

1、注意事项

- 1.1、前言 请在使用仪表前**认真阅读**本说明书。
- 1.2、阅读指导

TMS-W 系列仪表的显示是通过七段数码管(LED)实现的,因此有些字符的显示与用户平时看的有所差别,它们的对应关系如右图

LED 指示	表示	LED 指示	表示	LED 指示	表示	LED 指示	表示
0	0	8	8	G	o	o	o
1	1	9	9	H	P	P	P
2	2	A	A	i	q	q	q
3	3	b	b	J	r	r	r
4	4	C	C	K	S	S	S
5	5	d	d	L	t	t	t
6	6	E	E	M	u	u	u
7	7	F	F	n	y	y	y

1.3、注意事项

- * 客户打开仪表包装后,请检查仪表外观是否有损坏及产品型号是否与您相符,若有出现上述的问题请立即与本公司更换。
- * 请确认仪表的接线无误后方能上电调试。
- * 请在仪表允许的工作条件下使用仪表。非专业人员不得擅自拆开仪表,以免发生危险;
- * 仪表每年应进行一次计量检定,如果仪表误差超出范围,通常都是由于潮湿、灰尘或腐蚀性气体所导致,专业人员可对仪表内部进行清洁及干燥处理,通常这样就能解决问题。如问题仍不能解决请与公司售后服务人员联系。

2、概述

2.1、主要特点

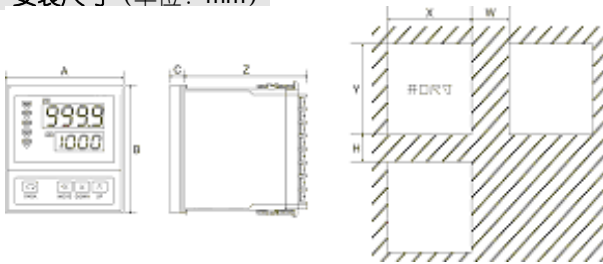
- * 友好的人机界面,易学易用,操作快捷。
- * 采用贴片技术(SMT),设计更加简洁、轻巧。
- * 采用开关电源适应 85V-265VAC 范围或者 24VDC 电源供电。
- * 支持多种输入类型,现场配置灵活方便。
- * 模块化结构,灵活配置,方便升级。
- * 热电偶、热电阻输入采用非线性修正,测量精度高,稳定性好。

2.2、技术指标

- 输入规格:输入可兼容:热电偶:K、S、E、J、T、B、N、Wre325; 热电阻:Cu50、Pt100; 线性电压:0-5V、1-5V等
- 线性电流:0-10mA、4-20mA等(若订货时未注明需外接250Ω精密电阻); 扩充规格:在保留上述输入规格基础上,允许用户指定一种额外输入规格(非线性输入可能需要提供分度表)
- 测量范围:K(-50~1300℃)、S(-50~1700℃)、T(-200~350℃)、E(0~800℃)、J(0~1000℃)、B(300~1800℃)、N(0~1300℃)、Wre325(0~2300℃); Cu50(-50~150℃)、Pt100(-200~600℃); 线性输入:-999~+9999由用户定义
- 测量误差:0.2级(热电阻热电偶、线性电压、线性电流输入且采用铜电阻补偿或冰点补偿冷端时); 0.2%FS±2.0℃(热电偶输入,采用仪表内部冷端补偿时)
- 响应时间:<0.5秒(设置数字滤波参数FIL=0时)
- 报警功能:上限、上上限、下限、下下限、正偏差、负偏差等6种方式,最多可输出3路。
- 输出规格(模块化):继电器触点开关输出:220VAC/3A、220VAC/0.8A; 可控硅无触点开关输出:100-240VAC/0.2A(持续),2A(20mS瞬时,重复周期大于5S); SSR电压输出:12VDC/30mA(用于驱动SSR固态继电器); 可控硅触发输出:可触发5-800A的双向可控硅、2个单向可控硅反并联连接或可控硅功率模块线性; 电流输出:0-10mA、4-20mA或用户自定义输出
- 电源:85-265VAC, -15%, +10%/50-60Hz; 或24VDC/AC, -15%, +10%
- 电源消耗:<5W
- 环境温度:0-50℃
- 环境湿度:<85%RH

