

一、概述

感谢您选用我公司生产的 VM302 系列智能温度压力仪表!

此说明书详细介绍了 VM302 智能温度压力表的性能特点、参数指标、使用方法、维护保养等内容。使用前请仔细阅读本说明书,以便您正确使用。

VM302 智能温度压力表是我厂专门为同点温度、压力的测量和控制而推出的一种双功能仪表。该表吸收了国内外同类仪表的优点,可与同类仪表直接互换使用。该表外形美观、功能齐全、操作简单、维护方便、工作可靠、抗干扰能力强。

该表采用双排四位数码管(4×2)分别显示实际压力值和温度值;具有压力、温度上限报警,并由继电器触点输出;压力校准通过面板按键自动完成;压力模拟量变送输出;现场参数可修改重置或锁定;该表采用了光电隔离技术、看门狗电路、软件滤波技术等多种抗干扰措施,保证了系统可靠工作。

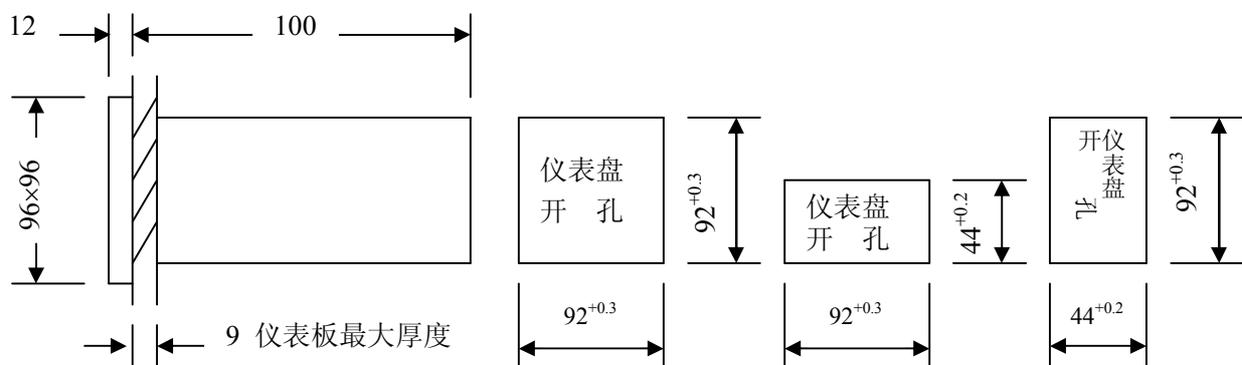
该表与高温熔体温度压力传感器配套使用,广泛应用于石油、化纤、塑胶等行业对高温熔体温度压力的测量与控制;该表也可以与普通压力传感器及热电偶配套使用,应用于供水系统、制冷系统等场合下压力与温度的测量与控制。

二、主要技术指标

1. 显示: 双排四位 LED 数码管
上排显示窗: 在测量时显示过程压力值,在修改内部参数时,显示参数代码。
下排显示窗: 在测量时显示过程温度值,在修改内部参数时,显示被修改参数值。
2. 内分辨率: 32000
3. 显示分度: 1、2、5(内部参数 Pdv, tdv 决定)
4. 精度: 0.2、0.1、0.05
5. 报警范围: 压力: 0~配套传感器量程; 温度: 0~400℃
6. 输出控制: (压力/温度) 继电器额定值: 250V_{AC}×5A
7. 工作方式: 连续长期
8. 工作环境: -10~55℃、≤85%RH
9. 电源: 85~265V_{AC}、48~62Hz、8W; +12V_{DC} 300mA; +24V_{DC} 300mA
10. 开口尺寸: 92×92×100mm、92×44×100mm

