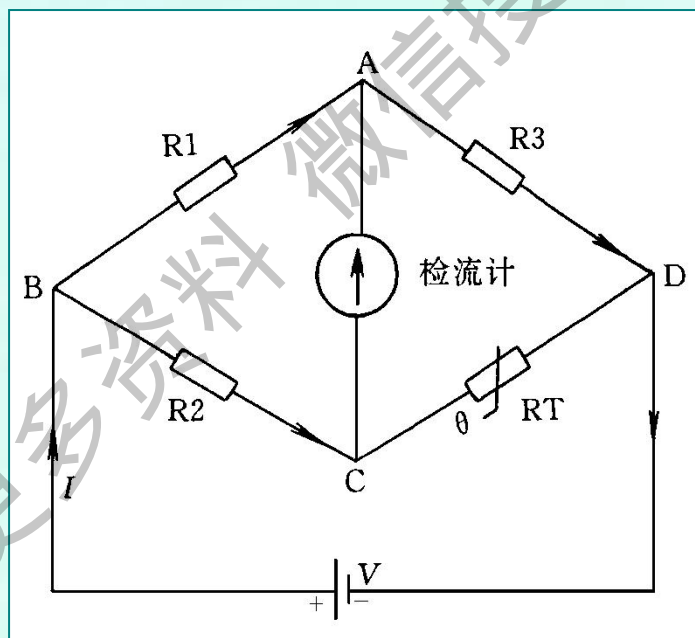
根据设计需要，温控器的主要技术参数在装配时预调好，在预调的基础上，旋转温控器的调节旋钮进行进一步的细调，且可根据温度要求进行自动控制。温度调节旋钮上标有“弱”、“中”、“强”或“1”、“2”、“3”等数字标记字样，如图所示。顺时针转动，箭头所示数字增大，表示温度变低，“强冷”档温控器开关呈常闭状态，使压缩机连续运转制冷，不能自动控温。



一、温度控制器

2. 电子式温度控制器

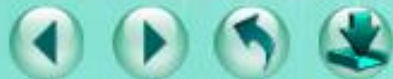
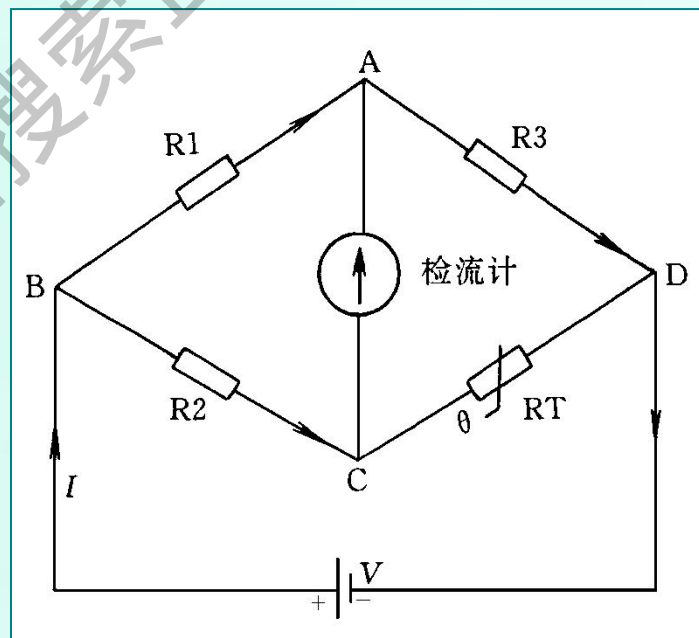
采用的感温元件（传感器）是热敏电阻，具有负电阻温度特性。根据惠斯登电桥原理制成，如图是惠斯登电桥。



一、温度控制器

控制原理：

根据桥式电路制成的热敏电阻式温度控制器，就是将惠斯登电桥的一个热敏电阻桥路作为感温元件，直接放在适当的位置，三极管的发射极和基极接在电桥的一个对角线上。当热敏电阻受到温度变化的影响时，其阻值就发生相应的变化。通过平衡电桥来改变通往三极管的电流，再经放大来控制压缩机运转继电器的开启，实现对制冷设备的温度控制。



一、温度控制器

控制部分的原理示意图，如图所示。

图中 RT ——热敏电阻， RP ——温度调节电位器， K ——控制压缩机起动的继电器。

特点：温度控制范围大（一般 $-40 \sim 40^{\circ}\text{C}$ ），通断温度线性较好，感温灵敏度较高，体积较小。

