

HART®协议，现场显示隔离型温度变送器

使 用 说 明 书

通用描述

该系列温度变送器为现场安装，带电气隔离，支持HART协议智能温度变送器。接收热电阻，热电偶，电阻，毫伏信号输入并可转换为 4-20mA 叠加HART 信号输出。变送器可通过仪表面板按键或HART手操器现场组态，也可通过 1 个USB 接口的 HART 调制解调器连接至PC 组态。

功能规格

输入

热电阻/电阻

RTD 热电阻

Pt100/Pt1000 符合 IEC60751 标准。

电阻值

0...400

0...4000

连接电缆

每条线路的最大传感器线路电阻(Rw): 50 , 符合NE89 (2009 年 1 月) 的规定。

二线电路: 最大可补偿 100 线路总电阻。

传感器故障信号

RTD: 短路及断路

线性电阻测量: 断路

热电偶/电压

分度号

K,N,E,J,T,B,R,S 符合IEC60584 标准。

电压值

-125...125mV

连接电缆

每条线路的最大传感器线路电阻(Rw): 1.5K ,总电阻 3K

输入电阻

>10M

内置温度补偿器

Pt100,IEC 60751 C1.B

传感器故障信号

热电偶: 断路

线性电压测量: 断路

输出

传输特性

与温度，电阻，电压成线性输出。

输出信号

4-20mA 叠加 HART 数字信号

故障电流信号

	标准
线性输出	3.9≤I≤20.5
“高”故障	20.5≤I≤21.75 (默认)
“低”故障	I≤3.9 (MCU 故障)

电源 (支持反极性 护)

二线制, 电源线等于信号线

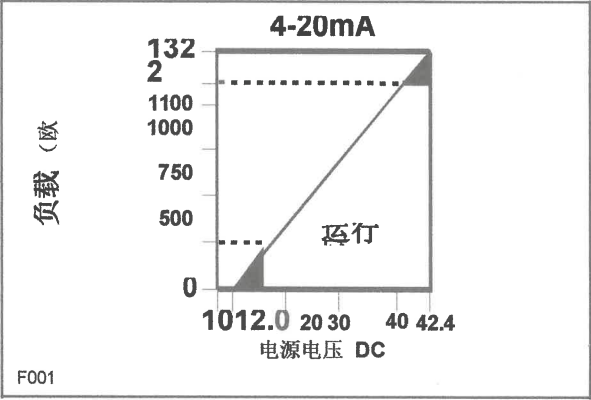
电源电压

操作电压为 12-35V。

负载电阻

R 负载= (E-12) /0.0236

E 为供电电压



基本信息

电气缘

1KV AC (输入/输出)

输入滤波器

50/60HZ

阻尼时间

1-32S 可设,默认为 1S

刷新速度

≤0.5S

运行温度

-40℃-85℃

温度低于 -30℃ 时, LCD 可能无法正常显示, 并且显示更新速率会降低。

运输/贮存温度

-50℃-85℃

最大允许湿度

5-100%RH

物理规格

外形尺寸

参见第 6 节 “外形尺寸”

接线盒材料

压铸低铜铝

颜色

蓝色RAL9002

安装

变送器可直接安装到传感器上
也可通过安装支架实现远程安装

电气连接

2 个 M20X1.5 出口或 2 个 NPT1/2 出口(通过转换接头)

防护等级

IP66 和IP67

重量

1kg

性能规格

测量精度

参见第 2 页 表 1

冷端补偿精度

Pt100 DIN IEC 60751 C1.B , 0.3℃ (仅针对热电偶)

环境温度影响

参见第 2 页 表 1

电源影响

每伏电压造成的电源影响为 0.005%

稳定性

12 个月内的温度变送器读数的 0.1 或 0.1% (以大值为准)