3、仪表安装

3.1、安装尺寸(单位:mm)



示意图如左下图;尺寸数据如右下表。

型号 尺寸	A型	B型	C型	D型	E型	F型	G型
A	96	48	96	80	160	72	48
B	96	96	48	160	80	72	48
C	12	12	12	10.5	10.5	12	10
Z	100	100	100	84	84	100	105
X	92 ^{+0.5}	45 ^{+0.5}	92 ^{+0.5}	76 ^{+0.5}	152 ^{+0.5}	68 ^{+0.5}	45
Y	92 ^{+0.5}	92 ^{+0.5}	45 ^{+0.5}	152 ^{+0.5}	76 ^{+0.5}	68 ^{+0.5}	45
W	730	730	78	730	78	730	>28
H	78	78	730	78	730	78	>28

3.2、接线

公司保留产品升级与完善的权力, 请以贴在实物上的接线图

4、操作指南

4.1、面板说明

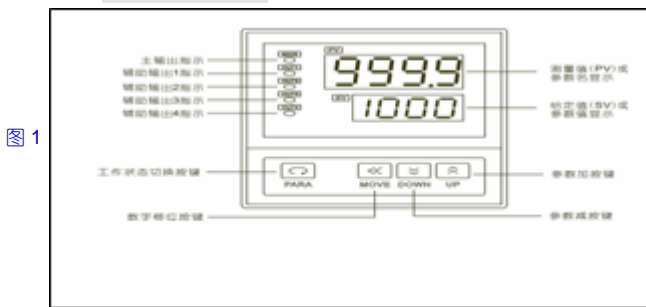


图 1

4.2、仪表的几种工作状态

如右下图2所示:

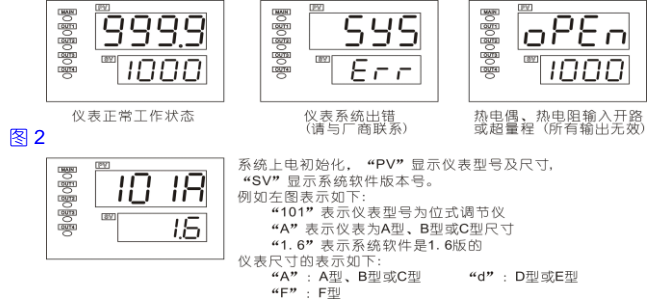
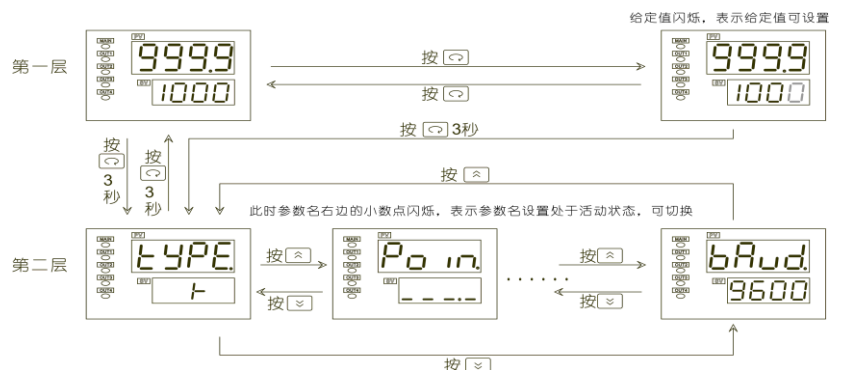


