

# ZL-210A 电子式数字温控器使用说明

## 1. 产品说明

ZL-210A 为单制冷温度控制器，适用于冷库系统的末端温度控制；

## 2. 主要功能

- 温度测量及控制
- 压缩机延时保护
- 温度校正
- 传感器故障告警
- 蜂鸣器蜂鸣告警

## 3. 主要技术指标

- 感温元件：NTC
- 电源电压：AC185 ~ 245V 50HZ
- 设定范围：-40~120℃
- 显示范围：-50~130℃
- 工作环境：-10~45℃
- 存储温度：-30~70℃
- 接线端子：能够连接 2\*1.5mm<sup>2</sup> 或 1\*2.5mm<sup>2</sup> 的导线
- 湿度：5~85%RH（不结露）
- 负载电流：3A 250Vac（阻性负载）
- 外壳：PC+ABS 阻燃
- 防护等级：IP 30

## 4. 显示说明

### 4.1 面板指示灯说明

指示灯	亮	灭	闪烁
当前温度	显示当前测量温度		
温度上限	设置上限温度	设置上限温度（未设置）	
温度下限	设置下限温度	设置下限温度（未设置）	
制 冷	表示压缩机开机	表示压缩机停机	压缩机开机延时保护

### 4.2 面板数码管说明（三位红色数码管显示测量温度值和告警代码；告警代码）

序 号	显示代码	说 明
1	E1	温控传感器断路
2	-E1	温控传感器短路
3	Hi	测量温度上限超温
4	Lo	测量温度下限超温
5	EE	数据存取错误
6	Err	上、下限温度设定无效或密码输入错误
7	Frd	强制制冷
8	UnL	恢复默认密码“11”

## 5. 操作说明

### 5.1 上下限温度值设置

5.1.1 按一下【SET】键，进入温度设置模式，这时「温度上限」指示灯亮，数码管显示上限温度；

5.1.2 按【▲】或【▼】键改变温度值（按住【▲】或【▼】不放，则快速调整），再按一次【SET】键可按同样方法设置下限温度，完成设置后按一下【SET】键返回上限温度设置。长按【SET】键3秒或30秒没有按键操作则返回工作状态；

5.1.3 上限温度出厂默认值为-15℃，下限温度出厂默认值为-18℃；

5.1.4 设置时必须保证【上限温度】高于【下限温度】1℃，否则长按【SET】键3秒，设定参数确认无效；

注意：必须长按【SET】键3秒退出温度设置状态才能保存新设置参数，否则此次参数设置无效，控制器仍按原来的参数值运行；

### 5.2 系统参数设置

5.2.1 进入系统参数设置状态必须使用密码，出厂默认密码为「11」；

5.2.2 在显示当前温度状态下按【SET】键并保持3秒钟，数码管上显示【P00】，此时进入密码输入状态，按【▲】或【▼】键输入密码，按【SET】键确认；

- 5.2.3 如果密码错误,数码管显示『Err』蜂鸣器响三声后返回温度测量状态。如果密码正确,蜂鸣器响一声,进入参数设置状态,这时数码管显示『U10』;用【▲】或【▼】键选择参数代码,选定一个参数代码时按【SET】键则显示该参数的设定值,这时再按【▲】或【▼】键可对参数进行设置,设置完成后再按【SET】键,则返回参数代码显示状态;
- 5.2.3 当设置完成后必须长按【SET】键3秒,显示『EnT』,系统退出参数设置状态返回工作状态,此次参数设置被保存。如果连续30秒内无按键操作,系统自动退出参数设置状态,此次参数设置无效,控制器仍按原来的参数运行;

工作参数代码及设置说明如下表所示:

序号	参数代码	设置功能	设定范围	说明	出厂设定值
01	U10	压缩机开机延时时间	1~100分钟		3
02	U11	压缩机最短连续工作时间	0~100分钟		3
03	U12	压缩机运行频率	0~8	0: 禁用	5
04	U20	温控探头修正	-9.9~+9.9℃		0
05	U50	高温超温告警偏差值	0~60℃	0: 禁用	0
06	U51	低温超温告警偏差值	0~60℃	0: 禁用	0
07	U52	超温告警延时时间	1~180分钟		30
08	U53	通电后首次超温告警延时时间	0~180小时	0: 禁用	2
09	U62	蜂鸣器告警	0~1	0: 告警关闭 1: 开启告警	0
10	U99	密码	0~99	-	11

## 6. 功能说明:

### 6.1 压缩机强制启动

6.1.1 按住【▼】键5秒不放,且同时满足以下条件才能进入强制启动:

- 6.1.1.1 控制器处于非除霜、非滴水状态;
- 6.1.1.2 压缩机已停机;

6.1.2 在压缩机强制启动状态下,按住【▼】键5秒不放将退出强制启动;

### 6.2 压缩机延时保护

6.2.1 系统首次上电,压缩机必须经过【U10】后才能启动;

6.2.2 运行过程中压缩机停机,必须经过【U10】后才能再次启动;

