

## 学习型智能温控器，适用多种场合

一体化显示数字模块, 11划笔段显示更完整信息

模糊理论结合双自由度PID高速算法。

内外置防水圈更好密封性能

兼具多种热电阻、热电偶、模拟信号输入

型号DN

485通讯

M变送输出

L报警输出

S电压输出、R继电器输出

产品号

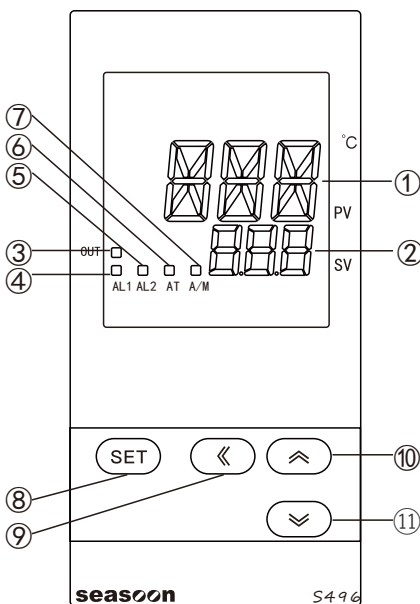
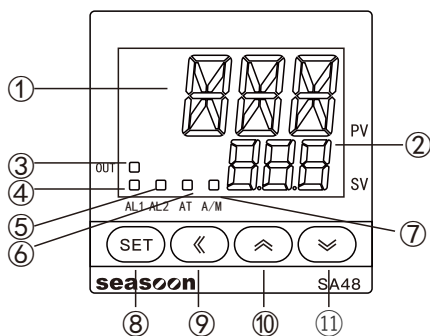
系列



例: SA48SLM=S系列48\*48尺寸固态输出、一路报警、变送输出。

额定电压	AC96~265V	
功耗	3.5VA	
环境温度	-10~55°C	
环境湿度	35-85%RH	
控制方法	ON/OFF正向 ON/OFF反向 PID正向 PID反向	
显示范围	-99~999°C	
温度漂移	≤0.3FS%	
通讯功能	RS485通讯接口 MODBUS协议	
显示方式	一体化数码管 PV为11段数字屏 SV为7段数字屏	
测量精度	0.5FS%±3DIGITS	
报警	3A (阻性负载) 电气寿命 10万次	
输出	继电器输出	5A (阻性负载) 电气寿命 10万次
	SSR固态输出	12V 最大负载电流30mA

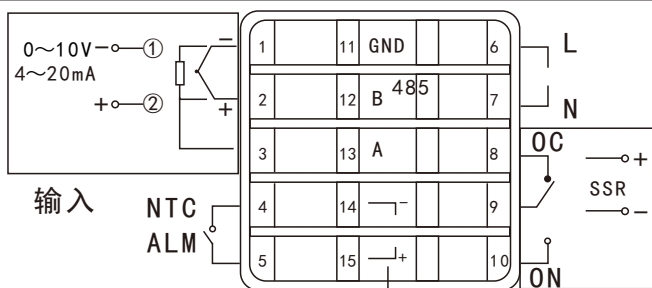
# 部件名称



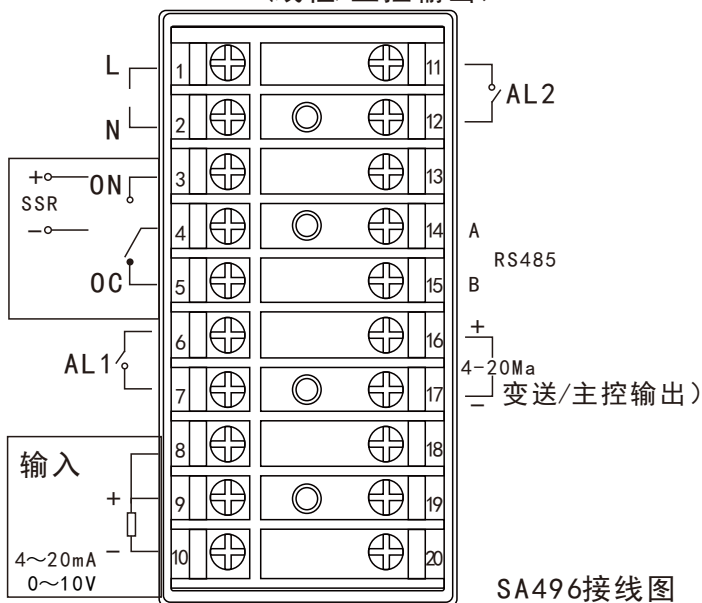
- ①：测量值显示屏
- ②：设定值显示屏
- ③：输出指示灯
- ④：报警1指示灯
- ⑤：报警2指示灯
- ⑥：自整定运行灯
- ⑦：自动/手动切换灯
- ⑧：设置键
- ⑨：左移键
- ⑩：上升键
- ⑪：下降键