图 2












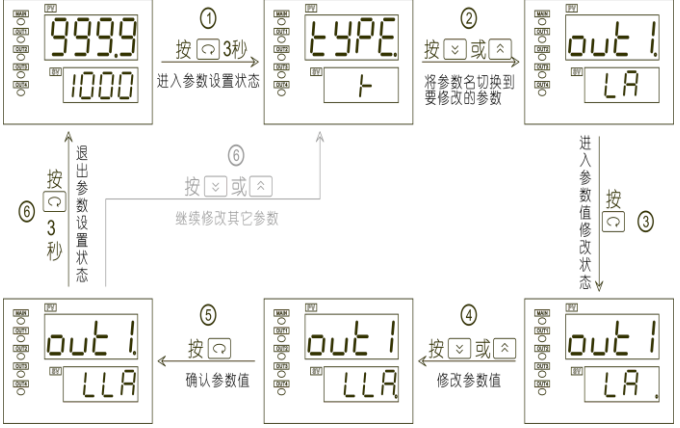
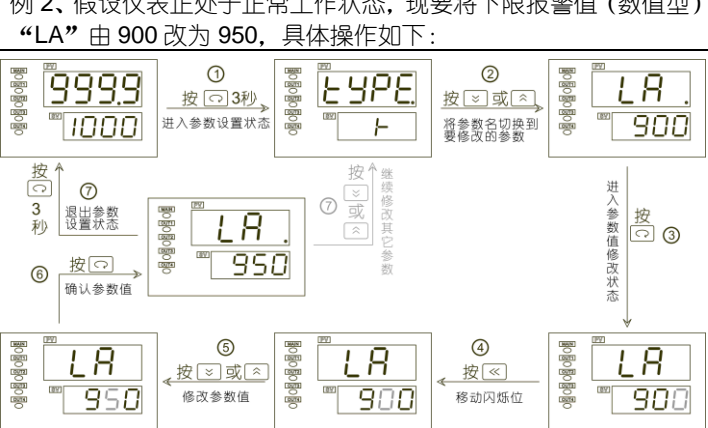
4.3、菜单说明

TMS-W 系列仪表的菜单分两层,一层是给定值设置,另一层是系统参数设置,它们的切换主要通过 、 和 来实现。具体流程如右图 3 所示



4.4、参数设置

参数的设置有两种情况:一种是字符型,一种是数值型。

字符型的设置操作如下:	数值型的设置操作如下:
根据“菜单说明”的操作流程, 将参数名切换到要修改的参数。	据“菜单说明”的操作流程, 将参数名切换到要修改的参数。
按  , 这时参数名的小数点不闪烁, 参数值的小数点开始闪烁。	按  , 这时参数名的小数点不闪烁, 参数值的个位开始闪烁。
按  或  , 将参数值调到需要的值。	按  , 将闪烁位置移到需要修改的那一位上, 然后按  或  将该位修改成预期的数字或符号。
按  确认输入, 参数值的小数点不闪烁, 参数名的开始闪烁。	重复第三步的操作直到四位数字都修改完成。
如要修改其他参数, 重复上述操作。	按  确认输入, 这时参数值不闪烁, 参数名的小数点开始闪烁。
所有参数都修改完后, 按  3 秒退出参数设置, 回到工作状态。	如要修改其他参数, 重复上述操作。
例 1、假设仪表正处于正常工作状态, 现要将辅助输出 1 (字符型) “out1” 由 “LA” 改为 “LLA”, 具体操作如下:	所有参数都修改完后, 按  3 秒退出参数设置菜单, 回到正常工作状态
	
例 2、假设仪表正处于正常工作状态, 现要将下限报警值 (数值型) “LA” 由 900 改为 950, 具体操作如下:	