6.2.3 运行过程中压缩机开启,必须经过【U11】后才能以实际情况停机;

### 6.3 温控传感器故障保护运行状态

6.3.1 在温控传感器故障时,控制器自动进入保护运行状态,在此状态下以30分钟为一运行周期;

6.3.2 在保护运行状态下,压缩机运行时间为:【U12】\*3分钟,停止时间为:(30 - 【U12】\*3)分钟;

6.3.3 当【U12】设定为0,则禁止此功能;

### 6.4 蜂鸣器功能:

6.4.1 每按一次按键蜂鸣器鸣叫一声,在参数设置确认时长鸣一次,在进行无效操作时蜂鸣器鸣叫三声;

6.4.2 当系统出现故障或有外部报警输入时,如果U62=0,则蜂鸣器不鸣叫报警;如果U62=1,则蜂鸣器连续鸣叫报警;

### 6.5 高温、低温超温告警

6.5.1 当测量温度  $\geq$  【上限温度】 + 【U50】,且必须满足以下条件才能产生高温报警:

- 6.5.1.1 首次通电时,满足通电后首次超温报警延时时间(U53);
- 6.5.1.2 正常工作状态时,满足超温报警延时时间(U52);
- 6.5.1.3 除霜结束后,满足除霜结束超温报警延时时间(U34)

6.5.2 当测量温度  $\leq$  【下限温度】 - 【U51】,且必须满足以下条件才能产生低温报警:

- 6.5.2.1 首次通电时,满足通电后首次超温报警延时时间(U53);
- 6.5.2.2 正常工作状态时,满足超温报警延时时间(U52);
- 6.5.2.3 除霜结束后,满足除霜结束超温报警延时时间(U34)

6. 6 温度值校正功能:

6.6.1 当测量温度值与传感器安装位置实际温度有误差, 可通过【温度修正参数】进行校正, 校正范围 ±9.9℃; 按一次【▲】或【▼】键调整温度校正值增或减 0.1℃, 按住不放则快速调整;

6.6.2 温控温度传感器和除霜温度传感器调整方法相同;

67 默认密码恢复:

6.7.1 当控制器密码遗忘时, 可通过下面的方法恢复: 控制器在掉电状态下同时按【▲】与【▼】键上电, 数码管显示『UnL』, 3 秒后蜂鸣器响一音调声, 控制器自动恢复默认密码「11」;

7. 控制器安装

7.1 注意:

需避免将主控板安装在以下环境中:

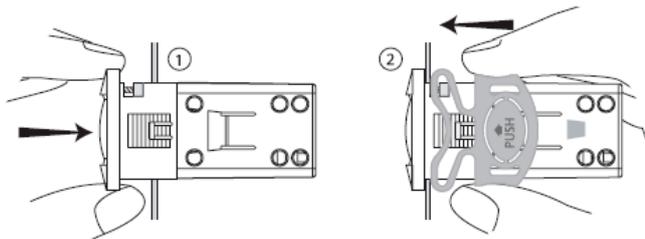
- 相对湿度大于90%或存在凝露的地方;
- 强烈振动或敲击;
- 暴露在连续的水雾喷射下;
- 暴露在侵蚀性和污染气体下 (例如: 含有硫和氨的烟气、盐雾、烟雾), 以防止侵蚀和氧化;
- 强磁场和无线电频率干扰 (避免将设备安装在发射天线附近); 发射天线附近, 广义而言要避免附近有发射元件的场合;
- 环境温度的大范围波动或快速波动;
- 含有易爆物品或可燃混合气体的环境;
- 暴露在尘埃中 (可能被氧化而形成腐蚀性铜锈, 并降低绝缘性能)



7.2 安装步骤

第1步: 将控制器嵌入孔中;

第2步: 通过在设备的导轨方向滑动支架来固定控制器, 直到将控制器压在面板上;



8. 电气连接

8.1 警告:

- 电气接线操作必须由有资质的电工来完成;
- 使用规定电源类型以外的电源可能会给系统带来严重损害;
- 尽可能地使传感器、开关量输入信号线与感性负载线、电源线分开, 以避免电磁干扰。绝不能将电源线 (包括电力线) 和传感器信号线布在同一管道中。不能将传感器线安装在电源设备 (接触器、断路器或类似设备) 的紧邻区域;
- 尽可能的降低传感器和传感器接线的长度, 并避免在电源设备周围形成螺旋形线路。传感器必须使用屏蔽电缆进行连接 (每根线的最小横截面积为0.5mm<sup>2</sup>);
- 避免直接接触内部电子元件;
- 需直接连接到设备以及完成布线和检查布线时, 请仔细阅读并遵照下面的指导进行操作, 并仔细注意给出的图示: 如果连接错误, 可能会危害到用户安全, 也可能导致连接设备和元件出现故障。请务必为设备配备所有机电安全保护装置, 这些装置是为保证设备正常运行和用户的绝对安全而必需配备的;

8.2 电气接线图

