

TY5D 数字式智能仪表

操作指南

★★★用户请注意:

- 1.请按照仪表电源规格提供仪表电源,以免烧坏仪表!
- 2.请确认在仪表未通电状态下进行接线,避免损坏仪表并保护人生安全!
- 3.请用户认真仔细阅读仪表使用操作指南,非专业人员不许随意改动仪表内的参数!

V02-20

目 录

| | |
|-------------------|----|
| 1、 概述..... | 1 |
| 2、 型号规格..... | 2 |
| 3、 技术规格..... | 3 |
| 3.1 基本技术规格..... | 3 |
| 3.2 选配件技术规格..... | 4 |
| 4、 安装与接线..... | 5 |
| 5、 参数一览表..... | 8 |
| 6、 操作..... | 10 |
| 7、 功能及相应参数说明..... | 11 |
| 7.1 测量及显示..... | 11 |
| 7.2 报警输出..... | 12 |
| 8、 调校及快速标定..... | 13 |
| 9、 抗干扰措施..... | 14 |
| 10、 操作流程..... | 15 |

1、概述

TY5D 数字式智能仪表与各类模拟量输出的传感器、变送器配合，完成温度、压力、流量、液位、以及力和位移等物理量的测量、变换、显示、传送、记录和控制。

- ▶ 误差小于 0.05%F·S，并具备调校、数字滤波功能，可帮助减小传感器、变送器的误差，有效提高系统的测量、控制精度
- ▶ 适用于电压、电流、热电阻、热电偶、mV、电位器等信号类型
- ▶ 最多可 2 路报警输出，可选择 2 种报警方式。
- ▶ 高速、高效的网络化通信接口，实现计算机与仪表间完全的数据传送和控制。独有的控制权转移功能使计算机可以直接控制仪表的报警输出和变送输出。

数字式智能仪表采用单片机嵌入式组合设计，硬件扩充性强，软件平台灵活，可以扩展开关量输入、定时、程序顺序控制等。

2、型号规格

TY¹□/□-□T³□□□S□DC/AC⁸

▶ **TY:** TY 系列仪表

▶ **1:** 显示位数

▶ **2:** 外形尺寸

A: 横式 160×80×125 B: 96×96×112 (W×H×L)

C: 横式 96×48×112

▶ **3:** 输入信号

E: 热电偶 R: 热电阻或电阻 I: 直流电

V: 直流电压 M: mV 信号 W: 电位器

▶ **4:** 报警点数量

T0: 无报警 T1~T4: 1~4 点报警

▶ **5-6:** 变送输出

A1: 电流输出 (4~20) mA、(0~10) mA 或 (0~20) mA

V1: 电压输出 (0~5) V、(1~5) V

V2: 电压输出 (0~10) V Q0: 无输出 Q1: 其它输出

▶ **7:** 通信接口

S0: 无通信接口 S1: RS 232 接口 S2: RS 485 接口

▶ **8:** 输入电压

AC: 220V DC: 24V

3、技术规格

3.1 基本技术规格

- ▶ 电 源：85~265V AC，功耗小于 7W
- ▶ 工作环境：0℃~50℃，湿度低于 90%R-H
- ▶ 显示范围：-19999~99999，小数点位置可设定
- ▶ 显示颜色：红色，或按定货要求
- ▶ 显示分辨力：4/99999
- ▶ 输入信号类型：电压、电流、热电阻、热电偶、mV、电位器
6 种，具体信号类型需在订货时注明
- ▶ 基本误差：小于 $\pm 0.05\%F \cdot S$
- ▶ 测量分辨力：1/60000，16 位 A/D 转换器
- ▶ 测量控制周期：0.15 秒

