

*ANTHONE*

LU-926K 记忆型温控器

# 使用说明书

V1.3

通过ISO9001认证

**Anthone Electronics CO.,Ltd.**



# 目 录

一、概述	1
二、主要技术参数	2
三、型号定义说明	4
四、外形及安装尺寸	5
五、接线说明	10
六、面板说明	13
七、操作方法	14
1、界面常规显示状态	14
2、设置给定值	15
3、设置参数	16
4、历史数据浏览	18
5、参数日志浏览	20
6、历史最值	21
7、自整定	23
8、手动控制	26
9、报警设置	27
八、参数表	30



## 一 概述

LU-926K 记忆型温控器是一种采用全新设计理念的高性能、高可靠性智能型工业调节仪表。专为轻工机械、烘箱、试验设备、制冷/制热设备等温度、流量、压力、液位等调节控制而设计。广泛应用于化工、陶瓷、冶金、石化、热处理等行业。

主要特点:

采用先进的 ARM 处理器，处理速度快，接口部件简单，可靠性稳定性强。

包含了各种常用分度号的热电偶、热电阻、标准电压、标准电流等信号，快速准确的非线性校正算法，保证了数字化采样的精度。

多种控制方式自由选择，其中智能调节控制采用模糊理论和传统 PID 控制相结合的控制方式进行控制，使控制过程具有响应快、超调小、稳态精度高的优点，特别对那些常规 PID 难以控制的大纯滞后对象有明显的控制效果。控制算法中具备自整定功能。

独有的控制过程记忆功能，可设置 1024 点的控制过程记忆数据，记忆模式包括 PV、PV+MV 记忆两种。记忆间隔 1~60 秒可调。用户可通过一键操作快速浏览，记忆数据根据浏览时间要求自动刷新。此功能可快速分析控制效果，便于控制维护。

丰富的报警输出，4 组报警寄存器自由组合，自定义到任意物理输出接口。

双排 4 位数码管显示，人机交互操作，简单易用。

抗干扰性能强，通过工业三级电磁兼容测试要求。

## 二 主要技术指标

输入规格及量程范围：

    热电偶：S (-50~1768)、R (-50~1768)、B (250~1820)、K (-200~1372)、N (-200~1300)、  
    E (-200~1000)、J (-200~1200)、T (-200~400)

    热电阻：PT100 (-200~800)、Cu50 (-50~150)、Cu100 (-50~150)、

    标准毫伏信号：自定义 0~100mV

    标准电阻信号：自定义 0~500 欧姆

    标准电压信号：0~10V、0~5V、1~5V、自定义 0~10V

    标准电流信号：4~20mA、0~10mA、自定义 0~20mA

    三线电位器：10K 欧姆以下电位器

测量精度：0.2 级 ( $\pm 0.2\%FS \pm 1$  个字)

冷端补偿： $\pm 1^{\circ}C$

采样分辨率： $1^{\circ}C$  或  $0.1^{\circ}C$

采样周期：0.5 秒

断偶断阻超量程检测，显示 Sb

- 控制方式：位式控制、手动控制、带自整定功能的 PID 人工智能调节
- 输出方式：继电器触点常开输出（250VAC/3A）  
                  固态继电器触发输出（5VDC/30mA）
  
- 报警功能：4 组报警寄存器，自由对应到各输出位置  
                  9 种报警方式选择（单边回差上限报警、单边回差下限报警、双边回差的上限报警、双边回差的下限报警、正偏差报警、负偏差报警、正负偏差外报警、正负偏差内报警、故障报警）
  
- 电源电压：85~265VAC
- 整机功耗：小于 2.5W
- 使用环境：温度-10~+60℃，湿度 0~80RH%

### 三 型号定义说明

LU-926K□□□□00□

#### 外形尺寸代号 (宽×高×深)

A: 96×96×77

B: 48×96×77

C: 96×48×77

F: 72×72×74

G: 48×48×78/48×48×93

#### 主控制输出

J5: 继电器 (250VAC/3A 常开)

G1: 固态继电器触发 (5V/30mA)

J8: 继电器 (250VAC/3A 常开+常闭), 仅 F 型可选

T5: 单相可控硅过零触发, 仅 G 型可选

C8: 单相可控硅移相触发, 仅 G 型可选

#### 辅助输出 (报警)

0: 无

J5: 继电器 (250VAC/3A 常开)

