

ZL-7901A 智能温湿度控制器
安装使用说明书 A1.0

产品简介

ZL-7901A 是一款工业级智能温湿度控制器，可外接 SSR 扩展输出，并采用 PID 控制方式实现高精度温度控制。它采用触摸按键及 LCD 大屏显示设计，操作简捷安装方便，适用于禽蛋孵化器、人工气候室、仓储等场合的温湿度控制。

主要功能说明

- 1.温度控制，三种组合控制输出，可选择 PID 方式实现高精度温控；
- 2.加湿或除湿控制；
- 3.定时换气控制；
- 4.定时翻蛋控制
- 5.照明控制
- 6.节点型报警输出
- 7.断电记忆功能
- 8.温度/湿度超限报警及保护功能
- 9.温度/湿度传感器故障报警及保护功能；

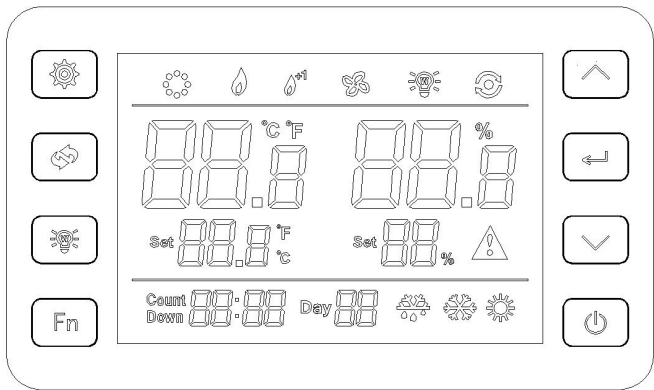
主要技术指标

- ◇电源电压: 100-240V~, 50-60Hz
- ◇控制资源:

继电器输出(8 路)	模拟量输入(2 路)
主温控继电器(250VAC/7.5A 阻性负载)	NTC 温度传感器 5K/3470
辅助温控继电器(250VAC/7.5A 阻性负载)	湿度传感器 SHR04
湿度控制继电器(250VAC/7.5A 阻性负载)	
照明灯继电器(250VAC/7.5A 阻性负载)	
换气继电器(250VAC/3A 阻性负载)	
翻蛋控制继电器(250VAC/1A 阻性负载)	
报警输出继电器(250VAC/1A 阻性负载)	
SSR 固态继电器 (20mA/10VDC MAX)	

- ◇设定范围: 湿度 0~100RH; 温度 0~100℃
- ◇测量精度: 温度 1%; 湿度 5%
- ◇工作环境: -20~45℃; 10~90RH 无结露
- ◇整机尺寸: 长 135 x 宽 86 x 深 55(毫米)
- ◇开孔尺寸: 长 120 x 宽 75(毫米)

按键与显示说明



按键	定义	功能说明
	电源键	长按 3 秒开机或关机；
	设置键	短按此键进行温湿度设置； 长按此键进行参数设置；
	设置+	累加键，长按此键设置参数快速增加；
	设置-	累减键，长按此键设置参数快速递减；
	确认键	设置参数时，按此键确认设置参数；
	复位键	长按 3 秒，孵化天数累计清除；
	照明开关	按此键开/关照明灯()
	功能键	和其它按键组合(组合按键操作)

显示信号说明

图标	功能	亮	灭	闪烁
	加/除湿器状态	运行	停机	
	主加热器	运行	停机	
	辅助加热器	运行	停机	
	换气	运行	停机	
	翻蛋电机右转	运行	停机	
	翻蛋电机左转	运行	停机	
	报警	---	无报警	报警
UnL	恢复默认参数	恢复默认参数		

按键操作

温度/湿度设置

按循环进行温度、湿度设置（被选择项闪烁），按和键调整设定值。
 按键保存当前设置参数；
 按键或连续 30 秒无按键操作，自动退出设置且设定值不被保存；

参数	设定范围	单位	默认值
控温上限设置温度	T24 ~ 100	℃	37.8

控湿上限设置湿度	H21~100	%	50
----------	---------	---	----

系统参数设置

同时按住  和  键 3 秒进入参数设置，LCD 显示 “Psd 000”，按  和  输入密码（出厂密码默认“000”），按  键确认。密码正确进入参数设置，错误退出设置；