按键	按下时间	功能
SET	即按	进入温度设置
<<	即按	左移键
>>	即按	上升键
v	即按	下降键
SET >>	长按2秒	输入菜单功能设置
SET v	长按2秒	输出菜单功能设置
SET <<	长按2秒	恢复出厂默认
SET	长按2秒	在菜单设置中退出设置
<<	长按2秒	进入自整定状态

# 接线图



4-20mA  
(线性/主控输出)



SA496接线图

型号	功能
DN48R	主控继电器输出
DN48S	主控固态SSR输出
DN48RL	主控继电器输出带报警
DN48SL	主控固态SSR输出带报警
DN48RM	主控继电器输出带变送输出
DN48SM	主控固态SSR输出带变送输出
DN48R485	主控继电器输出带485
DN48S485	主控固态SSR输出带485
DN48mA	4-20mA主控输出

# 初步设置

仪表通电接上传感器后，先进行对温度信号的匹配。如接的是PT100的温感器，则在温度信号类型选择PT100。如果是用K温度信号则直接跳过这一步设置

## 输入功能菜单



同时按下SET ⤴两个键两秒，进入输入菜单。



进入输入菜单界面后，按下◀键则为进入所选菜单，进入温度输入菜单选项 LNP



按⤴ ⤵ 选择输入传感器类型。



例如将温度传感器类型选择成PT100



长按

设置后长按SET键两秒返回工作界面

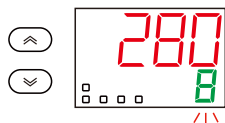
# 信号输入表

序号	输入类型	测量范围	分辨率
K	K	-5~999°C	1°C
J	J	-50~999°C	1°C
E	E	-50~999°C	1°C
T	T	-50~400°C	1°C
B	B	600~999°C	1°C
R	R	-50~999°C	1°C
S	S	-10~999°C	1°C
N	N	-50~999°C	1°C
Pt	Pt100	-199~999°C	1°C
JPt	JPT100	-199~999°C	1°C
Cu5	Cu50	-50~150°C	1°C
Cu0	Cu100	-50~150°C	1°C
V <sub>L</sub>	线性电压	0~50mV	
R <sub>L</sub>	线性电阻	0~400Ω	
A02	线性电流	0~20mA	
A01	线性电流	0~10mA	
A42	线性电流	4~20mA	
V01	线性电压	0~10V	
V05	线性电压	0~5V	
V15	线性电压	1~15V	
N34	热敏电阻	N34	

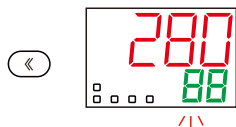
## 温度设置



按下SET键进入温度设置



个位数值闪烁，按 $\wedge$ / $\vee$ 调整



按 $\leftarrow$ 键移到十位数，按 $\wedge$ / $\vee$ 调整



按 $\leftarrow\leftarrow$ 键移到百位数，按 $\wedge$ / $\vee$ 调整，按SET退出

按键的逻辑为调整到9的时候再按 $\wedge$ 键，则前面一位数自动递增加1，如019，在个位数上按 $\wedge$ 后十位数自动递增+1成为020。如果是在0数上按 $\vee$ ，则前一位数自动减1。比如300，在十位数上按 $\vee$ 。数值则变为290。设置时候在升位尽量用0-9的顺序数值，假设高个位数是8，要调整成0的话，按 $\vee$ 键到达0。

