

SM102 使用说明

主要功能及技术指标

主要功能:

☞ **制冷控制:** 温度显示、温度控制、压缩机开机延时保护、温控探头异常告警、温控探头故障时可以按设定的开停比定期运行。

☞ **化霜控制:** 定时启动化霜、化霜结束条件为温度和时间双重控制、化霜滴水、手动化霜

主要技术指标:

- ☞ 温度显示范围: $-50\sim 125^{\circ}\text{C}$ (显示单位在 $-9.9\sim 99.9^{\circ}\text{C}$ 之间为 0.1°C , 其它温度范围为 1°C)
- ☞ 温度设定范围: $-45\sim 120^{\circ}\text{C}$ (设置步长在 $-9.9\sim 99.9^{\circ}\text{C}$ 之间为 0.1°C , 其它温度范围为 1°C)
- ☞ 电源电压 : AC $220\text{V}\pm 10\%$ 或 $380\text{V}\pm 10\%$ 50Hz (参见产品后贴)
- ☞ 使用环境 : 温度 $-10^{\circ}\text{C}\sim 45^{\circ}\text{C}$, 湿度 $\leq 85\%$, 无凝露。
- ☞ 输出触点容量: 2A/380VAC(纯阻性负载)
- ☞ 温度传感器 : NTC R25=5k Ω , B(25/50)=3470K

操作指南

☞ 面板上的指示灯含义是什么?

面板上的指示灯功能含义如下表:

指示灯	亮	闪烁
温度上限	设置上限温度(未修改)	设置上限温度(已修改)
温度下限	设置下限温度(未修改)	设置下限温度(已修改)
制 冷	正在制冷	压缩机开机延时保护状态
化 霜	正在化霜	化霜滴水

☞ 数码管显示含义

数码管在正常时显示温度, 如果显示“EE”表示温度传感器短路, “-EE”表示温度传感器断线。

☞ 怎样设置温度上限和下限?

长按“Set”键 2 秒, 进入温度设置状态, 这时“温度上限”灯亮, 数码显示器上显示上限温度, 用上或下键改变设定值 (“▲”键增 0.1°C , “▼”键减 0.1°C , 按住不放超过 0.5 秒则快速增减), 再按一次“Set”键可按同样方法设置下限温度, 完成后是按“Set”键退出设置状态。

注意: 1、在温度设置状态, 如果连续 30 秒没有按键, 则自动退出设置状态。

2、必须退出设置状态才能确保将设定值保存起来。如果在没退出之前断电, 则所设定的值可能并没有保存。

☞ 怎样进行手动化霜?

按住“▼”键不放保持 5 秒, 则进入化霜状态。在化霜时按住“▼”键不放保持 5 秒, 能强制结束化霜。

☞ 怎样看化霜温度探头上的温度?

在显示当前温度时按住“▼”键, 就会显示化霜温度探头上的温度。松开键则恢复到显示当前温度状态。注意如果按键超过 5 秒会强制进入或退出化霜状态。

高级操作

本控制器可以对一些内部参数进行调整, 以适应不同的需要。这些参数是为专业技术人员提供的, 普通用户不必了解。也请非专业人员不要随便改变控制器的内部参数, 以免造成控制器工作异常。内部参数设置方法如下:

使用一组密码进入参数设置状态, 密码为“上下上下上下”, 按照这个顺序在显示当前温度状态连续按“▲”“▼”两个键, 要在三秒钟之内完成, 如果密码输入正确, 会进入参数设置状态, 这时数码显示器上显示“Fxx”, 其中 xx 是两位数字, 表示参数代码。

用“▲”或“▼”键可选择参数代码, 选择一个参数后按“Set”键则显示该参数的值, 这时再用

“▲”或“▼”键即可对参数进行设置，设置完成后再按“Set”键，回到显示参数代码状态。（注意：参数改变后要按“Set”键回到“Fxx”状态时才会被保存）

内部参数代码如下表所示：

类别	代码	参数名称	设定范围	出厂设定	单位	备注
温控类	F19	温度修正	-5 -- +5	0	°C	校正探头误差
压机类	F21	压缩机停机保护时间	0 -- 10	3	分钟	
	F22	压缩机运行频率*	0 -- 10	0	-	见附注
化霜类	F31	化霜周期	0 -- 99	12	小时	0 表示不化霜
	F32	化霜结束温度	5 -- 50	15	°C	
	F33	化霜结束时间	1 -- 99	30	分钟	
	F34	化霜滴水时间	0 -- 99	5	分钟	
测试类	F99	自检	此功能会依次吸合所有继电器，严禁在线使用			
	F00	退出设置				

*注：“压缩机运行频率”是在温控探头故障时起作用，让压缩机工作在保护运转状态，在这个状态下，以 30 分钟为一个周期，压缩机运转 F22 x 3 分钟，停止 30 - (F22 x 3) 分钟, 例如： F22 设置为 3，则当温控探头发生故障时压缩机运转 9 分钟，停 21 分钟，如此循环。如果不需要此功能，可将 F22 设为 0。

✳ 基本工作原理

🌀 温度控制

温度控制根据“上限温度”和“下限温度”两个参数进行，假设“上限温度”为 20°C，“下限温度”为 18°C，则当温控探头上感知到的温度高于 20°C 时启动制冷，一直到温度低于 18°C 时停止制冷，将温度控制在 18°C --20°C 之间。

🌀 压缩机开机延时保护

控制器内有一个“压缩机停机计时器”，当压缩机停机时开始计时，下一次启动压缩机前首先检查这个计时器，如果已满三分钟则立即启动压缩机，如果不满三分钟则等满三分钟再启动。这样可以保证停机后再启动间隔大于三分钟，防止频繁启动损坏压缩机。

另外控制器刚通电的三分钟之内也不会启动压缩机，这样在突然停电再来电的情况下也能保护压缩机。（*注：压缩机开机延时保护时间是可调的，以上假定设置成三分钟）

🌀 自动化霜原理

控制器根据“化霜周期”设定的时间定时启动化霜。化霜启动后控制器会通过化霜温度探头检查化霜效果，如果探头温度达到“化霜结束温度”则认为化霜完毕，结束化霜。如果化霜时间过长，超过了“化霜结束时间”，控制器将强制结束化霜。

🌀 化霜滴水

可以设定一个化霜滴水时间，例如设为 5 分钟，则化霜结束后 5 分钟内不会启动制冷，这时“化霜”指示灯闪烁。但是有两种情况不会进入化霜滴水状态：一种是手工强制结束化霜，另一种是化霜传感器故障引起的化霜结束。

注意事项：

- 1、温控探头请放置在冷风机回风处；化霜探头固定在冷风机回气管上面。
- 2、控制器接地端请同电控箱接地端可靠连接，保证接地良好。
- 3、请使用本公司随机配置的温度传感器。