3.2 选配件技术规格

▶ 报警输出

→ 上限报警、下限报警 2 种报警方式，可独立设定。

→ 继电器输出：触点容量 250V AC，3A

→ OC 门输出（订货时注明）：电压小于 30V，电流小于 50mA

▶ 变送输出

→ 4mA~20mA，0mA~10mA，0mA~20mA 直流电流输出，

1V~5V，0V~5V，0V~10V 直流电压输出，需订货时注明

▶ 通信接口

→ 光电隔离

→ RS232、RS485 标准，在订货时注明

→ 仪表地址 00~99 可设定

→ 配套测试软件，提供组态软件和应用软件技术支持

▶ 外供电源

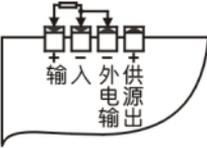
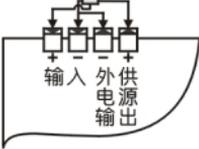
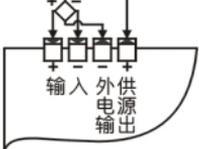
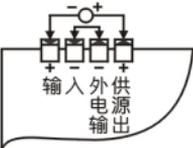
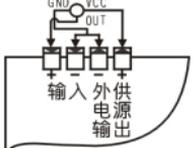
→ 普通电源：用于给变送器供电，输出值与标称值的误差小于 $\pm 5\%$ ，负载能力大于 50mA

→ 精密电源：用于给压力、荷重等传感器供电，输出值与标称值的误差小于 0.2%，负载能力大于 40mA

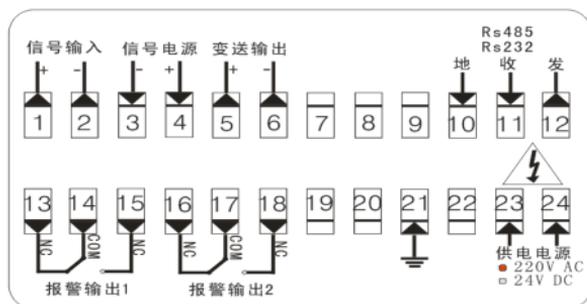
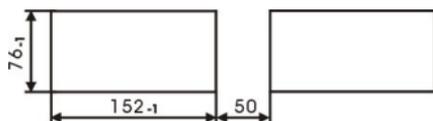
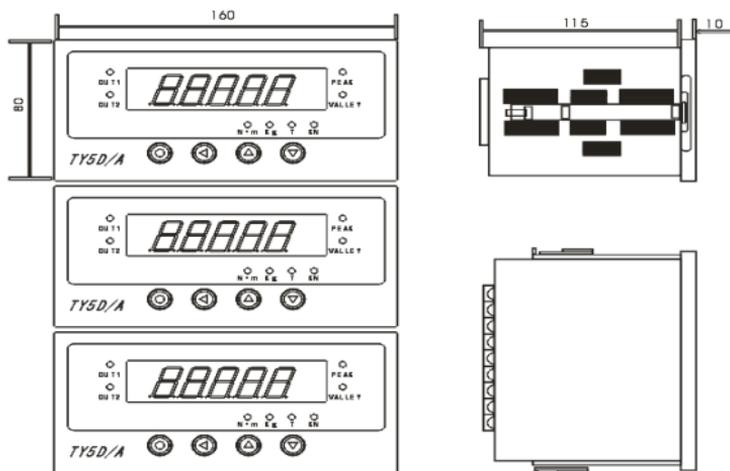
4、安装与接线