## AT整定



长按 $\leftarrow$ 键进入整定



自整定灯闪烁。



自整定停止闪烁，整定完毕

1、自整定的完成时间取决于设备的运行加热状态，执行自整定前，建议先行将温度设定在常用温度设定。再进行自整定。自整定后仪表会根据设备加热速度及功率各方面进行学习。初段时间可能会有偏差。慢慢会完成最好的温控设定。用户如果知道设备加热特性可根据自己的需要对PID进行调整。

2、如要放弃自整定过程，长按 $\leftarrow\leftarrow$ 键即可退出自整定功能

温度控制器的输出工作方式有三种

一、PID工作方式，就是在加热过程中反复开关微调直到保持一个恒定的温度。

二、位式工作方式：温度值 $<N$ 启动，温度值 $\geq N$ 停止。适用一些热水设备或者无需保持恒温状态的加热工作。

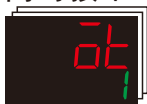
请按自己的需求进入输出菜单控制里选择。

三、4-20mA主控输出，用在控制功率调整器类型  
(此输出非线性输出)

### 输出功能菜单



同时按下SET和左箭头两个键两秒，进入输入菜单。



进入输出菜单界面后，按下右箭头键到OT界面，按下左箭头键进入输出控制菜单，默认值是PID控制方式，对应数值是1如要改成位式功能的，按下右箭头键调成0



Hy为位式温控方式的回差调整值，调整方式同上。默认值为回差2，即当前温度 $\leq N-2$ 即启动。温度 $\geq N$ 即停止。












长按SET键两秒返回工作界面

# 输入菜单设置

参数名称	说明	设置范围	默认值
输入功能菜单			
LNP	输入信号类型，具体见参数表	见输入参数表	K
FL	输入信号显示下限，如输入的为电压电流信号按需输入值，热电耦热电阻不用设	见输入参数表	-50
FH	输入信号显示上限，如输入的为电压电流信号按需输入值，热电耦热电阻不用设	见输入参数表	999
ECC	冷端补偿修正值	-50~50	0
FLL	零点修正值	-199~999	0
FHC	满度修正值	0.500~1.500	1
DP	小数点设置	0~3	0
Ft	滤波常数	1~250	4
PS	偏差修正，当实际温度和测量温度值有误差时候可修正。	1~50	0
bOP	变送信号输出的选择		4~20mA
bRL	4-20mA变送功能的起点	FI~FH	0
BRH	4-20mA变送功能的结束点	FI~FH	0
bAd	485通讯波特率，有4.8K 9.6K 12.1K三种选择	4.8 9.6 19.2	9.6K
Add	485通讯协议地址 1	0~250	1

1. 仪表如果是电流、电压输入须调整FL零点值，FH满点值对应输入传感器的零点及满点。
2. 检测变送输出的电流值公式假设BRL为0，BRH为200的情况下：  
 $16/200 * N + 4 = \text{mA值}$ ，N为仪表测量值
3. 检测变送输出的电流值公式假设BRL为-50，BRH为200的情况下：  
 $-50 + N/200 * 16 + 4 = \text{mA值}$ ，N为仪表测量值

## 变送功能

变送功能可根据温度变化输出成4-20mA的信号，可接PLC及各种带4-20mA信号的电机设备。调整方法为长按键   进入。按  键至  $bRL$ 。按  键进入设置，设置一个起始值，按   键调整。此起始值为4mA。再按SET键移到下一个菜单  $bRH$ ，按  键进入设置，设置一个起始值，按   键调整。此起始值为20mA。调整完毕后长按SET键退出完成设置。