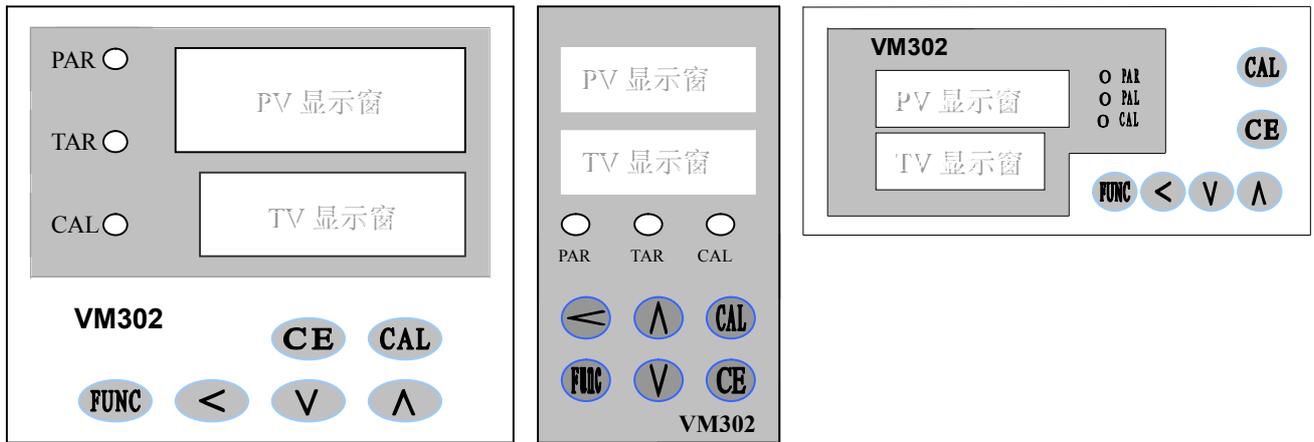
三、仪表结构与外形尺寸

3.1 安装尺寸



图一 仪表及表盘开口尺寸

3.2 前面板图



图二 VM302 表前面板图

3.3 显示

P 显示窗: 四位 0.50'/0.40'LED 数码管, 在测量状态(PV 状态), 显示实际(即过程)压力测量值; 在修改内部参数(SV 状态)时, 显示参数代号。

T 显示窗: 四位 0.40'/0.36'LED 数码管, 在测量状态(PV 状态), 显示实际(即过程)温度测量值; 在修改内部参数(SV 状态)时, 显示被修改参数值。

指示灯: PAL - 压力上限报警指示灯 (AL1)

TAL - 温度上限报警指示灯 (AL2)

CAL - 校准状态指示灯 (校准时, 灯闪烁)

3.4 键盘

Func: 功能/切换键

<: 移位键

V: 减值键

^: 增值键

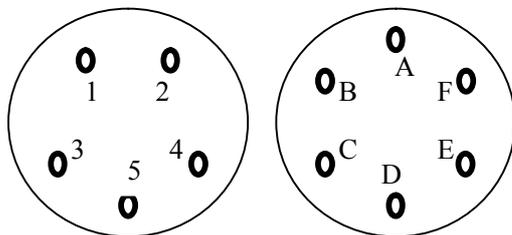
CE: 清零键

CAL: 校准键

四、使用方法

★ VM302 温压表与传感器连接

传感器插头接线如下(数字标注的为 I 类, 字母标注的为 II 类, 定货时请注明):



1 (A) ----- S+ 信号正(兰色)

2 (C) ----- E+ 桥压正(红色)

3 (B) ----- S- 信号负(白色)

4 (D, E) ---- E- 桥压负(黄/黑色)

5 (F) ----- C 校准 (灰色)

图三 压力传感器插头接线



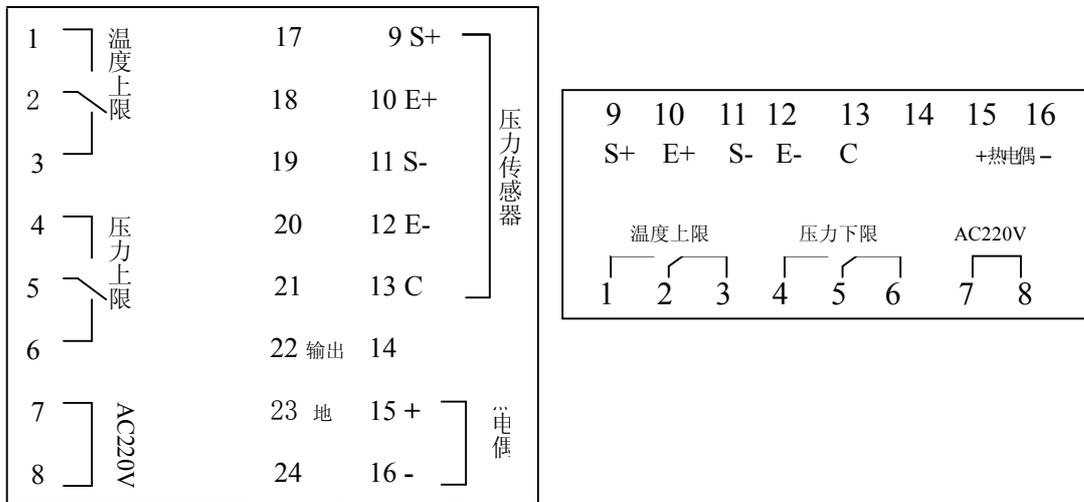
+ ----- 热电偶正端(红色)