J8: 继电器 (250VAC/3A 常开+常闭), 仅 F、G 型可选

#### 辅助输出 (报警)

0: 无

J5: 继电器 (250VAC/3A 常开) 仅 G 型可选

#### 输入

0: 热电偶, 热电阻, 0-5V, 1-5V

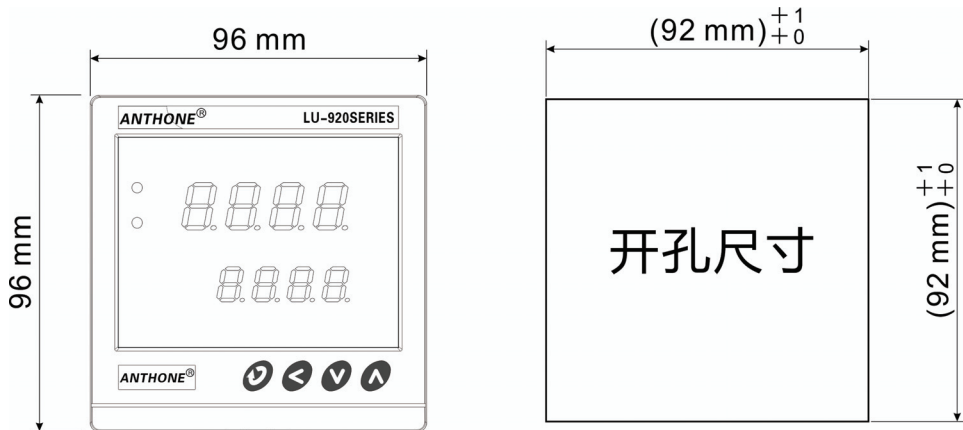
1: 热电偶, 热电阻, 0-10mA, 4-20mA

2: 指定输入

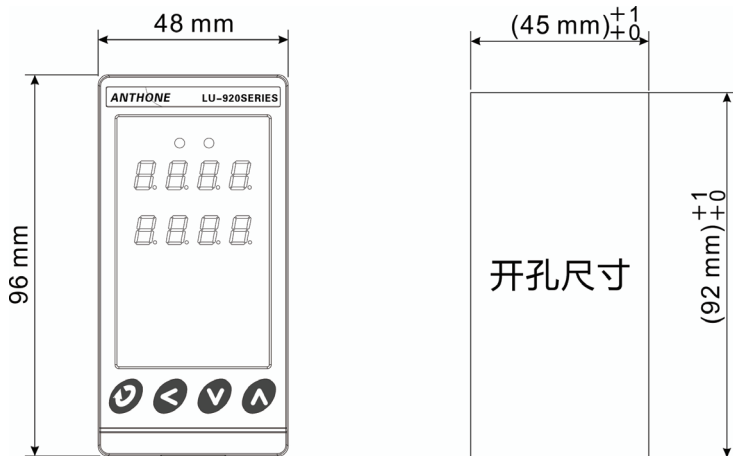


#### 四 外形及安装尺寸

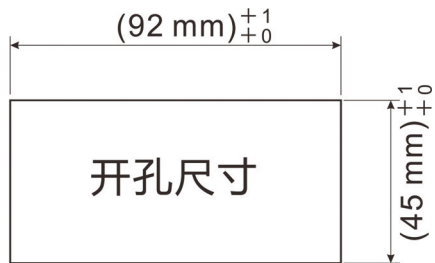
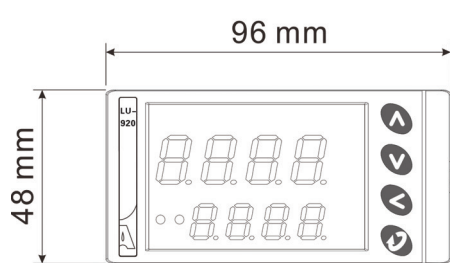
A: 外型尺寸（宽\*高\*深）：96\*96\*77



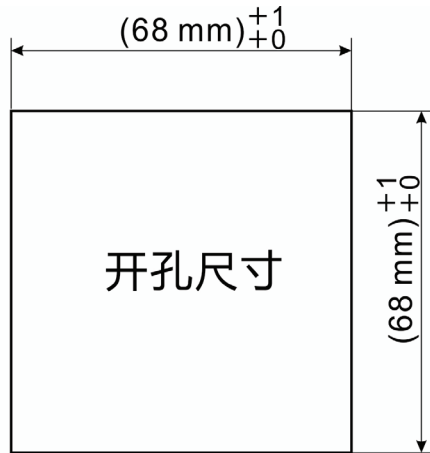
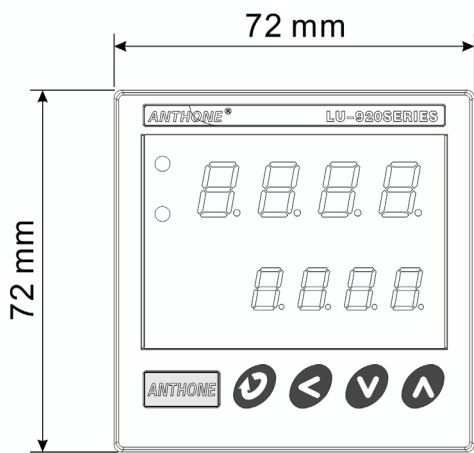
B: 外型尺寸 (宽\*高\*深): 48\*96\*77