按  键循环选择参数代码，按  和  修改设置，按  键保存当前设置参数；

按  键或连续 30 秒无按键操作，自动退出设置且设定值不被保存；

参数说明

参数代码	设置功能	设定范围	单位	说明	出厂设定
T10	温控方式选择(R1,R2,SSR)	0 ~ 2		0=主温控(R1)+辅助温控(R2); 1=外接 SSR 主温控(上下限温度控制); 2=外接 SSR 主温控(PID 控制);	0
T11	控温上限温度设置	T12 ~ T23	℃/°F		37.8
T12	控温下限温度设置	T24 ~ T11	℃/°F		37.6
T13	辅助温控(R2)启动温度	T24 ~ T23	℃/°F		37.5
T14	主温控(R1)最短停机时间	0 ~ 999	秒		1
T15	辅助温控(R2)最短停机时间	0 ~ 999	秒		1
T16	SSR 温控最短停机时间	0 ~ 999	秒		1
T20	温度修正值	-9.9~+9.9	℃/°F		0
T21	高温报警	0~100	℃/°F		40
T22	低温报警	0~100	℃/°F		30
T23	温度设置上限	T24 ~ 100	℃/°F	最大控温设置上限	40
T24	温度设置下限	0 ~ T23	℃/°F	最小控温设置上限	30
T30	PID 比例参数(SSR 加热)	0.1~5000		PID 控制参数	39.3
T31	PID 积分参数(SSR 加热)	0~5000		PID 控制参数	12.5
T32	PID 微分参数(SSR 加热)	0~5000		PID 控制参数	318.1
H10	加湿/除湿逻辑设置	0 ~ 1		0=加湿；1=除湿	0
H20	控湿上限湿度设置	H21~99	%		50
H21	控湿下限湿度设置	0~H20	%		45
H22	湿度修正值	-9.9~+9.9	%		0
H23	湿度负载最短停机时间	0~ 30	分		3
H24	湿度超限保护上限	0 ~ 100	%		100
H25	湿度超限保护下限	0 ~ 100	%		0
U10	左翻蛋(R6)定时单位	1~2		1=分；2=时	1
U11	左翻蛋(R6)定时时间	1 ~ 999			120
U12	右翻蛋(R7)定时单位	1~2		1=分；2=时	1
U13	右翻蛋(R7)定时时间	1 ~ 999			120
U14	翻蛋次数	0 ~ 999		0 = 不限制翻蛋次数	0
U15	孵化天数	0~ 999	天	0 = 禁用孵化天数功能	21
U20	换气控制模式(R5)	0~3		0=换气模式； 1=换气模式+温湿度超限保护模式； 2=换气模式+温度超限保护模式； 3=换气模式+湿度超限保护模式；	1
U21	换气周期单位(R5)	0 ~ 2		0=秒；1=分；2=时	1

U22	换气周期时间(R5)	1 ~999			120
U23	换气时间单位(R5)	0 ~2		0=秒; 1=分; 2=时	1
U24	换气时间(R5)	1 ~999			5
U30	照明继电器功能(R4)	0 ~4		0 = 照明控制; 1 = 定时开关控制; 2 = 温湿度超限保护; 3 = 温度超限保护; 4 = 湿度超限保护;	0
U31	定时周期单位(R4)	0 ~2		0 = 秒; 1 = 分; 2 = 时	1
U32	定时周期时间(R4)	1 ~999			120
U33	定时时间单位(R4)	0 ~2		0 = 秒; 1 = 分; 2 = 时	1
U34	定时时间(R4)	1 ~999			5
U40	报警继电器功能(R8,R9)	0 ~4		0 = 报警输出功能(节点); 1 = 定时开关模式; 2 = 温湿度超限保护模式; 3 = 温度超限保护模式; 4 = 湿度超限保护模式;	0
U41	定时周期单位(R8)	0 ~2		0 = 秒; 1 = 分; 2 = 时	1
U42	定时周期时间(R8)	1 ~999			120
U43	定时时间单位(R8)	0 ~2		0 = 秒; 1 = 分; 2 = 时	1
U44	定时时间(R8)	1 ~999			5
U90	密码	000~999		000 = 密码功能关闭	0
End					

控制功能说明

开关机控制: 关机状态按住  键 3 秒, 控制器开机; 开机状态按住  键 3 秒, 控制器关机;

温度控制

1.主温控(R1)+辅助温控(R2) (T10 = 0)

a. 主温控开启条件:

