

Ly3695 水冷式冷水机组控制器

主要功能和控制逻辑

两路温度检测：一路在回水口，作为温度控制信号，另一路在出水口，用作防冻。

四路输出：压缩机、冷却水泵、冷冻水泵、报警输出。

三路开关量输入（无源触点信号）：冷却水压开关、冷冻水压开关、开/关机信号。

控制逻辑：

1、开关机

本控制器的开关机可由面板上的“开/关”键和外接开关同时控制，开机状态“电源”灯亮，关机状态“电源”灯灭。

2、制冷

开始制冷时先开冷却水泵，待冷却水压开关闭合时再开压缩机；停止制冷时关压缩机和冷却水泵。冷冻水泵在开机状态时常转。

3、缺水告警

通过水压开关来检测冷冻水和冷却水是否正常，开机状态(非制冷状态)如果冷冻水缺水则关冷冻水泵并告警，并且不能再启动制冷；在制冷状态如果冷冻水和冷却水任一个缺水则系统停机并报警。

4、防冻

如果冷冻水出水温度低于 3℃则停止制冷，冷冻水泵仍然运转，直到出水温度高于 5℃时恢复制冷。（告警温度和恢复温度是可调的，请参见高级操作）

技术指标

温度显示范围：-50~125℃，单位 0.1℃

温度设定范围：-45~120℃

电源电压：12V AC（用随机配置的变压器，初级电压 220V±10%或 380V±10%）

使用环境：温度-10℃~45℃，湿度≤85%，无凝露。

输出触点容量：2A/380VAC(纯阻性负载)

温度传感器：NTC R25=5kΩ, B(25/50)=3470K

操作指南

面板上的指示灯含义是什么？

面板上指示灯的功能含义如下表：

指示灯	亮	闪烁
回水温度	显示回水口水温	-
出水温度	显示出水口水温	-
温度上限	设置温度上限(未修改)	设置温度上限(已修改)
温度下限	设置温度下限(未修改)	设置温度下限(已修改)
冷却水	-	冷却水缺水
冷冻水	-	冷冻水缺水
防冻探头	-	防冻探头故障
防冻	-	防冻告警(出水口水温过低)
制冷	正在制冷	准备制冷(正在压缩机延时保护期间或等待水压正常)
冷却水泵	冷却水泵运转	-
冷冻水泵	冷冻水泵运转	-
电源	系统开机	-

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。

👉 怎样开关机？

本控制器可通过面板上的“开/关”键或外接的开关进行开关机操作：

在关机状态，长按“开/关”键 1 秒，或者将外接开关由断开状态转到闭合状态，听到“嘟”的一声，同时“电源”指示灯亮，表示已开机。此时控制器进入控制状态。

在开机状态，长按“开/关”键 1 秒，或者将外接开关由闭合状态转到断开状态，“电源”指示灯灭。此时控制部分停止工作，压缩机、风机、水泵停止工作，但温度显示部分仍在工作。

注意控制器是通过检测外接开关的状态转换来决定开关机，而不是检测外接开关的绝对状态，所以无论外接开关在断开状态还是闭合状态，都仍可以通过长按面板上的“开/关”键来开机或关机。

👉 怎样设置温度上限和下限？

长按“选择”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℃，“▼”键减 0.1℃，按住不放超过 0.5 秒则快速增减），再按一次“选择”键可按同样方法设置下限温度，完成后再按“选择”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。

👉 怎样看出口水温（防冻传感器温度）？

按“选择”键可以切换到显示出水口温度（“出水温度”灯亮），或在显示回水温度时按住“▼”键，也会显示出水温度。松开键则恢复到显示回水温度状态。

👉 怎样消除告警音？

在有告警音时按任何键均可消音。

👉 怎样处理告警？

发生告警时相应告警指示灯闪烁，应首先根据这些指示查找故障原因，故障排除后，有些告警会自动恢复，而有些告警状态会被锁定，要按“恢复”键才可解除告警状态。请参见下表：

告警名称	产生原因	恢复方式
冷却水	冷却水缺水	按“恢复”键
冷冻水	冷冻水缺水	按“恢复”键
防冻探头	防冻探头故障	自动
防冻	出水口水温过低	自动

✓ 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“上下上下上上下下”，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“选择”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“选择”键，回到显示参数代码状态。（注意：参数改变后要按“选择”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	F18	出水温度修正	-5 -- +5	0	℃	校正出水口探头误差(防冻探头)
	F19	回水温度修正	-5 -- +5	0	℃	校正回水口探头误差(温控探头)
压机类	F21	压缩机停机保护时间	0 - 10	3	分钟	
告警类	F51	防冻温度	-30 - 20	3	℃	出水温度低于 F51 产生防冻告警
	F52	防冻恢复回差温度	0.5 - 5	2	℃	出水温度高于 F51+F52 则从防冻告警恢复
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				

※ 基本工作原理

🌀 温度控制

温度控制根据回水温度和“上限温度”和“下限温度”两个参数进行，假设“上限温度”为 20℃，“下限温度”为 18℃，则当回水口水温高于 20℃ 时启动制冷，一直到温度低于 18℃ 时停止制冷，将温度控制在 18℃ --20℃ 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）

🌀 水泵控制

冷冻水泵在开机状态下一直保持运转，只在关机或冷冻水缺水告警时才关闭。

冷却水泵在待机时不运转，当需要制冷时先启动冷却水泵，待冷却水压正常之后再启动压缩机，停止制冷时冷却水泵和压缩机同时关闭。

注意事项：

- 1、“冷却水压”和“冷冻水压”信号如果不使用的话应将对端子短接，否则压缩机不能正常启动。
- 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电源变压器和温度传感器。