- ❗ 为确保安全，接线必须在断电后进行。
- ❗ 交流供电的仪表，其⏏端是电源滤波器的公共端，有高压，只能接大地，禁止与仪表其它端子接在一起。

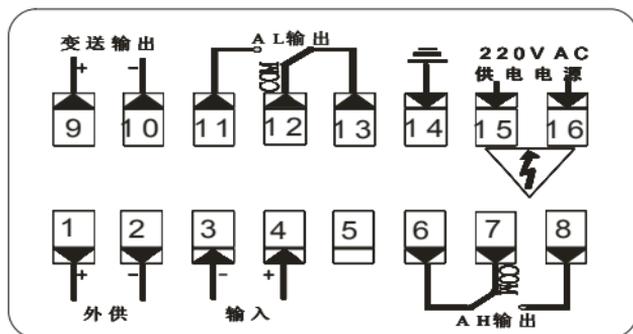
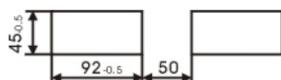
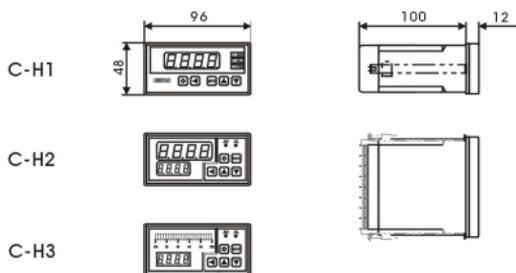
本说明书给出的为基本接线图，受端子数量的限制，当仪表功能与基本接线图冲突时，接线图以随机说明为准。

| | |
|---|---|
| <p>(1) 仪表与热电阻接线</p>  | <p>(2) 仪表与热电偶及电流、电压输入的接线</p>  |
| <p>(3) 仪表与电位器的接线</p>  | <p>(4) 仪表与应变电桥或扩散硅传感器 mV 信号的接线</p>  |
| <p>(5) 仪表与 2 线制变送器电流信号的接线</p>  | <p>(6) 仪表与 3 线制、4 线制电压、电流变送器的接线</p>  |

外形和开孔尺寸及接线示意图如下:



▶ C 规格 96×48 尺寸的仪表 (mm)



5、参数一览表

该表列出了仪表的基本参数和与选配件相关的参数，与选配件相关的参数只有该台仪表有相应的选配件时才会出现。

“说明”一栏是该参数在本说明书的相关说明章节。

“取值范围”一栏是该参数的设置范围以及用符号表示的参数内容与数值的关系。无通信功能的仪表与此无关。

▼ 第 1 组参数 报警

| 符号 | 名称 | 内容 | 取值范围 | 说明 |
|-------------|------|--------------|--------------|-----|
| <i>out1</i> | out1 | 第 1 路报警的报警值 | -19999~99999 | 7.2 |
| <i>out2</i> | out2 | 第 2 路报警的报警值 | -19999~99999 | 7.2 |
| <i>ALo1</i> | ALo1 | 第 1 路报警的报警方式 | 注 1 | 7.2 |
| <i>ALo2</i> | ALo2 | 第 2 路报警的报警方式 | 注 1 | 7.2 |
| <i>HYA1</i> | HYA1 | 第 1 路报警的灵敏度 | 00000~99999 | 7.2 |
| <i>HYA2</i> | HYA2 | 第 2 路报警的灵敏度 | 00000~99999 | 7.2 |

▼ 进入第 2 组参数所需密码

| 符号 | 名称 | 内容 | 取值范围 | 说明 |
|-----------|----|----|---------|-----|
| <i>oA</i> | oA | 密码 | 0~99999 | 7.1 |

▼ 第2组参数 基本信息

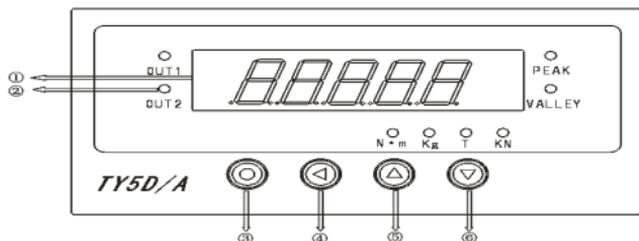
| 符号 | 名称 | 内容 | 取值范围 | 说明 |
|--------------|------|-----------|---------------|-----|
| $\bar{C}n-A$ | in-A | 零点修正值 | -19999~99999 | 8 |
| $F\bar{C}$ | Fi | 满度修正值 | 0.5000~1.5000 | 8 |
| $\bar{C}ncH$ | incH | 输入信号选择 | | 7.1 |
| $\bar{C}n-d$ | in-d | 显示小数点位置选择 | 注 2 | 7.1 |
| Fd | Fd | 分度值选择 | 1~5 | 7.1 |
| $F-r$ | F-r | 传感器满量程值 | 00000~99999 | 7.1 |
| $FLtr$ | FLtr | 数字滤波时间常数 | 1 ~ 10 | 7.1 |
| $un\bar{C}t$ | unit | 单位选择 | 0~3 | 7.1 |
| $tr-d$ | tr-d | 零点跟踪范围 | 0~4 | 7.1 |
| dAc | dAc | 变送输出信号选择 | | 7.1 |
| POC | Poc | 开机清零范围 | 0~9.9 | 7.1 |