抗振性能

工作及运输过程中, 10-60Hz 0.21mm 位移

60-2000HZ 3g

电磁兼容性

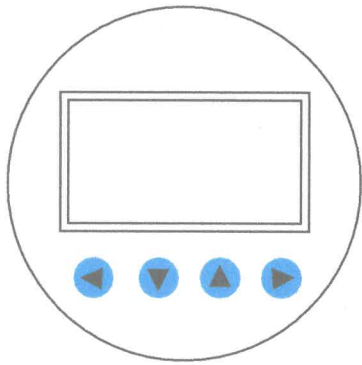
符合IEC61326(2006 年)和NAMUR NE21 的等级要求

表 1 测量精度和环境温度影响

输入元件		测量范围	测量精度 ¹⁾		环境温度每变化 1℃造成的影响 ²⁾	
标准	传感器		固定	量程	固定	量程
热电阻/电阻						
IEC60751	Pt100	-200 ... 850 °C	±0.1℃	±0.1%	±0.006 °C	± 0.004%
	Pt1000	-200 ... 850 °C	±0.1℃	±0.1%	±0.006 °C	± 0.004%
	电阻测量	0 ...400Ω	0.035Ω	±0.1%	0.028Ω	± 0.004%
	电阻测量	0 ...4000Ω	0.35Ω	±0.1%	0.028Ω	± 0.004%
热电偶/电压						
IEC60584	N	-270 ... 1300 °C	±0.8℃	±0.1%	±0.02 °C	± 0.004%
	K	-270 ... 1372 °C	±0.8℃	±0.1%	±0.02 °C	± 0.004%
	E	-270 ... 1000 °C	±0.8℃	±0.1%	±0.02 °C	± 0.004%
	J	-210 ... 1200 °C	±0.8℃	±0.1%	±0.02 °C	± 0.004%
	T	-270 ... 400 °C	±0.8℃	±0.1%	±0.02 °C	± 0.004%
	B	0 ... 1820 °C	±1℃	±0.1%	±0.06 °C	± 0.004%
	R	-50 ... 1768 °C	±1℃	±0.1%	±0.06 °C	± 0.004%
	S	-50 ... 1768 °C	±1℃	±0.1%	±0.06 °C	± 0.004%
	电压测量	-125 ... 125 mv	0.02mv	±0.1%	0.001mv	± 0.004%

备注：1) 测量精度以固定值和量程值的大值为准；
2) 环境温度变化所造成的影响以以固定值和量程值的大值为准。

人机界面



由变送器控制的图形（字母数字）LCD 显示器

字符高度，取决于模式

标记，4 位，2 位小数

条形图显示

可任意旋转LCD显示器角度

显示选项

- 传感器工艺数据
- 传感器电气数据（ohm / mV）
- 电子元件/ 环境温度
- 输出值
- 输出率%
- 显示与变送器和传感器状态相关的诊断信息

F002

2.2.2 菜单导航

使用 ▲ 或 ▼ 按钮可以浏览菜单或选择一个参数值或字符。
不同功能可分配至 ◀ 和 ▶ 按钮。当前分配至这些按钮的功能显示在显示屏上。

◀	含义
退出 (Exit)	退出菜单。
返回 (Back)	返回一个子菜单。
取消 (Cancel)	取消参数输入
下一位 (Next)	选择输入数值和字母的下一位。

▶	含义
选择 (Select)	选择子菜单/参数。
编辑 (Edit)	编辑参数。
确定 (OK)	保存输入的参数

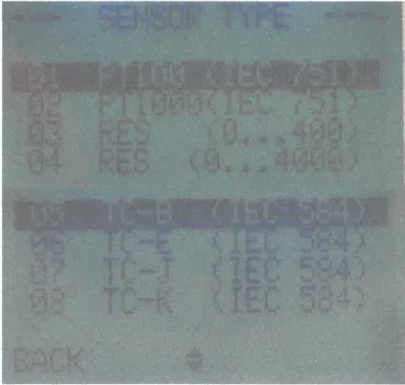
2.2.3 菜单树

第 1 步, 按 ◀ 按钮进入主菜单。按 ▲ 或 ▼ 按钮可以浏览菜单, 被选中的菜单以亮黑形式



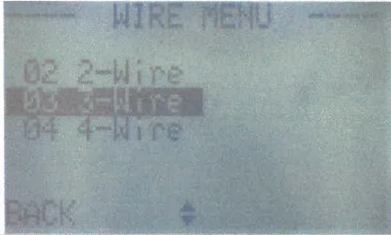
MAIN MENU: 主菜单
SENSOR-TYPE: 传感器类型
SENSOR-RANGE: 传感器量程
DEVICE-INFO: 变送器信息
DAMPING: 阻尼
SAVE SET: 保存设置

