

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身安全!
- 3.请用户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!

V05-24

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。

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

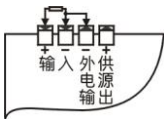
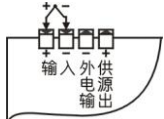
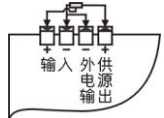

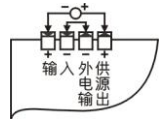
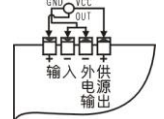
▶ 外供电源

- 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

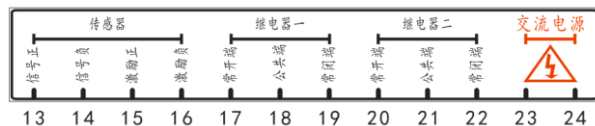
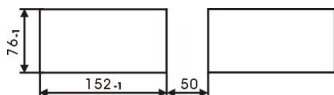
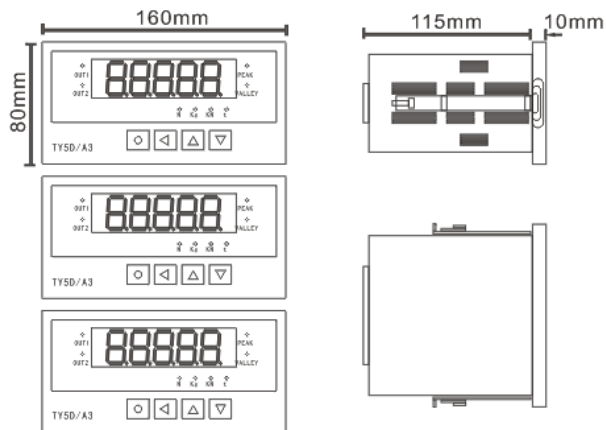
4、安装与接线

- ❶ 为确保安全，接线必须在断电后进行。
- ❷ 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。

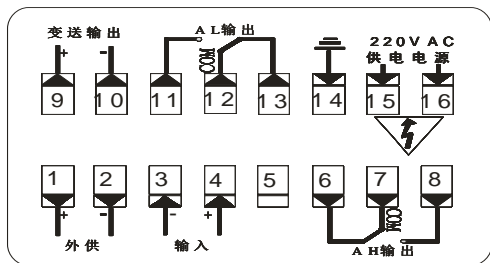
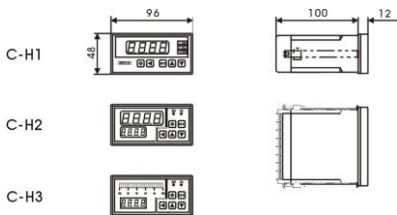
本说明书给出的为基本接线图，受端子数量的限制，当仪表功能与基本接线图冲突时，接线图以随机说明为准。

<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

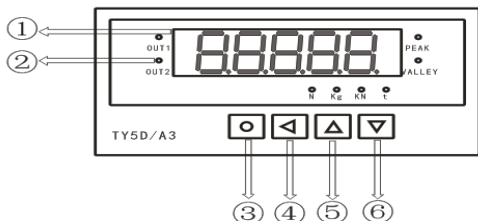
符号	名称	内容	取值范围	说明
$\bar{c}n-A$	in-A	零点修正值	-19999~99999	8
$F\bar{c}$	Fi	满度修正值	0.5000~1.5000	8
$\bar{c}n-d$	in-d	显示小数点位置选择	注 2	7.1
Fd	Fd	分度值选择	1~5	7.1
$F-r$	F-r	传感器满量程值	00000~99999	7.1
$FLtr$	FLtr	数字滤波时间常数	1 ~ 10	7.1
$unit$	unit	单位选择	0~3	7.1
$tr-d$	tr-d	零点跟踪范围	0~4	7.1
POC	Poc	开机清零范围	0~9.9	7.1







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 00000.0 , ③ 0000.00 ,
④ 000.0000 和⑤ 0.00000 。

6、操作

6.1 面板及按键说明



名称		说明
① 显示窗		<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. N、kg、kN、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. 同时按下   显示 <i>cal</i> 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!

- ▶ **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 ;1 -kg ;2 - kN;3 -t
- ▶ **tr-d** (tr-d) —— 零点跟踪范围,当测量值在 1 秒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
- ▶ **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 $>$ 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,同时按住   键,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.

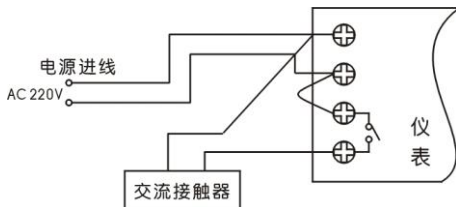
ii 按  键,仪表显示 00000 且末尾闪烁,通过 、、 三个按键配合将显示值设定为标准砝码的标准值,按  键完成量程标定!

9、抗干扰措施

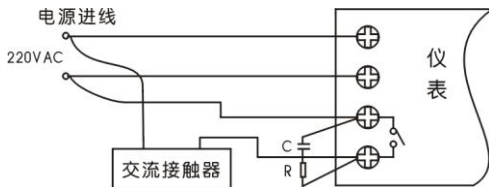
当仪表发现较大的波动或跳动时，一般是由于干扰太强造成，采取下列措施能减小或消除干扰。

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 — $0.033 \mu\text{F}/1000\text{V}$

R — $100 \Omega \quad 1/2\text{W}$