注 1 两种方式:① **H**: 上限报警;② **L**: 下限报警。

注 2 顺序对应为①**000000**, ②**000000**, ③**000000**,
④**00.0000**和⑤**0.00000**。

6、操作

6.1 面板及按键说明



| 名称 | | 说明 |
|---------|---|---|
| ① 显示器 | | <ol style="list-style-type: none"> 1. 显示测量值,可分别测量值、峰值、谷值 2. 在测量状态下,显示参数符号及参数数值 |
| ② 指示灯 | | <ol style="list-style-type: none"> 1 out1、out2 为比较输出值 2. PEAK 灯亮时显示峰值 3. VALLEY 灯亮时显示谷值 4. kN、N.m、kg、t 为计量单位指示 |
| 操作 键 | ③ 设置键  | <ol style="list-style-type: none"> 1. 按下不松开,2 秒后进入设置状态 2. 按下后松开,2 秒内在按  不松开,显示 CHL 进入调校状态 |
| | ④ 左键  | <ol style="list-style-type: none"> 1. 设置时移动修改为 2. 设置时,进入参数 |
| | ⑤ 增加键  | <ol style="list-style-type: none"> 1. 在测量状态下,切换测量值、峰值、谷值 2. 设置时增加修改位数值 |
| | ⑥ 减小键  | <ol style="list-style-type: none"> 1. 测量值不改变时,按此键可清零 2. 设置时,减小修改位数值 |

7、功能及相应参数说明

7.1 测量及显示

- ▶ **oA** (oA) —— 仪表密码,本表的密码为 **01111**

★ 密码在仪表上电时或一分钟以上无按键操作时,将退回测量状态!

- ▶ **incH** (incH) —— 输入信号选择,本机只适用于 mv 量信号,因此不可改动
- ▶ **in-d** (in-d) —— 测量值显示的小数点位置选择
- ▶ **Fd** (Fd) —— 分度选择,根据要求选择显示分度值
- ▶ **F-r** (F-r) —— 传感器量程
- ▶ **FLtr** (FLtr) —— 数字滤波时间常数,用于克服信号不稳定造成的显示波动,设定的值越大,作用越强,但对输入信号的变化反映越慢。
- ▶ **unit** (unit) —— 单位选择,表现为 0 -N.m ;1 -kg ;2 -t;3 -kN
- ▶ **tr-d** (tr-d) —— 零点跟踪范围,当测量值在 1 秒内的变化在零点跟踪的范围内,读数将被跟踪到零。范围是 0~4 个分度显示,为 0 表示无跟踪
- ▶ **dAc** (dAc) —— 变送输出信号选择:0~5V 或 4~20mA 两种
- ▶ **POC** (Poc) —— 开机清零范围,用户可根据实际使用情况设定,最大能够清除传感器量程的 9.9%。

7.2 报警输出

该功能为选择功能。

仪表最多可配置 2 个报警点。

每个报警点有 3 个参数，分别用于设定报警值，选择报警方式和设定报警灵敏度。

- ▶ *out 1*、*out 2* 顺序为第 1 到第 2 报警点的报警设定值。
 - ▶ *ALo 1*、*ALo 2* 顺序为 2 个报警点的报警方式选择。
 - ▶ *HYA 1*、*HYA 2* 顺序为 2 个报警点的报警灵敏度设定。
- ▲ 选择为 *H* 时：上限报警，测量值 \geq 设定值时报警。
选择为 *L* 时：下限报警，测量值 $<$ 设定值时报警。