- ----- 热电偶负端(灰/黑色)

图四 温度传感器插头接线

★ VM302 压力表后面板接线标志

★ 将传感器各引线与 VM302 温压表对应接线端子连接；其余端子与相应设备引线连接。

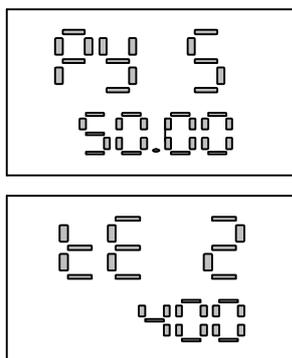


图五 VM302 表后面板接线图

4.2 开机

按 4.1 条要求接线。检查接线无误后接通电源，仪表通电开始工作，首先是自检。

自检期间，先显示压力基本参数（显示分度值、压力传感器量程），2 秒钟后显示温度基本参数（热电偶型号、显示分度值、温度量程）。如图六所示。



“PY” 表示压力
 “5” 表示压力显示分度值
 “50.00” 表示压力传感器量程

“t” 表示压温度
 “E” 表示配接 E 型热电偶
 “2” 表示温度显示分度值
 “4000” 表示温度测量量程

图六 开机自检显示过程

4.3 过程测量

自检完后进入测量状态（PV 状态）。在 PV 状态，P 显示窗显示过程压力测量值，T 显示窗显示过程温度测量值；指示灯指示压力/温度报警情况；继电器触点根据报警情况断开或闭合。

4.4 修改内部参数

- ★ 在 PV 状态，按住 **Func**（功能/切换）键不放，T 显示窗末尾数字闪烁，约 3 秒钟后进入内码状态即 SV 状态。在软件锁 LCK=0 的情况下，内部参数闪动位数字可被修改。
- ★ 用 **←**（移位）键，**▽**（减值）键，**△**（增值）修改当前设定参数值。
- ★ 每按一次 **Func** 键，内部参数依次调出，P 窗显示参数代号，T 窗显示该参数值。
- ★ 设定压力上限值最大不超过传感器量程，最小为 0。
- ★ 设定温度上限值最大不超过测温量程(400℃)，最小为 10℃。
- ★ 按 **Func** 键确认刚才的修改有效，并调出下一个参数。
- ★ 按住 **Func** 键约 3 秒钟，或约一分钟无键操作，系统自动从 SV 状态回到 PV 状态。

★ 软件锁 LCK 是为防止误操作而设计的: 当 LCK=0, 按键有效并执行相应功能, 如清零、校准、修改内部参数; 当 LCK=1, 除 **Func** 键外所有按键无效。

表一 内码参数表

符号	名称	设定范围	说明	初值
 PRN	压力量程	1.000--9000MPa	配套 压力传感器量程	传感器量程, 不可改 注 1
 PAL	压力上限	0.00~传感器量程	设定压力上限	80%传感器量程
 PDV	压力 显示分度值	1、2、5	压力显示最小分辨率	注 2
 PLD	压力报警回差	0.00~2.00MPa	设定压力报警回差	1%传感器量程
 TAL	温度上限	10~400°C	设定温度上限	200°C
 TDV	温度 显示分度值	1、2、5	温度显示最小分辨率	2°C
 TLD	温度报警回差	0~20°C	设定温度报警回差	5°C
 LCK	软件锁	0 按键有效 1 除转换键外按键无效	软件锁, 可锁定面板按键 及内部参数	1

注 1: 共有 12 个可选量程 (小数点位置可据传感器量程设在十、百、千位, 测量单位取决于测量的传感器类型): 1000、1500、2000、2500、3000、3500、4000、5000、6000、7000、8000、9000。

注 2: 推荐 $rn=0\sim 2000$, $Pdv=1$; $rn=2500\sim 4000$, $Pdv=2$; $rn=5000\sim 9000$, $Pdv=5$ 。

4.5 清零

双键操作实现清零功能。

先按住 **Func** (功能/切换) 键不放, 再按 **CE** (清零) 键, 系统实现清零功能。

注意: 清零操作前须将软件锁打开 (即进入 SV 状态使 LCK=0), 否则校准操作系统没反应; 校准完成后再将软件锁锁上 (即进入 SV 状态使 LCK=1)。该设置是为了防止现场误操作。

