

## 目 录

1 概述.....	2
2 硬件部分.....	2
2.1 电源.....	2
2.2 接线端子图.....	2
2.3 传感器接口.....	2
2.4 液晶显示、按键接口.....	2
3 HART-644 主要指标.....	3
3.1 基本特点.....	3
3.2 输入信号与量程范围一览表.....	3
4 组态软件使用说明.....	3
5 显示.....	4
6 现场组态.....	4
6.1 按键模式说明.....	4
6.2 数据设置方法.....	5
6.3 现场组态功能.....	5
6.3.1 组态数据设置功能.....	5
6.3.2 现场组态设置方法.....	5
6.3.2 传感器切换.....	6
7 附件一.....	7

# HART-644智能温度变送器模块

## 使用说明书

### 1、概述

涌纬HART-644智能温度变送器模块专用于高性能HART协议温度变送器。支持 PT50 ， PT100 ， PT500 ， PT1000四种热电阻和 E, J, B, K, N, R, S, T八种热电偶。同时支持测量毫伏信号和电阻信号。隔离电压DC1000V。

关于本公司更多产品信息，请参见[www.tkyb.com](http://www.tkyb.com)

### 2、硬件部分

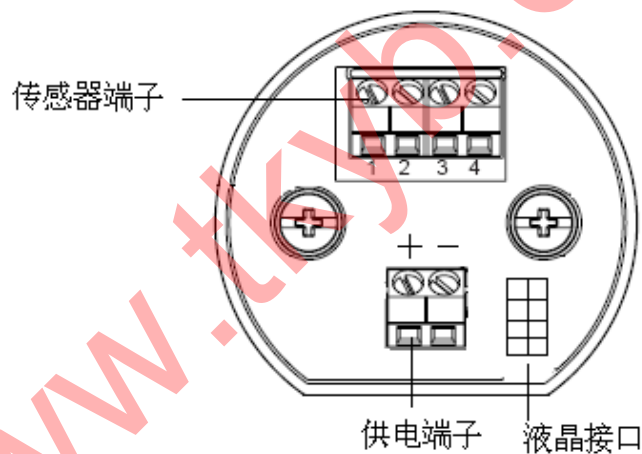
#### 2.1 电源

本模块供电电压范围为 DC10V~32V，从“供电端子”端接入。

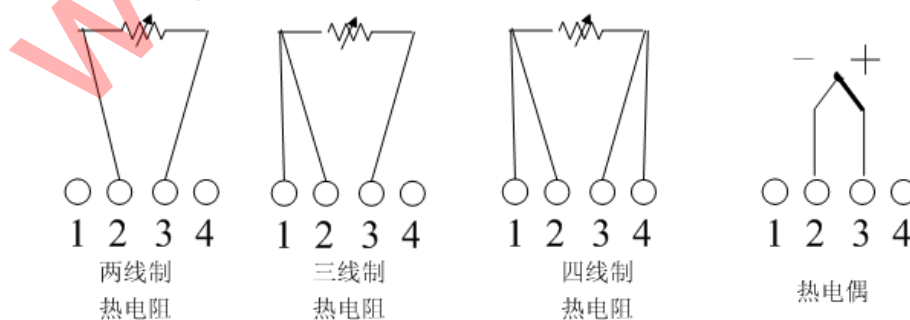
本模块内置反向电压保护电路，反接电源不会损坏模块。

**注意：绝对不要将 24V 接入到传感器端子！否则将造成模块永久损坏！**

#### 2.2 接线端子图



#### 2.3 传感器接口



#### 2.4 液晶显示、按键接口

本模块具有液晶接口，插上配套的液晶显示模块即可使用。液晶模块上具备三按键，用户可使用按键进行组态设置。

### 3、HART-644 主要指标

#### 3.1 基本特点

- 供电电压：DC10V~32V；
- 输出信号4-20mA叠加HART口协议数字通信（两线制），HART通信不影响4-20mA模拟输出；
- 可通过手操器和PC机组态调试软件远程管理；
- 内部采用Pt100测量环境温度，以用于热电偶冷端补偿；
- 冷端补偿精度：0.5℃；
- 阻尼：0-32秒可调；
- 数据刷新率：4次/S；
- 稳定性：±0.2%/年
- 工作温度环境：-40℃~+85℃（LCD工作温度范围：-20℃~+70℃）；
- 外形尺寸：Ø 60mm；
- 安装孔间距：D= 33mm；
- 抗机械振动：10~60HZ，0.21mm正弦波；
- 抗射频干扰：IEC61000-4-3，20V/M，80~1000MHZ