4.5、参数说明

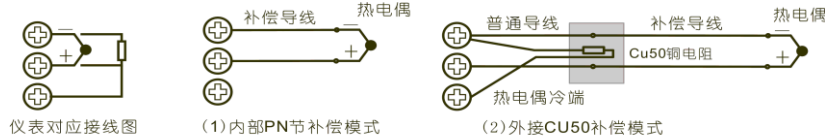
参数	代号	参数含义	取值范围	说明
typE	0	输入类型	K、S、B、T、E、J、N、_1_、Pt1b、Cu50、Cu1b、_2_、0-5V、1-5V、0-10mA、4-20mA、_3_	_1_: 热电偶预留输入类型。 _2_: 热电阻预留输入类型。 _3_: 线性输入预留输入。
Poin	1	小数点	温度: ----. (个位)、---.- (十位) 线性输入: ----. (个位)、---.- (十位) --.-- (百位)、-.--- (千位) nuLL (无)	当输入为温度时, 测量值 (PV) 固定有一位小数点, 与 Poin 设置无关。
tccp	2	热电偶冷端温度补偿方式	diod (仪表内测温元件补偿) Cu50 (热电阻 Cu50 补偿)	详细说明请参考 5.1 节
LoL	3	线性输入或变送输出下限	-999 ~ 9999	与 HiL、trAn 配合设置决定变送输出的下限, 当输入为线性输入时, 同时为输入的量程下限。
HiL	4	线性输入或变送输出上限	-999 ~ 9999	与 LoL、trAn 配合设置决定变送输出的上限, 当输入为线性输入时, 同时为输入的量程上限。
AdJu	5	平移修正	-999 ~ 9999	AdJu 参数用于对测量的静态误差进行修正。AdJu 参数通常为 0, 当有静态误差和特殊要求时才进行设置。输入为温度时小数点固定在十位。
FiL	6	滤波系数	0 ~ 99	详细说明请参考 5.2 节
trAn	7	变送输出方式	0 ~ 10mA、 4 ~ 20 mA	与 LoL、HiL 配合设置产生变送电流输出, trAn 表示电流输出的下限到上限。 详细说明请参考 5.3 节
Out1	8	1 号辅助输出	HHA、HA、LA、LLA、dFLA、dFHA	辅助输出可以任意配置: HHA: 上上限报警; HA: 上限报警; LA: 下限报警; LLA: 下下限报警; dFLA: 负偏差报警 dFHA: 正偏差报警
Out2	9	2 号辅助输出	HHA、HA、LA、LLA、dFLA、dFHA	
Out3	10	3 号辅助输出	HHA、HA、LA、LLA、dFLA、dFHA	
Out4	11	4 号辅助输出	HHA、HA、LA、LLA、dFLA、dFHA	
LA	12	下限报警值	-999 ~ 9999	当 PV < LA 时, 报警输出。
HA	13	上限报警值	-999 ~ 9999	当 PV > HA 时, 报警输出。
LLA	14	下下限报警值	-999 ~ 9999	当 PV < LLA 时, 报警输出。
HHA	15	上上限报警值	-999 ~ 9999	当 PV > HHA 时, 报警输出。
dFLA	16	下偏差报警值	-999 ~ 9999	当 SEt-PV > dFLA 时, 报警输出。
dFHA	17	上偏差报警值	-999 ~ 9999	当 PV-SEt > dFHA 时, 报警输出。

Hy	18	回差、死区、不灵敏区	0 ~ 2000	回差是位式控制和报警输出的缓冲量，用于避免因测量输入值波动而导致位式调节频繁通断或报警频繁产生 / 解除。输入为温度时小数点固定在十位。详细说明请参考 5.4 节
Cut		信号切除	-999 ~ 9999	测量值小于Cut 值时,仪表的显示值会显示 Cut2 的值
Cut2		切除替代	-999 ~ 9999	
K		斜率系数	-999 ~ 9999	正常设为0
tr-L		变送输出下限	-999 ~ 9999	变送输出下限对应值
tr-H		变送输出上限	-999 ~ 9999	变送输出上限对应值
Addr	19	本机地址	0 ~ 255	通信时本机地址，多机通信时地址要互不相同。
bAud	20	波特率	2400、4800、9600、19200 (120b)	通信速率:多机通信波特率要与主机(PC)相同

注：1、参数代号用于通讯，具体请参考通讯协议。 2、辅助输出个数因仪表尺寸的不同而不同，用户请以仪表上的接线图为准。

5、功能说明

5.1、冷端补偿 采用热电偶作为输入信号时，根据热电偶测温原理（用户可参考相关资料），需要对热电偶冷端进行温度补偿，本仪表有三种补偿模式：nuLL（不补偿，用于计量检定时）、doid（仪表内置测温元件）、Cu50（外接热电阻 Cu50）。“doid”补偿可测量仪表后部接线端附近温度，并以此对热电偶冷端进行补偿，但由于测量元件的误差、仪表本身发热及仪表附近其它热源等原因，常导致“doid”补偿方式偏差较大，最坏时可能达 2-4℃。故对测量温度精度要求较高时，可采用“Cu50”补偿，外置一只接线盒，将 Cu50 铜电阻（需另行购买）及热电偶冷端放在一起并远离各种发热物体，这样由补偿造成的测量不一致性一般小于 0.5℃。将外接的铜电阻改为精密固定电阻，还可实现恒温槽补偿功能。例如外接 55Ω 电阻，查 Cu50 分度表可得对应温度为 23.4℃，此时将热偶冷端放置在温度为 23.4℃ 的恒温槽中可获得精确补偿，其补偿精度优于铜电阻。冷端补偿的两种补偿方式接线图如下：