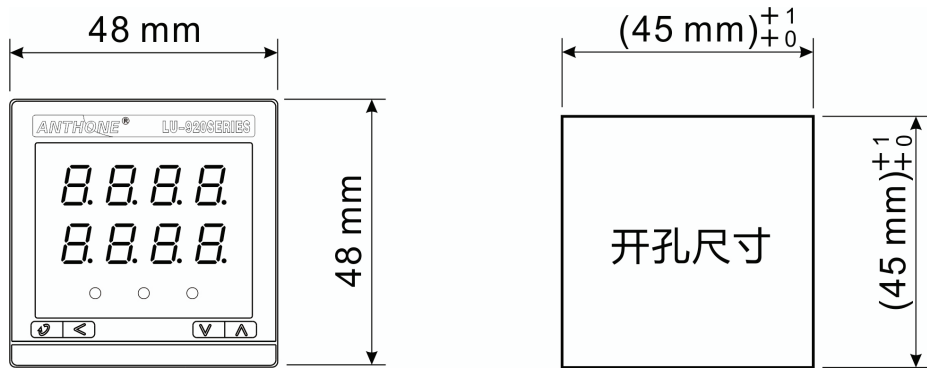
C: 外型尺寸 (宽\*高\*深): 96\*48\*77



F: 外型尺寸 (宽\*高\*深): 72\*72\*74

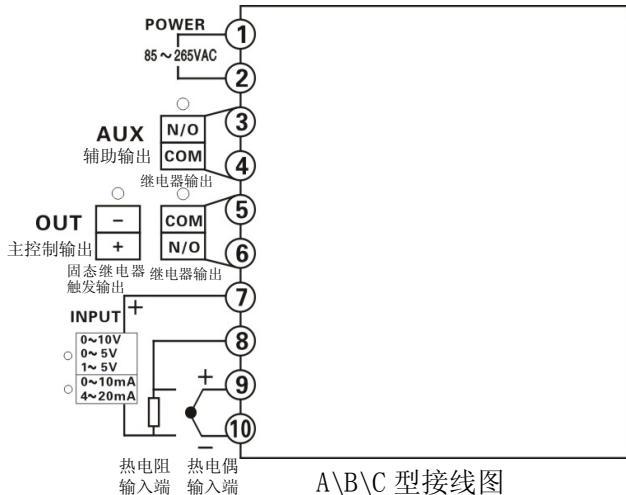


G: 外型尺寸 (宽\*高\*深): 48\*48\*78 / 48\*48\*93

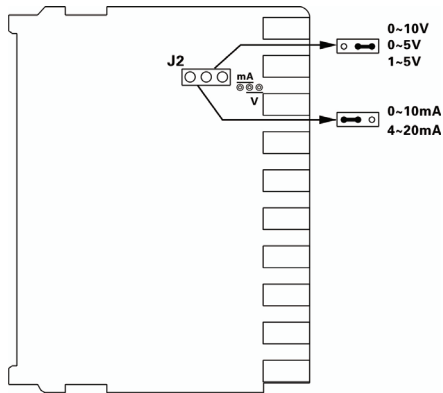


注: G型 48\*48\*78 尺寸适用型号 LU-926KGG1、LU-926KGJ5、LU-926KGG1J8、LU-926KGJ5J8。  
其它型号使用 48\*48\*93 尺寸。

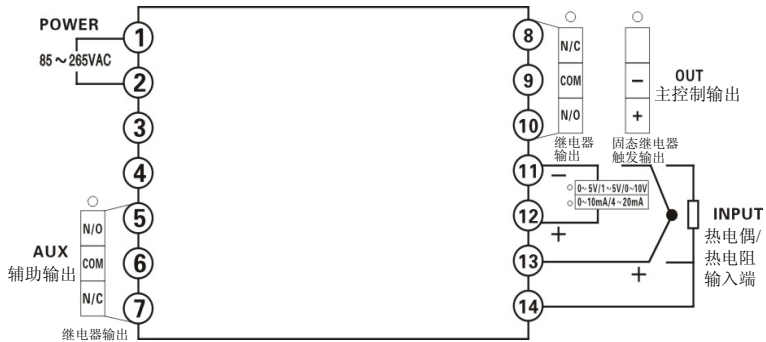
## 五 接线说明



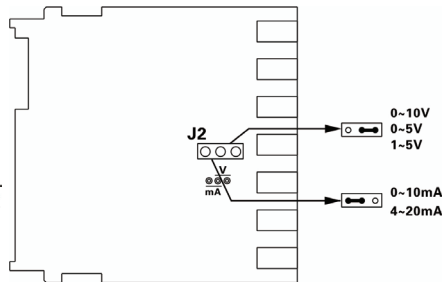
A\B\C 型接线图



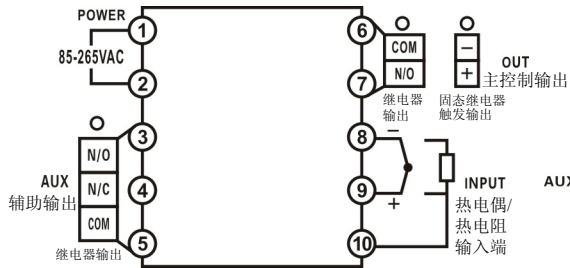
线性输入跳帽示意图



F 型接线图

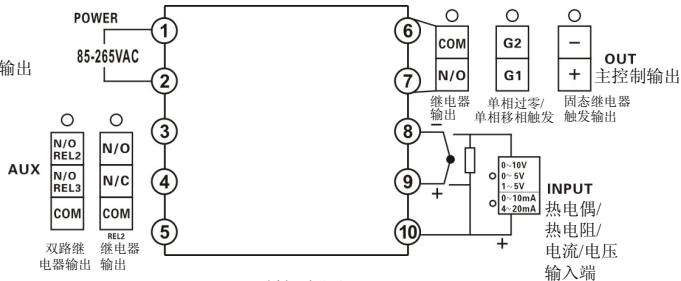


线性输入跳帽示意图

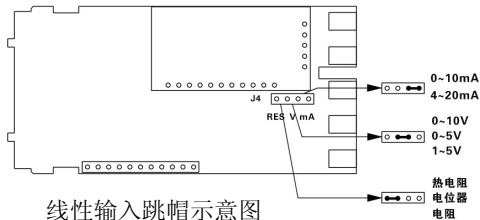


G 型接线图 (1)