测量温度 $\leq$ 【控温下限温度设置 T12】, 且主温控 R1 停机时间大于 【主温控(R1)最短停机时间 T14】, 开启主温控 R1;

b. 主温控关闭条件:

测量温度 $\geq$ 【控温上限温度设置 T11】, 关闭主温控 R1;

c. 辅助温控开启条件:

测量温度 $\leq$ 【辅助温控开启温度 T13】, 且辅助温控 R2 停机时间大于 【辅助温控(R2)最短停机时间 T15】, 开启辅助温控 R2;

b. 辅助温控关闭条件:

测量温度 $\geq$ 【辅助温控开启温度 T13】 + 0.1 度, 关闭辅助温控 R2;

2.外接 SSR 温控上下限温度控制 (T10 = 1)

温度点控制模式

测量温度 $\leq$ 【控温下限温度设置 T12】, 且 SSR 温控停机时间大于 【SSR 温控最短停机时间 T16】, 开启 SSR

测量温度 $\geq$ 【控温上限温度设置 T11】, 关闭 SSR;

3.外接 SSR PID 温度控制 (T10 = 2)

当外接 SSR 主温控选择 PID 控制模式, 按 PID 算法进行温度控制;

4.PID 参数整定: (若在默认 PID 参数下未达到最佳控制效果, 可重新整定 PID 参数)

- 确保启动 PID 自整定前设备内温度保持稳定;
- 同时按住  和  键 5 秒, 进入参数自整定模式; LCD 显示“Pid tun”;
- 按  键开启外接 SSR 温控, 且输出功率被锁定,  图标亮, 控制器开始整定 PID 参数;
- PID 整定结束后,  图标关闭;
- 当加热过程中温升超过 100℃时, 控制器将放弃本次整定, 并显示“Pid E03”报警提示整定失败(按任意键可以清除 E03 报警);
- 如果自整定在 60 分钟内没有完成, 并显示“Pid E04”报警提示整定失败(按任意键可以清除 E04 报警);
- 按  键可以清除 E03/E04 报警, 并重新开始整定; 整定过程中按  键可以退出整定;

湿度控制(R3)

加湿控制(H10 = 0)

当测量湿度 ≤ 【控湿下限湿度设置 H21】, 且湿度负载停机时间大于 【湿度负载最短停机时间 H23】, 加湿开启;

当测量湿度 ≥ 【控湿上限湿度设置 H20】, 加湿关闭;

除湿控制(H10 = 1)

当测量湿度 ≥ 【控湿上限湿度设置 H20】, 且湿度负载停机时间大于 【湿度负载最短停机时间 H23】, 除湿开启;

当测量湿度 ≤ 【控湿下限湿度设置 H21】, 除湿关闭;

翻蛋控制 (R6, R7)

左翻蛋定时时间到, R6 启动, R7 关闭;

右翻蛋定时时间到, R7 启动, R6 关闭;

翻蛋循环次数:

R6 启动 1 次+R7 启动一次为一次循环, 当翻蛋次数=翻蛋循环次数(U14), 停止翻蛋;

若 U14 设定为 0, 则不限制翻蛋次数;

换气控制(R5)

换气控制模式: (U20=0)

当系统运行时间到达 【换气周期时间段 U22】, 开启换气继电器。换气时间到达 【换气时间 U24】, 换气继电器关闭;

换气控制模式+温湿度超限保护模式: (U20=1)

无温度或湿度超限报警, 按换气控制模式工作;

有温度或湿度超限报警, 高温或高湿时换气继电器开启, 当报警正常换气继电器恢复换气控制模式;

换气控制模式+温度超限保护模式: (U20=2)

无温度超限报警, 按换气控制模式工作;

有温度超限报警, 高温时换气继电器开启, 当报警正常换气继电器恢复换气控制模式;

换气控制模式+湿度超限保护模式: (U20=3)

无湿度超限报警, 按换气控制模式工作;

有湿度超限报警, 高湿时换气继电器开启, 当报警正常换气继电器恢复换气控制模式;

照明控制(R4)

照明控制模式(U30 = 0): 按  键, 照明开启或关闭;

定时开关模式(U30 = 1): 定时周期时间段(U32), R4 关闭。定时时间段(U34), R4 开启;

温湿度超限保护模式(U30 = 2): 有温度或湿度超限报警, 高温或高湿时 R4 开启, 当报警正常 R4 关闭;