4.6 校准

双键操作实现校准功能。

4.6.1 对于带校准线的传感器

将传感器引线正确接入 VM302 压力表, 接通 AC220V 电源。系统通电自检完成进入 PV 状态后, 先按住 **Func** (功能/切换) 键不放, 再按 **CAL** (校准) 键, 系统自动进入校准过程, 校准完后自动回到 PV 测量状态。校准分两步进行: 第一步是零点, P 显示窗左边两位显示 "Po" 表示校准零点, P 窗最右边位和 T 窗四位显示零点 A/D 转换值; 第二步是校准点 (量程×80%), P 显示窗左边两位显示 "PF" 表示校准校准点, T 窗最右边位和 SV 窗四位显示校准点 A/D 转换值。

4.6.2 对于不带校准线的传感器

将传感器安装在标准压力计上, 将其引线正确接入 VM302 压力表, 接通 AC220V 电源。系统通电自检完成进入 PV 状态后, 先按住 **Func** (功能/切换) 键不放, 再按 **CAL** (校准) 键, 系统自动进入校准过程。校准分两步进行: 第一步是零点, P 显示窗左边两位显示 "Po" 表示校准零点, P 窗最右边位和 T 窗四位显示零点 A/D 转换值, 校准零点时传感器感应头必须是零压力; 第二步是校准点 (量程×80%), P 显示窗左边两位显示 "PF" 表示校准校准点, P 窗最右边位和 T 窗四位显示校准点 A/D 转换值。系统进入第二步, 通过压力计快速施加 "量程×80%" 的压力给传感器, 等待校准结束。

4.6.3 校准值范围, 零点为 1000-10000; 校准点为 16000-24000。

注意: 自动校准前必须将软件锁打开 (即进入 SV 状态使 LCK=0), 否则校准操作系统没反应; 校准完成后再将软件锁锁上 (即进入 SV 状态使 LCK=1)。该项设置是为了防止现场误操作。自校时传感器感应头必须是零压力。

4.7 开关 (控制) 输出

VM3021A1、VM302A2 都提供两路继电器开关控制送输出: 第一路是温度上限, 从 "1"、"2"、"3" 端子输出; 第二路是压力上限, 从 "4"、"5"、"6" 端子输出。

五、保养与维修

5.1 保养

5.1.1 传感器感应头气孔应避免堵塞。

5.1.2 仪表应放在干净无腐蚀的环境。

5.1.3 仪表应在额定电压下工作, 否则可能造成不应有的故障。

5.1.4 系统具有零点跟踪能力。一般情况可自动校零, 如果漂移较大, 超过自动跟踪范围, 可按第 4.6.5 条介绍的方法清零。

5.2 维修

5.2.1 P 窗显示“PY H”或“PY L”: 一般是传感器引线断线或接触不良。只要把传感器引线接通即可。

5.2.2 没有显示: 检查是否有 AC200V 接入仪表。

5.2.3 显示数字跳字: 一般是地线未与大地接触良好, 只要把 14 脚屏蔽线接好并接大地。

5.2.4 如果因用户接线错误造成重大故障, 可与本公司联系更换部件如电源板、主板、显示板等。

5.2.5 如用户无法修理, 可把产品直接寄回本公司。我公司实行一年包修, 终身保修。

七、定货指南

请按下列说明订货:

表二 订货说明

商标	型号							说明
VM302	<input type="checkbox"/>	智能测量控制仪						
外形尺寸	S							96×96mm
	H							96×48mm (横式)
	V							48×96mm (立式)
量程		**						与配套传感器量程相同
压力 模拟输出 (比例式)			0					无模拟输出
			2					0-5V
			3					1-5V
			4					0-10mA
			5					4-20mA
			9					特殊要求
输入类型 (温度 传感器)			K					K 型热电偶
			E					E 型热电偶
			J					J 型热电偶
			Pt100					Pt100 热电阻
			Cu50					Cu50 热电阻
			S					其它温度传感器
供电方式					X			AC220V(线性电源)
					W			AC90-265V(开关电源)
控制方式						AP		压力报警(上限), 带式
						AT		温度报警(上限), 带式
						AB		压力&温度报警(上限), 带式
测量精度							5	0.5
							2	0.2
							1	0.1

订货举例:

VM302S-50MPa-0-K-W-AB-2

VM302 智能温度压力表, 96×96mm 外壳, 配套压力传感器量程为 50MPa, 无压力模拟变送输出, 配套温度传感器选用 K 型热电偶, 220V_{AC} 开关电源供电, 温度/压力上限继电器触点控制输出并有发光二极管指示。