注：G 型接线图 (1) 适用型号 LU-926KGG1、LU-926KGGJ5、LU-926KGG1J8、LU-926KGGJ5J8。其它型号适用 G 型接线图 (2)。



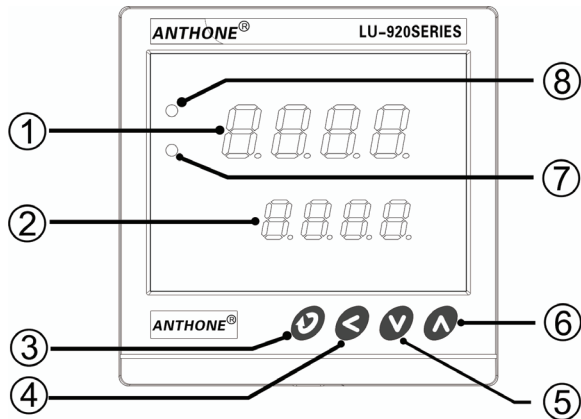
G 型接线图 (2)



线性输入跳帽示意图



## 六 面板说明



- 1、上显示窗，显示测量值 PV、参数代码
- 2、下显示窗，显示给定值 SV、输出百分比 MV、参数值等
- 3、设置键，进入参数设置状态，进入给定值修改，确定参数修改等
- 4、左移键，用于自动、手动控制切换，参数设置过程中数据移位
- 5、下键，参数设置中参数值、手动模式中主输出减少
- 6、上键，参数设置中参数值、手动模式中主输出增加，进入历史数据浏览
- 7、AUX 辅助输出状态指示灯
- 8、OUT 主输出状态指示灯

## 七 操作方法

### 1、界面常规显示状态



正常状态



给定值设置界面



参数锁界面








手动控制界面  
当前输出为 30%



下显示窗内容设置为  
DIS=P 时的显示状态

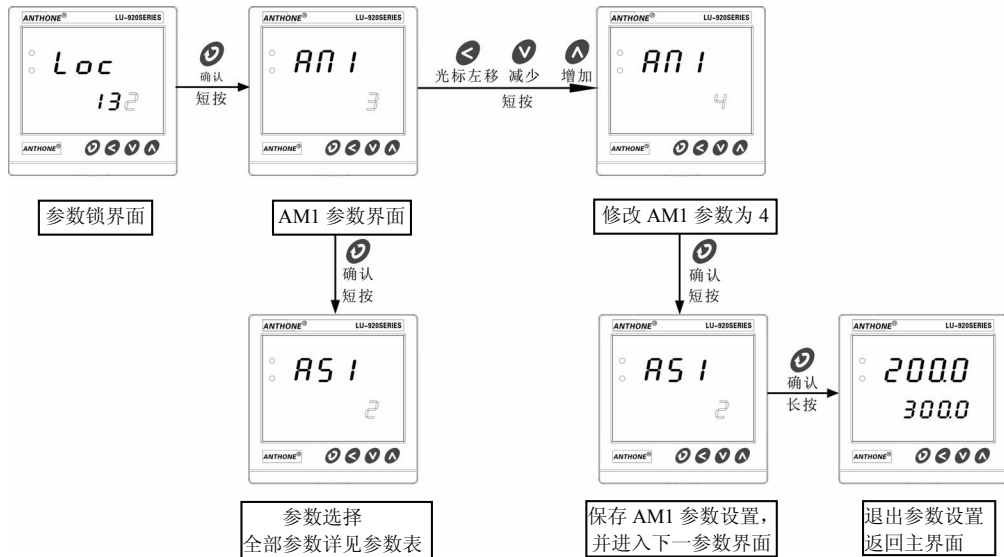
## 2、设置给定值










在主界面状态下短按 ，进入给定值设置界面。在给定值设置界面，短按  保存当前输入，并返回主界面；短按  改变光标位置；短按  /  减小/增大当前光标锁定的操作位上的数值。

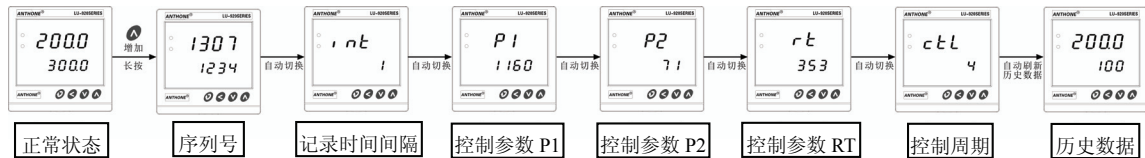
### 3、设置参数







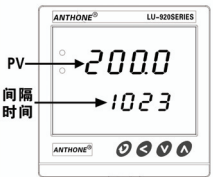
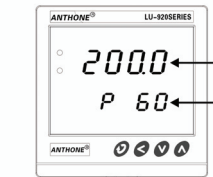
在主界面状态下长按  并保持 2 秒，进入参数设置界面。在参数设置界面，短按  保存当前输入，并进入下一个参数设置界面；短按  改变光标位置；长按  并保持 2 秒返回上一个参数设置界面；短按  /  减小/增大当前光标锁定的操作位上的数值。参数设置界面权限受参数锁 Loc 限制，设置 132 才可修改全部参数。详细见参数表。参数设置界面长按  并保持 2 秒，返回主界面。