例如： $bRL$  设置为50， $bRH$  设置为100。则50为4mA，100为20mA。

## 滤波常数

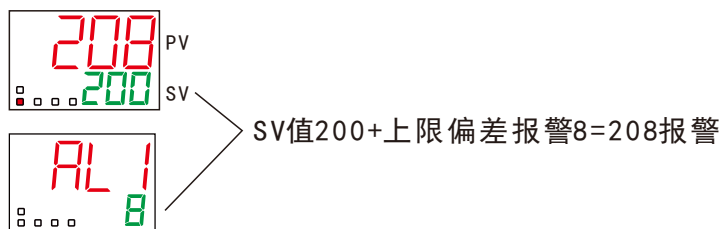
$Ft$  值决定滤波常数值，数值越大滤波越，但相应的运算速度也相应按比例降低。如测量设备有较大的干扰。可以适当加大滤波值直到测量值跳动小于2-5的区间。出厂默认滤波数为1，已经适用大部分测温环境。

输出功能菜单			
AL1	报警1设定值	-199~998	3
HY1	报警1的回差值	0~50	0
Ad1	00下限绝对值报警, 01上限绝对值报警, 02上限偏差报警, 03下限偏差报警, 04区间内正负绝对值报警, 05区间外正负绝对值报警, 06区间内正负偏差报警, 07区间外正负偏差报警	1~4	02
AL2	报警2设定值	-199~998	999
HY2	报警2的回差值	0~50	999
Ad2	00下限绝对值报警, 01上限绝对值报警, 02上限偏差报警, 03下限偏差报警, 04区间内正负绝对值报警, 05区间外正负绝对值报警, 06区间内正负偏差报警, 07区间外正负偏差报警	1~4	01
dLR	在位式ON/OFF情况下的制冷制热选择, 00制热, 01制冷。用此功能须先把OT菜单设置调成0。	0~1	000
ot	控制方式0: ON/OFF控制 1: 反向制热 2: 正向制冷	0~2	1
A_M	0(M):手动 1(A)自动	0~1	1
P	PID调节的比例系数	0~999	10
I	PID的积分时间, 以1秒为单位计时	0~999	240
D	PID的微分时间, 以0.1秒为单位计时	0~999	60
HY	ON/OFF位式模式时的回差值调整	0~999	2
CT	OUT控制周期, 周期越短, 输出开关越快, S48R默认值为20, S48S默认值为1	0~250	
CoP	输出方式选择0: 固态 1: 继电器 2: 模拟量信号S48R默认值为1, S48S默认值为0	0~2	
oLL	控制输出下限	0~99	0
oLH	控制输出上限	1~100	100

## 报警功能注释

偏差报警的报警值设定参考点是以SV值为基准的。例如：使用上限偏差报警，SP值设定为 $200^{\circ}\text{C}$ ，报警值设成 $8^{\circ}\text{C}$ ，PV值（当前温度）达到 $208^{\circ}\text{C}$ （ $200+8$ ）及以上时报警。

主要用于报警温度需要随着SV改变而改变の場合



报警值设置公式如下：

偏差值报警:报警值=SV+报警设定值；

绝对值报警:报警值=0+报警设定值+报警偏差值；

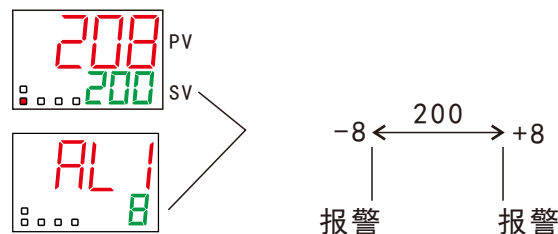
绝对值报警的报警值设定参考点是以 $0^{\circ}\text{C}$ 为基准的，和SV值（设定温度）无关。例如：使用绝对值上限报警，报警值设成 $210^{\circ}\text{C}$ ，PV值（测量值）达到 $210^{\circ}\text{C}$ （ $0+210$ ）及以上时报警。