#### 3.2 输入信号与量程范围一览表

信号类型	测量范围	最小量程	输出精度	
热电偶	T	-200~400℃	25℃	±0.4℃/0.2%
	E	-200~1000℃	25℃	±0.4℃/0.2%
	J	-210~1200℃	25℃	±0.4℃/0.2%
	K	-200~1372℃	25℃	±0.4℃/0.2%
	N	-200~1300℃	25℃	±0.4℃/0.2%
	R	0~1768℃	100℃	±0.8℃/0.2%
	S	0~1768℃	100℃	±0.8℃/0.2%
	B	150~1820℃	100℃	±1.0℃/0.2%
mV 输入	-60~60mV	5mV	±5.0μV /0.2%	
	-100~100mV	10mV	±10μV /0.2%	
	-1000~1000mV	50mV	±100μV /0.2%	
热电阻	Pt50	-200~850℃	10℃	±0.15℃/0.2%
	Pt100	-200~850℃	10℃	±0.15℃/0.2%
	Pt500	-200~850℃	10℃	±0.1℃/0.2%
	Pt1000	-200~850℃	10℃	±0.1℃/0.2%
电阻输入	10~300 Ω	20Ω	±0.1 Ω/0.2%	
	10~500 Ω	100Ω	±0.2 Ω/0.2%	
	10~5000 Ω	100Ω	±1.0 Ω/0.2%	

注：输出精度的“%”是相对于设定的量程范围，应用时取量程误差与绝对误差的较大值。

### 4、组态软件使用说明

HART-CONFIG 组态/调试软件采用分级菜单方式，用于进行变送器的组态、调试、维护和标定。

本软件支持 WINDOWS 98、WINDOWS 2000、WinXP 等中文操作系统。全中文界面设计，便于操作。组态软件功能见附件一。

## 5、显示

用户可以通过组态软件设置 LCD 显示的变量及显示的小数位数。参见组态软件设置部分的“仪表组态”→“输出特性”。

LCD 支持双变量显示，可以设置的显示变量包括电流、主变量百分比和主变量；每个变量的均可以独立设置显示小数点位置：0、1、2、3。

如果两个显示变量相同，则 LCD 只显示一种变量；否则，LCD 将以 3 秒的时间间隔，交替显示所设置的显示变量。

LCD 的全亮显示图如图 1-1 所示：

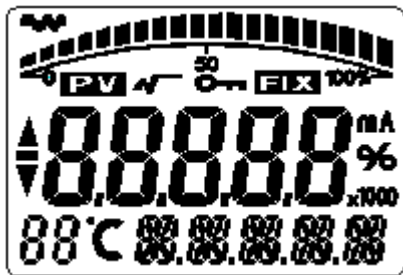


图 1-1 LCD 的全亮显示图

电流显示图如图 1-2 所示：



图 1-2 电流显示图

主变量百分比显示图如图 1-3 所示：



图 1-3 主变量百分比显示图

主变量显示图如图 1-4 所示：

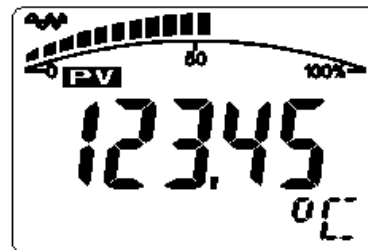



图 1-4 主变量显示图

其它显示说明：

- 若在通讯状态，闪烁显示 LCD 左上角的 。
- 若固定输出电流，LCD 显示 。
- 若启动写保护，LCD 显示 。
- 若温度值超过报警上限，LCD 左下脚显示“H”。
- 若温度值超过报警下限，LCD 左下脚显示“L”。

## 6、现场组态

现场组态能实现单位、量程、阻尼等组态数据设置。

### 6.1 按键模式说明

“三按键”操作模式：Z 键用于进入提示数据设置界面和移位；S 键用于进入数据设置界面、增

加数字和数据保存；M 键用于数据保存。

## 6.2 数据设置方法

当左下角的“88”字符显示 2~5 时，表明变送器处于现场组态模式，此时可以通过按键修改参数。数据设置过程中，“S”键用于调整数字和小数点，“Z”键用于移位，“M”键用于保存。