#### 4、历史数据浏览








当 int 参数非 0 时，在主界面状态下长按 ，进入历史数据浏览界面。先依次刷新 int（记录时间间隔）、P1（控制参数 1）、P2（控制参数 2）、rt（控制参数 3）、ctL(控制周期)。再刷新历史数据。如果 Him 选择 PV

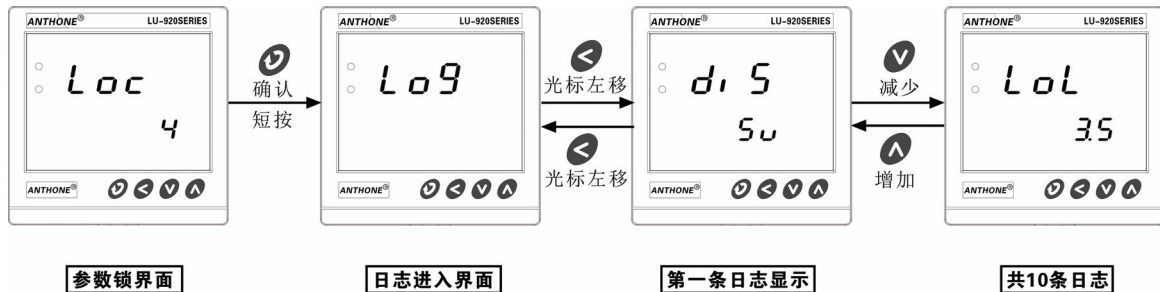
模式，显示自动刷新最近的 1024 个点的历史数据，上排数码管显示历史 PV 值，下排数码管显示距当前时刻间隔点个数总共 1024 个点。如果 Him 选择 PV+MV 模式，上排数码管显示历史 PV 值，下排数码管显示 MV 值总共 512 个点。历史数据依次刷新结束，自动退出此界面，返回主界面。在刷新过程中长按  也返回主界面。

H, $\eta = 0$ 时 PV模式	H, $\eta = 1$ 时 PV+MV模式
	
此模式1024点数据	此模式512点数据

## 5、参数日志浏览



在主界面状态下长按  并保持 2 秒，进入参数设置界面。在 Loc 界面下输入 004，短按 ，进入日志 Log。

Log 界面下，短按  进行数值显示，通过短按  /  翻阅 10 条日志。

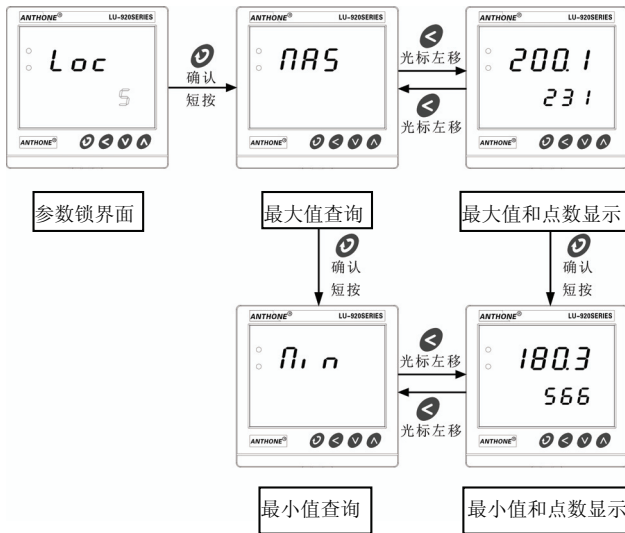




## 6、历史最值

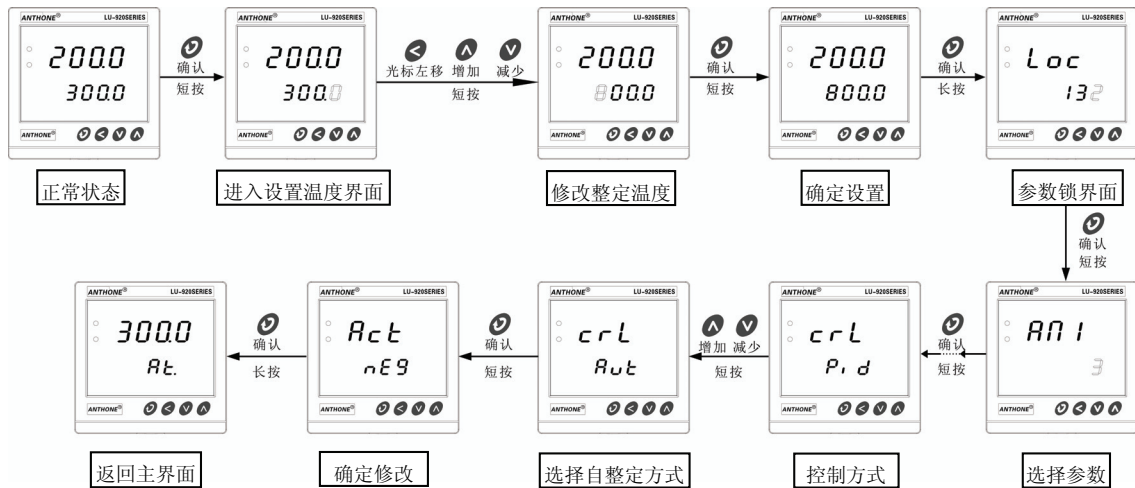
在主界面状态下长按  并保持 2 秒，进入参数设置界面。在 Loc 界面下输入 005，短按 ，进入最近历史数据的最值显示。