8、调校及快速标定

8.1 调校

调校可以减小由于传感器、变送器、引线等引起的零点和满度误差，提高系统的测量精度。通过零点修正参数和满度修正参数实现。

调校时应先进行零点修正，再进行满度修正。

- ▶ $\bar{I}n-A$ (in-A) —— 零点修正值。出厂设置一般为 0

$$\text{零点修正值} = \text{零点修正前的显示值} + \bar{I}n-A$$

- ▶ $\bar{F}L$ (Fi) —— 满度修正值。出厂设置一般为 1.0000

$$\text{显示值} = \text{满度修正前的显示值} \times \bar{F}L$$

8.2 快速标定

在标定前,将零点跟踪关闭,分度值和传感器量程设定好.不可按下键清零.如出现误操作,请断电再上电访问!

测量状态下, 按住  键后松开,2 秒内再按  不松开,显示 *cAL*, 仪表进入调校状态此时:

i 按  键,仪表显示 *00000* 且不闪烁,仪表标定零点.

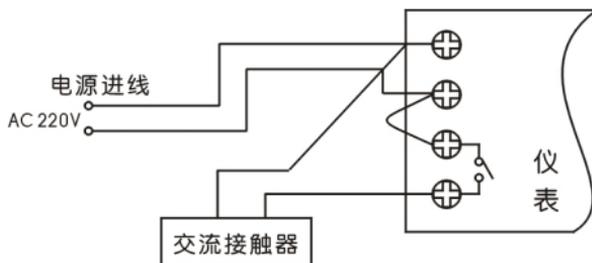
ii 按  键,仪表显示 *00000* 且末尾闪烁,通过 、、 三个按键配合将显示值设定为标准砝码的标准值,按  键完成量程标定!

9、抗干扰措施

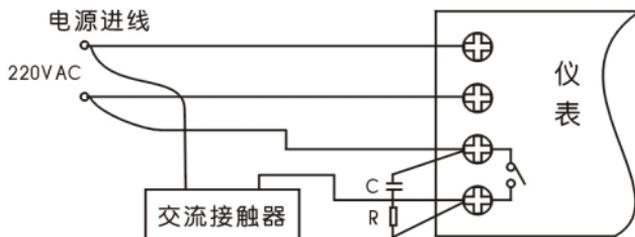
当仪表发现较大的波动或跳动时，一般是由于干扰太强造成，采取下列措施能减小或消除干扰。

仪表输入信号电缆采用屏蔽电缆，屏蔽层接大地或接到仪表输入地端。并尽量与 100V 以上的动力线分开

仪表供电与感性负载（如交流接触器）供电尽量分开



错误接法



正确接法

C — 0.033 μ F/1000V

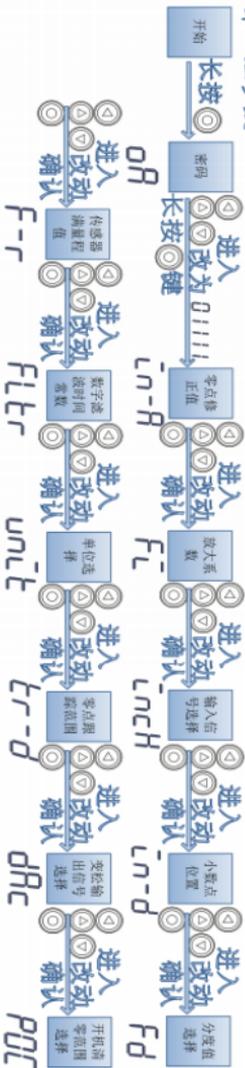
R — 100 Ω 1/2W

10 标定流程

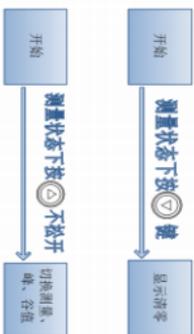
第一组参数



第二组参数



显示操作



快速标定