第 2 步, 按 ▶ 按钮进入 SENSOR-TYPE(传感器类型)子菜单, 按 ▲ 或 ▼ 按钮可以选择不同的传感器类型, 被选中的传感器类型以亮黑形式



01 PT100(IEC751): 热电阻,分度号Pt100
02 PT1000(IEC751): 热电阻,分度号Pt1000
03 RES(0-400): 电阻输入 0-400Ω
04 RES(0-4000): 电阻输入 0-4000Ω
05 TC-B(IEC584): 热电偶,分度号B型
06 TC-E(IEC584): 热电偶,分度号E型
07 TC-J(IEC584): 热电偶,分度号J型
08 TC-K(IEC584): 热电偶,分度号K型
09 TC-N(IEC584): 热电偶,分度号N型
10 TC-R(IEC584): 热电偶,分度号R型
11 TC-S(IEC584): 热电偶,分度号S型
12 TC-T(IEC584): 热电偶,分度号T型
13 mV(-125-125): 电压输入, -125-125毫伏
Factory Reset: 恢复出厂设定

第 3 步, 按  按钮进入 WIRE MENU(接线菜单)子菜单, 按  或  按钮可以选择不同的接线方式, 被选中的接线方式以亮黑形式



WIRE MENU: 接线菜单菜单

02 2-Wire: 2线制

03 3-Wire: 3线制

04 4-Wire: 4线制

*热电阻根据需要进行不同的接线方式, 通常为3线制
热电偶为2线制

第 4 步, 按  按钮返回主菜单, 按  按钮进入 SENSOR-RANGE(传感器量程)子菜单, 设定传感器量程。



URV: 量程上限

LRV: 量程下限

按  按钮可以移动要调整的数字位数, 在 LCD 显示器上面  图标显示。

按  或  按钮可以减少或增大数字(按  按钮至零, 继续按一次, 将显示负数符号)。

第 5 步, 按  按钮返回主菜单, 跳至第 7 步或按  按钮可以进入 DEVICE-INFO(变送器信息)子菜单, 可以查看变送器的设备信息(一般情况下, 用户不需要进入此菜单)。



Date: 2014-06-01 日期

Hardware: Ver5.0 硬件版本号

Software: Ver 2.0 软件版本号

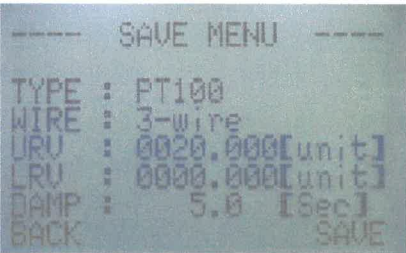
Device ID: >062102 设备信息

第 6 步, 按  按钮返回主菜单, 跳至第 7 步或按  按钮可以进入 DAMPING(阻尼)子菜单, 按  或  按钮增加或减少变送器的阻尼时间(一般情况下, 默认阻尼时间为 2 秒, 用户不需要对阻尼时间再设定)。



2.0(Sec) 阻尼时间为2秒

第 7 步, 按  按钮返回主菜单, 按  按钮可以进入 SAVE SET(保存设定)子菜单, 按  按钮保存所有组态配置, 连续按  按钮返回显示界面



TYPE: Pt100 热电阻

Wire: 3 - wire 3线制

URV: 0200.000(unit)

LRV: 0000.000(unit)

DAMP: 2.0(Sec)