短按  切换 MIN、MAS 界面，在相应界面下短按  进行数值显示，再次短按  返回 MIN/MAS 界面。





## 7、自整定

自整定功能用于自动整定智能控制参数，减轻人工调试负担。开始自整定前应先设定好仪表的基本参数，参数 **cHy**（回差）和 **ctl**（控制周期）设置越小，整定出的参数越准确。但个别系统 **cHy**（回差）过小会引起整定误动作，致使整定参数错误。所以参数 **cHy** 设置为 0.5~2.0，参数 **ctl** 设置为 0~2，设定值设置为常用设定温度，然后设置 **crL** 为 **Aut**，仪表进入自整定状态。在自整定状态中，主界面上排显示当前测量值 **PV**，下排显示 **At** 提示自整定过程中。仪表采用位式控制方式，经过三个震荡周期完成自整定过程。自整定结束后，仪表自动转换为 **Pid** 智能调节。为达到最佳的整定效果，可先将温度升温至整定温度，再启动自整定，或连续进行 2 次自整定。



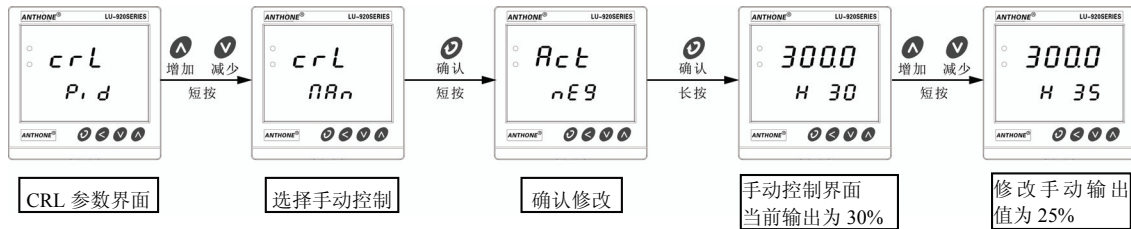
控制方式在 PID 模式时，可通过长按左键快速切换为自整定模式。

为保证最好的整定效果	
	
回差：0.5 — — 2.0	控制周期：0 — — 2

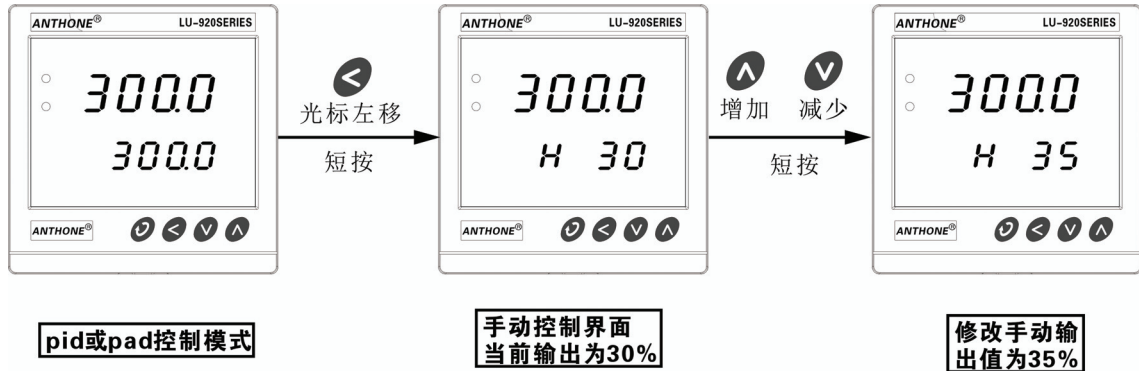
## 8、手动控制

手动控制功能用于人为调整控制输出，在 crL 为 MAn 时，进入手动控制模式，下排 SV 显示窗显示当前输出百分比，最高位显示 H 字符。在主界面上通过按  $\uparrow$  /  $\downarrow$  键修改输出百分比，所修改的输出值在下一个控制周期被更新。当 crL 被设置为 Pid 或 Pad 方式时，在主界面下，通过短按  $\leftarrow$  键可暂时立即进入手动调节状态，再短按  $\leftarrow$  键可退回原控制方式。

控制方式长时间为手动控制时，进行如下操作：


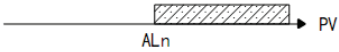
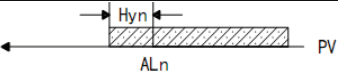

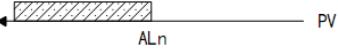
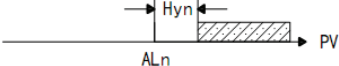
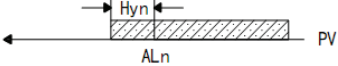
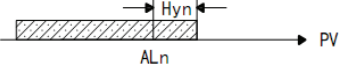
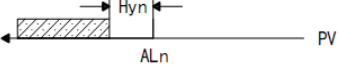
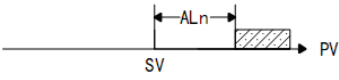
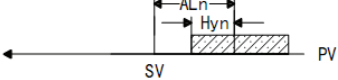