温度超限保护模式(U30 = 3): 有温度超限报警, 高温时 R4 开启, 当报警正常 R4 关闭;

湿度超限保护模式(U30 = 4): 有湿度超限报警, 高湿时 R4 开启, 当报警正常 R4 关闭;

报警输出控制 (R8,R9)

报警输出模式(U40=0):

报警节点输出: R8:故障时闭合, 正常时断开。R9 故障时断开, 正常时闭合;

当温度或湿度传感器故障, 报警输出开启, 温度或湿度对应控制输出关闭, 其余控制输出继续工作;

当温度或湿度超限, 报警输出开启, 所有控制输出继续工作;

定时开关模式(U40=1): 定时周期时间段(U42), R8 关闭。定时时间段(U44), R8 开启;

温湿度超限保护模式(U40=2): 有温度或湿度超限报警, 高温或高湿时 R8 开启, 当报警正常 R8 关闭;

温度超限保护模式(U40=3): 有温度超限报警, 高温时 R8 开启, 当报警正常 R8 关闭;

湿度超限保护模式(U40=4): 有湿度超限报警, 高湿时 R8 开启, 当报警正常 R8 关闭;

断电记忆功能: 发生停电后,一旦恢复供电,控制器按断电前工作状态继续工作;

孵化天数清除: 长按  键 3 秒, 孵化天数记录归零;

恢复出厂默认参数: 在开机状态, 同时按下  与  键 3 秒显示『UnL』, 再按  键 2 次, 控制器恢复出厂参数。

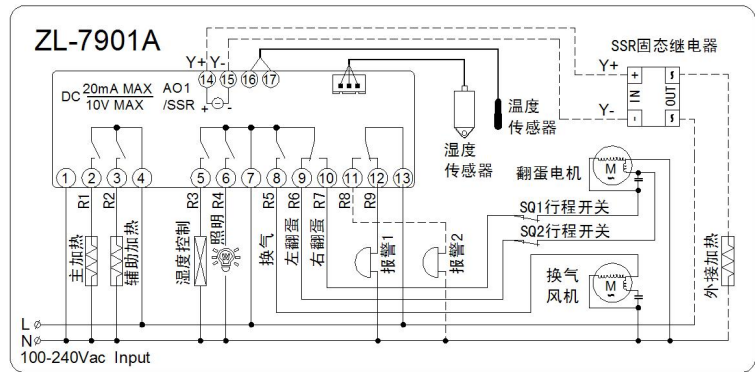
华氏温度/摄氏温度转换: 同时按下  与  键 3 秒显示可以切换华氏温度与摄氏温度。

系统手动调机:按下  键并保持 3sec, LCD 显示 “CCC” 再按 2 次  键进入手动调机, 此时 LCD 段码按一定顺序动态显示, 所有负载输出关闭, 按  和  键可以依次开启 R1~R7, SSR 输出。

报警控制说明

序号	代码	说明	检测条件	推迟	持续时间	复位操作	动作
1	E01	温度传感器故障	实时	0s	6s	自动	开启报警输出, 关闭温控输出, 其余控制输出不变;
2	E02	湿度传感器故障	实时	0s	6s	自动	开启报警输出, 关闭湿控输出, 其余控制输出不变;
3	tHi	高温超限报警	实时	0s	5s	自动	开启报警输出, 高温超限保护开启, 其余控制输出不变;
4	tLo	低温超限报警	实时	0s	5s	自动	开启报警输出, 控制输出不变;
5	HHi	高湿超限报警	实时	0s	5s	自动	开启报警输出, 高湿超限保护开启, 其余控制输出不变;
6	HLo	低湿超限报警	实时	0s	5s	自动	开启报警输出, 控制输出不变;
7	iCE	触摸 IC 通讯故障	实时	0s	5s	自动	

电气接线图



注意事项:

1. 请详细阅读本产品的说明书, 严格按照接线图所示接线检查无误后通电运行, 接错线路将影响使用, 严重时会造成温控器损坏。
2. 使用本产品应尽量避免在潮湿环境或带腐蚀性气体和强磁场的场合使用, 在这些场合使用可能会影响温控器的正常工作。
3. 本产品出厂前全部经严格检验, 如因质量出现问题本公司保修一年, 所负责任仅限所售产品本身。由于使用不当所引起的损坏不在保修范围。