主要用于固定温度警报の場合。



区间偏差报警

区间偏差报警为在SV设定值的基础上区间范围内报警

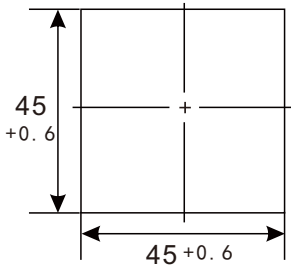
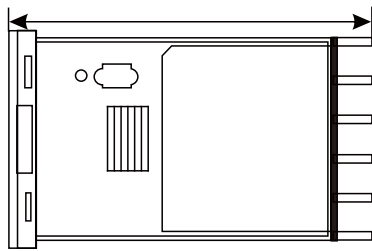
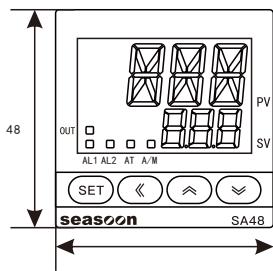


绝对值报警

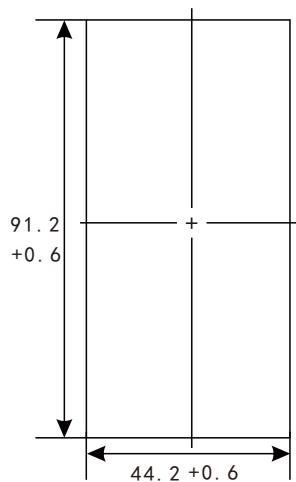
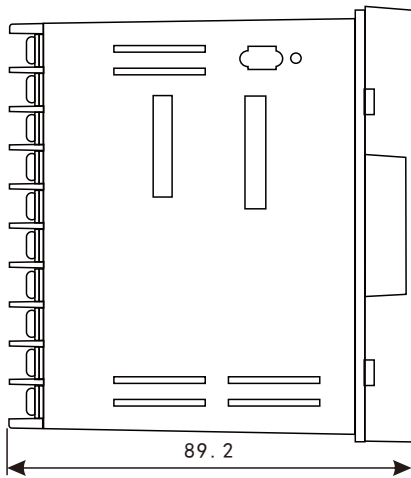
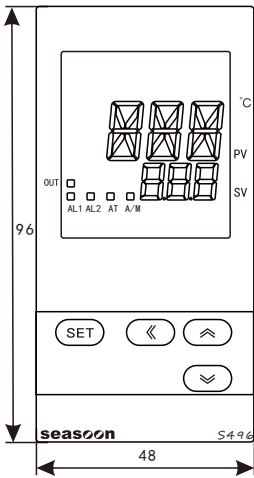
区间绝对报警为在0的基础上区间范围内报警



# 产品尺寸



开孔尺寸



开孔尺寸

## ERR

输入传感器信号丢失或者短路，需检查传感器。

### 警告！

1. 在以下情况下使用这个设备，如(核能控制、医疗设备、汽车、火车，飞机、航空、娱乐或安全装置等)，需要安装安全保护装置，或联系我们索取这方面的资料，否则会引起严重的损失，火灾或人身伤害。
2. 必须要安装面板，否则可能会发生触电。
3. 在供电状态中不要接触接线端子，否则可能会发生触电。
4. 不要随意拆卸和改动这个产品，如确实需要请联系我们，否则会引起触电和火灾。
5. 请在连接电源线或信号输入时检查端子号，否则会引起火灾。

### 注意事项

1. 这个装置不能使用在户外。否则会缩短此产品的使用寿命或发生触电事故。
2. 当电源输入端或信号输入端接线时，No. 20AWG (0.50mm<sup>2</sup>) 螺丝拧到端子上的力矩为0.74n·m - 0.9n·m 否则可能会发生损坏或连接端子起火。
3. 请遵守额定的规格。否则会缩短这个产品的寿命后发生火灾。
4. 清洁这个产品时，不要使用水或油性清洁剂。否则会发生触电或火灾，也将损坏本产品。
5. 在易燃易爆，潮湿，太阳光直射，热辐射，振动等场所应避免使用这个单元。否则可能会引起爆炸。
6. 在这个单元中不能有流尘或沉淀物。否则可能会引起火灾或机械故障。
7. 不要用汽油，化学溶剂清洁仪表外壳。使用这些溶剂会损害仪表外壳。请用柔软的湿布（水或酒精）清洁塑料外壳。