控制方式在 PID 或 PAD 模式时，临时切换为手动控制时，进行如下操作：



## 9、报警设置

每组报警由 AMn、ASn、ALn、Hyn 四个寄存器设置完成。下表中列出了 AMn 常规 9 种报警方式的作用图示，详细描述见参数表。

报警方式	代码	报警作用图	
		PV 增加过程	PV 减小过程
无报警	0		
单边回差上限报警	1		
单边回差下限报警	2		
双边回差上限报警	3		
双边回差下限报警	4		
与设定值正偏差报警	5		



与设定值负偏差报警	6		
与设定值正负偏差外报警	7		
与设定值正负偏差内报警	8		
采样故障报警	9		

注：//图示区域为报警动作区域。

## 八 参数表

显示符号	参数地址	参数定义	默认值	说明
Loc		参数锁	0	003: 允许查看所有, 但不能修改 004: 浏览日志 005: 浏览历史最大值 130: 仅允许修改现场参数和设定值 132: 允许查看和修改所有参数 其它: 只允许修改设定值
AM1	0004H	报警 1 方式	3	0 无报警 1 单边回差上限报警: PV 大于 AL1 产生报警, PV 小于 AL1-Hy1 解除报警。 2 单边回差下限报警: PV 小于 AL1 产生报警, PV 大于 AL1+Hy1 解除报警。 3 双边回差上限报警: PV 大于 AL1+Hy1 产生报警, PV 小于 AL1-Hy1 解除报警。 4 双边回差下限报警: PV 小于 AL1-Hy1 产生报警, PV 大于 AL1+Hy1

				<p>解除报警。</p> <p>5 与设定值正偏差报警：PV-SV 是正数，且大于 AL1 产生报警，小于 AL1-Hy1 解除报警。</p> <p>6 与设定值负偏差报警：SV- PV 是正数，且大于 AL1 产生报警，小于 AL1-Hy1 解除报警。</p> <p>7 与设定值正负偏差外报警：PV-SV 的绝对值，大于 AL1 产生报警，小于 AL1-Hy1 解除报警。</p> <p>8 与设定值正负偏差内报警：PV-SV 的绝对值，小于 AL1 产生报警，大于 AL1+Hy1 解除报警。</p> <p>9 采样故障报警：采样超量程、短路、断路产生报警，无故障解除报警</p>
AS1	0005H	报警 1 位置	2	<p>自由定义在各输出位置</p> <p>0 无物理输出接口；</p> <p>1 从主输出口输出；</p> <p>2 从辅助 1 口 REL2 输出；</p> <p>3 从辅助 1 口 REL3 输出；</p>
AL1	0006H	报警 1 报警	3276	与小数点位置 Poi1 有关

		值		
Hy1	0007H	报警 1 回差	2.0	显示为 0~9999 线性单位或 0~999.9 度 避免输入信号波动或临界值导致频繁报警
AM2	0009H	报警 2 方式	0	同 AM1
AS2	000AH	报警 2 位置	0	同 AS1
AL2	000BH	报警 2 报警 值	3276	同 AL 1
Hy2	000CH	报警 2 回差	2.0	同 Hy 1
AM3	000EH	报警 3 方式	0	同 AM1
AS3	000FH	报警 3 位置	0	同 AS1
AL3	0010H	报警 3 报警 值	3276	同 AL 1
Hy3	0011H	报警 3 回差	2.0	同 Hy 1
AM4	0013H	报警 4 方式	0	同 AM 1
AS4	0014H	报警 4 位置	0	同 AS1
AL4	0015H	报警 4 报警 值	3276	同 AL 1

Hy4	0016H	报警 4 回差	2.0	同 Hy 1			
Sn1	0017H	输入类型	K	显示符	输入规格	显示符	输入规格
				S	S 型热电偶	Mv	自定义 mV 信号
				r	R 型热电偶	rES	自定义电阻信号
				b	B 型热电偶	3Lr	三线电位器
				K	K 型热电偶	U010	0~10V
				n	N 型热电偶	U005	0~5V
				E	E 型热电偶	U105	1~5V
				J	J 型热电偶	i420	4~20mA
				t	T 型热电偶	i010	0~10mA
				Pt	PT100 热电阻	U	自定义 V 信号
				cu5	Cu50 热电阻	MA	自定义 mA 信号
				cu10	Cu100 热电阻		
Poi1	0018H	小数点位置	----.	线性输入时，根据实际需求定义小数点位置 ----. 无小数点 ---.- 小数点固定在十位 --.-- 小数点固定在百位			

				<p>-.--- 小数点固定在千位          热电阻或热电偶输入时，设置显示分辨率          ----.无小数点，显示分辨率为 1 度          ---.-小数点固定在十位，显示分辨率为 0.1 度。当 PV 显示大于 999.9 时 PV 自动转为----.格式</p>
oSt1	0019H	调零校正	0.0	<p>PV= 测试值+ oSt1          显示为-1999~9999 线性单位或-199.9~999.9 度</p>
inL1	001AH	线性输入下限值	0.0	<p>Sn1 为 Mv 时，输入 mV 信号的下限, 0.0~100.0mV          Sn1 为 rES 时，输入电阻信号的下限，0.0~500.0 欧姆          Sn1 为 3Lr 时，输入 3 线电阻信号的下限，0.0~100.0%          Sn1 为 U 时，输入 V 信号的下限, 0.00~10.00V          Sn1 为 MA 时，输入 mA 信号的下限，0.00~20.00mA</p>
inH1	001BH	线性输入上限值	100.0	<p>Sn1 为 Mv 时，输入 mV 信号的上限, 0.0~100.0mV          Sn1 为 rES 时，输入电阻信号的上限，0.0~500.0 欧姆          Sn1 为 3Lr 时，输入 3 线电阻信号的上限，0.0~100.0%          Sn1 为 U 时，输入 V 信号的上限, 0.00~10.00V          Sn1 为 MA 时，输入 mA 信号的上限，0.00~20.00mA</p>