注意：热电偶冷端接线盒最好远离发热物体

5.2、数字滤波 当因输入受到干扰而导致数字出现跳动时，可采用数字滤波将其平滑。FiL 设置范围是 0-99，0 没有任何滤波，FiL 越大，测量值越稳定，但响应也越慢。一般在测量受到较大干扰时，可逐步增大 FiL 值，使测量值瞬间跳动小于 2-5 个字。在实验室对仪表进行计量检定时，则应将 FiL 设置为 0 以提高响应速度。

5.3、变送输出

TMS-W01/W02 系列仪表的变送功能是：根据 PV（测量值）和“tyPE”、“trAn”、“LoL”、“HiL”等参数，输出线性电流，用于远程传输或作为其它控制装置的外给定。变送输出电流的大小可用下面的公式计算：

例 3、假设仪表设置如下：

“tyPE” = k; “trAn” = 4-20; “LoL” = 0; “HiL” = 1300。

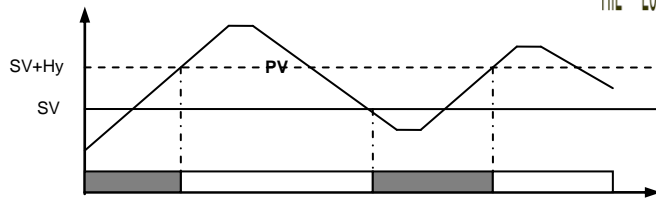
则：当 PV（测量值）≤ 0 时，变送输出为 4mA；
当 PV（测量值）≥ 1300 时，变送输出为 20mA；
当 PV（测量值）= 650 时，变送输出为 12mA；

$$\text{变送电流输出} = \frac{(PV - LoL) \times (\text{变送输出电流上限} - \text{变送输出电流下限})}{HiL - LoL} + \text{变送输出电流下限}$$

5.4、位式控制及报警

位式控制的示意图如右图所示：

- : 主输出断开
- : 主输出导通

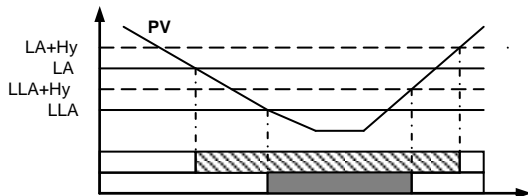


报警的输出示意图如下所示：

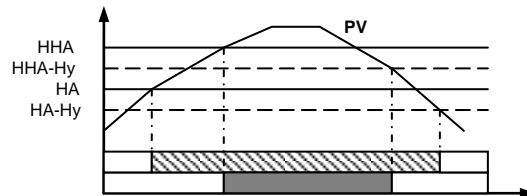
下限、下下限报警示意图：

上限、上上限报警示意图：

- : 报警断开
- : 下下限报警
- : 上下限报警
- : 报警断开
- : 上限报警
- : 上上限报警

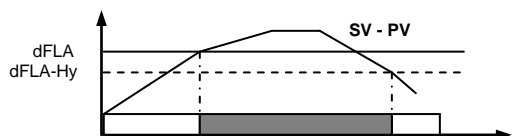
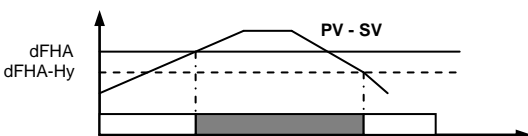


正偏差报警示意图：



负偏差报警示意图：

- : 报警断开
- : 正偏差报警
- : 报警断开
- : 负偏差报警



6、仪表通讯 TMS-W 系列仪表具有串行通讯功能，可以通过 RS232 或 RS485（须在计算机端接 RS232/RS485 转换器）接口与计算机进行通讯，并对仪表进行读写操作，从而实现 DCS 控制。通讯协议采用标准 MODBUS 通讯协议，具有通用性强、兼容性好、通讯可靠等特点。在一条通讯总线上最多可挂载 255 台仪表（需中继器）。计算机端的软件用户可自行开发（通讯协议请到本公司的网站：www.tomsauto.com.cn 下载），也可向我公司购买 TMS-DCS 应用软件。