设置过程如下：

1. 按下 S 键进入数据设置界面，同时符号位开始闪烁，表示可修改符号位。
2. 若再次按下 S 键，可以切换数据的正负（正号用上箭头表示）。
3. 按下 Z 键，第一位数字位开始闪烁，表示可修改，此时长按或连续多次按下 S 键，设置数字在 0~9 之间循环。
4. 再次按下 Z 键，可依次设置第二位到第五位数字，设置方法与第一位完全相同。
5. 设置完第五位数字后，按下 Z 键，开始设置小数点。四个小数点同时开始闪烁，表示可以设置小数点，此时按 S 键，小数点位置循环切换。
6. 小数点设置完成后，按下 Z 键，左下箭头开始闪烁，表示可以保存设置。
7. 按下 S 键，保存设置；按下 Z 键，符号位开始闪烁，可重新开始设置数据。

注：在数据设置过程中，任何时刻都可以按下 M 键，以快速保存设置，而不必等到下箭头闪烁时才可以保存设置。

## 6.3 现场组态功能

### 6.3.1 组态数据设置功能

现场组态时，LCD 左下角“88”字符用于表示设置变量类型，其对应关系为：

左下角“88”字符显示	设置变量
0 或空	正常显示
2	设置单位
3	设置量程下限
4	设置量程上限
5	设置阻尼
6	设置传感器类型

### 6.3.2 现场组态设置方法

在实时正常显示状态，同时按下 S 键和 Z 键能进入组态数据设置状态，按照“2”到“6”的功能码顺序，依次完成设置。

说明：

- 在输入数据时，若为两键设置模式，在下箭头闪烁时，按下 S 键，实现 M 键功能。
- 若设置数据超限，LCD 显示“OVER”，此时按下 S 键或 Z 键可以重新设置。
- 进入组态数据设置后，若 2 分钟内无按键按下，则返回正常显示。

按 6.2 数据设置方法中所述可完成量程上下限和阻尼设置，而对于单位设置需按下面流程设置：

#### 单位设置：

单位设置流程图如图 6.3-2 所示。LCD 右下角显示当前选中的单位。

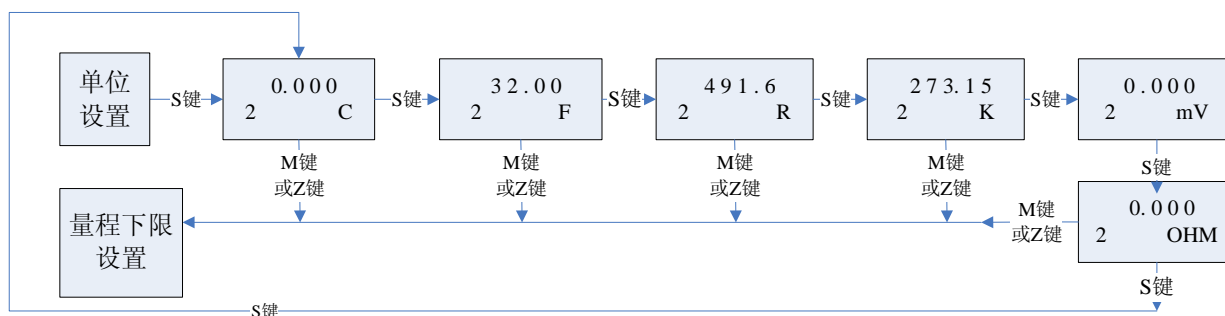


图 6.3-2 单位设置流程图

### 6.3.2 传感器切换

在功能码显示“6”时，按下“S”键，可以修改传感器类型。此时当前的传感器类型将闪烁显示，以提示可以通过按键修改。

- 按下“S”键，可以切换传感器类型；
- 按下“Z”键，保存所选中的传感器类型；

说明：

- 可以设置的传感器类型包括：4种热电阻：P50 (PT50)、P100 (PT100)、P500 (PT500)、P1000 (PT1000)，以及8种热电偶：E、J、B、K、N、R、S、T。
- 如果切换为热电阻，则固定为“三线制”连接；
- 如果切换为热电偶，则固定为“启动冷端补偿”。

## 7、附件一



上海涌纬自控成套设备有限公司

地 址：上海市大渡河路 1142 弄 1 号 4 楼 A 区

邮 编：200333

销售热线：021-52807113

技术支持：021-56989855

服务热线：400-888-4838(免长途)

传 真：021-52807115(自动)

电子邮件：yongwei@tkyb.com

网 址：<http://www.tkyb.com>