LoL1	001CH	线性输入量程下限对应值	0	Sn1 为 Mv~MA 时，输入下限对应的显示值 -1999~9999，小数点由 Poi1 确定。
HiL1	001DH	线性输入量程上限对应值	9999	Sn1 为 Mv~MA 时，输入上限对应的显示值 -1999~9999，小数点由 Poi1 确定。
cP	0027H	冷端补偿	ON	ON 自动冷端补偿 OFF 无补偿
FiL	0028H	数字滤波	2	一阶积分数字滤波，平滑因输入干扰引起的数字跳动。 0 为无滤波 1~60 逐步增大滤波作用
oP1	0029H	主输出方式	SSr	Scr 可控硅移相触发 SSr 固态继电器、可控硅过零触发 rELA 继电器输出 FrSS 可限幅固态继电器、可控硅过零触发 FrrL 可限幅继电器输出 其它选项本型号不涉及，与型号匹配后不要更改，变更后无法正常

				工作
OPL	002AH	限幅输出下限	0	oP 为 Frs(FrSS)、FrL(FrL)时,固态继电器、可控硅过零触发、继电器输出允许的输出最小值,显示上 0~2000 对应 0~100%
OPH	002BH	限幅输出上限	2000	oP 为 Frs(FrSS)、FrL(FrL)时,固态继电器、可控硅过零触发、继电器输出允许的输出最大值,显示上 0~2000 对应 0~100%
diS	0032H	下显示窗内容	Sv	Sv 显示设定值 Mv 显示控制输出百分比,在此设置下,下排 SV 显示窗中最左位显示 P
int	0033H	记录时间间隔	0	0: 不记录,此时历史数据浏览界面关闭。当不需要数据记录时,请设置为 0。 1~60s:等间隔记录 PV
brt	0034H	浏览时间	5.0	0.1~10.0 分钟浏览完全部数据
Him	0035H	历史数据模式	1	0: PV 1: PV+MV
crL	0038H	控制方式	Pid	onF 位式控制 Pid 智能调节 Aut 自整定



				<p>MAn 手动控制(直接设置输出百分比)</p> <p>Pad 与 Pid 智能调节控制一致,只是控制参数 P 被除 10 处理,当 crL 为 4 时, P=50, 与 crL 为 1 时, P=5 控制效果完全相同。</p> <p>oPi 与 Pid 智能调节控制一致,只是在主界面中不能与 MAn 手动模式切换</p>
Act	003BH	正反作用	nEg	<p>PoS 正作用, 制冷</p> <p>nEg 反作用, 加热</p>
cHy	003CH	位式调节回差	0.5	<p>crL 设置为 0 位式控制有效</p> <p>显示为 0~9999 线性单位或 0~999.9 度</p> <p>避免输入信号波动或临界值导致频繁动作</p>
P1	003DH	控制参数 P1	116	<p>作用类似于 PID 控制中的比例参数, 反应了系统输出 100%时温度变化速率, 速率越快, P1 越小, 比例、微分作用需减弱。速率越慢, P1 越大, 比例、微分作用需增强。数据范围为 1~9999。</p>
P2	003EH	控制参数 P2	71	<p>滞后时间, 越大响应越慢, 越小影响越快。数据范围为 0~9999。</p>
rt	003FH	控制参数 rt	353	<p>影响积分作用, 越小积分作用越明显。数据范围为 0~9999。</p>
ctL	0040H	控制周期	4	<p>反映仪表控制调节的快慢。设置值 0~255 对应 0.5~255 秒。</p> <p>采用 SSr 固态继电器或可控硅过零触发输出时, 控制周期可取短一</p>

				些（一般 0.5~2 秒），可提高控制精度。采用继电器开关输出时，短的控制周期会相应缩短机械开关寿命，同时机械响应不准确，此时一般设置要大于或等于 4 秒。
EMV	0042H	采样故障控制输出值	0	当采样出现超量程、短路、断路等故障现象，数据范围 0~100 强制控制输出的百分比 0%~100%
SVH	0043H	给定值上限	3276	限制给定值 SV 的上限范围，线性范围为-1999~9999，温度范围为-1999~3276 度
EP1		现场参数 1	0	仪表设置完成后，多数参数不需要现场应用进行修改，并且变更后会引起现场异常导致无法正常工作。所以可通过 Loc 将参数上锁，仅开放现场需要变更的参数。 例如现场只需要变更控制参数，则依次设置 EP1~3 为 61、62、63（003DH~003FH） 当 Loc 为 130 时，P1、P2、rt 参数即显示出来，可被调整，其它参数不被显示。 数据设置为各参数的地址 0003~0046H，设置为 0 此现场参数取消。
EP2		现场参数 2	0	
EP3		现场参数 3	0	
EP4		现场参数 4	0	
EP5		现场参数 5	0	
EP6		现场参数 6	0	
EP7		现场参数 7	0	
EP8		现场参数 8	0	





**ANTHONE®**

[Http://www.anthone.com.cn](http://www.anthone.com.cn)