

一、概述

感谢您选用我公司生产的 VM201 系列 PID 调节仪表!

此说明书详细介绍了 VM201 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。

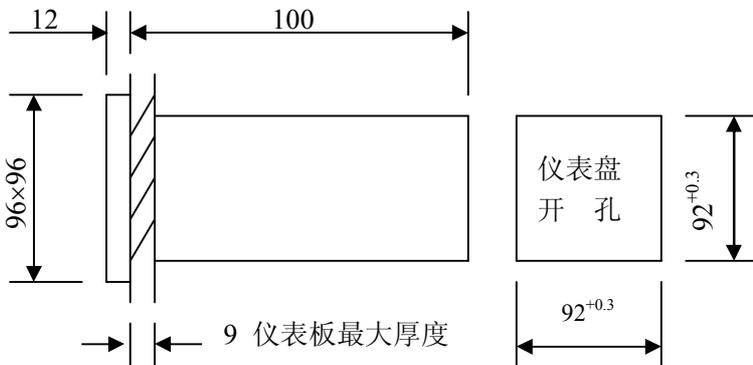
VM201 表是高性能智能数字测试控制调节仪。该表吸收了国内外同类仪表的优点,可与同类仪表直接互换使用。该表与高温熔体压力传感器配套使用,广泛应用于石油、化纤、塑胶等行业对高温熔体压力的测量与控制;与普通压力传感器配套使用,应用于常温状态下的压力测量与控制;也可以与其他类型传感器配套使用,用于(张)力、重量、位移、扭矩、液位等物理量的测量与控制。可接收 0/4-10/20mA、0/1-5V 等模拟信号输入。该表外形美观、功能齐全、操作简单、维护方便、工作可靠。

该表采用双排四位 LED 数码管(4×2)分别显示实际压力值和设定压力值;具有两路继电器触点报警输出、两路恒流(或恒压)模拟变送输出(一路为比例式输出可供记录仪,另一路为 PID 式调节输出可供变频器);系统校准通过面板按键自动完成;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。

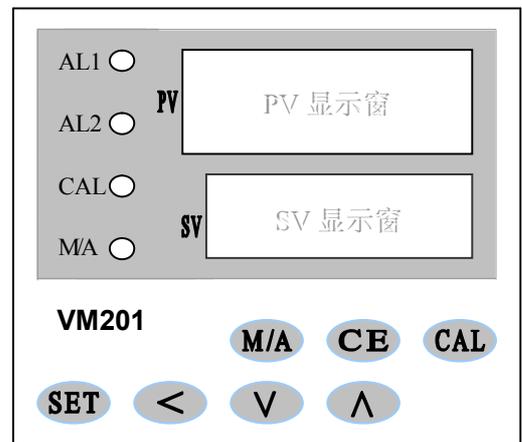
二、主要技术指标

- | | |
|--|---|
| 1. 显示: 双排四位 LED 数码管 | 2. 内分辨率: 32000 |
| 3. 显示分度: 1、2、5(内部参数 Pdv 决定) | 4. 非线性: 0.2%、0.1%、0.05% |
| 5. 报警范围: 0~配套传感器量程 | 6. 输出控制: 两路继电器: 250V _{AC} ×5A |
| 7. 模拟输出: 两路信号 0/4-20mA、或 0/1-5/10V | 8. 工作方式: 连续长期 |
| 9. 工作环境: -10~55℃、≤90%RH | 10. 电源: 85~265V _{AC} 、48~62Hz、8W |
| 11. 开口尺寸: 92×92×100mm 92×44×100mm
44×92×100mm | 或+12V _{DC} ×300mA、或+24V _{DC} ×300Ma |

三、仪表结构与外形尺寸



图一 仪表及表盘开口尺寸



图二 VM201 表前面板图

四、显示与键盘

4.1 前面板图(参考图二)

4.2 显示

PV 显示窗: 四位 0.50'LED 数码管, 测量状态时, 显示实际(即过程)压力测量值;

在修改内部参数时, 显示参数代号。

SV 显示窗: 四位 0.40'数码管, 自动模式下显示 PID 设定值、手动模式下显示模拟输出百分比;

在修改内部参数时, 显示被修改参数值。

指示灯: AL1 - 上限报警指示灯 AL2 - 下限报警指示灯

CAL - 校准状态指示灯(全自动校准时, 灯闪烁)

MAN - 手动状态指示灯(自动方式时, 灯灭)

4.3 键盘

SET: 功能/切换键

<: 移位键

∇: 减值键

∧: 增值键

CE: 清零键

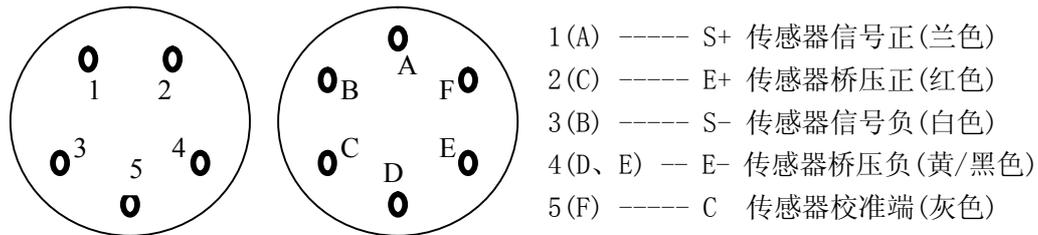
CAL: 校准键

M/A: 手动/自动键

五、内部连接与外部接口

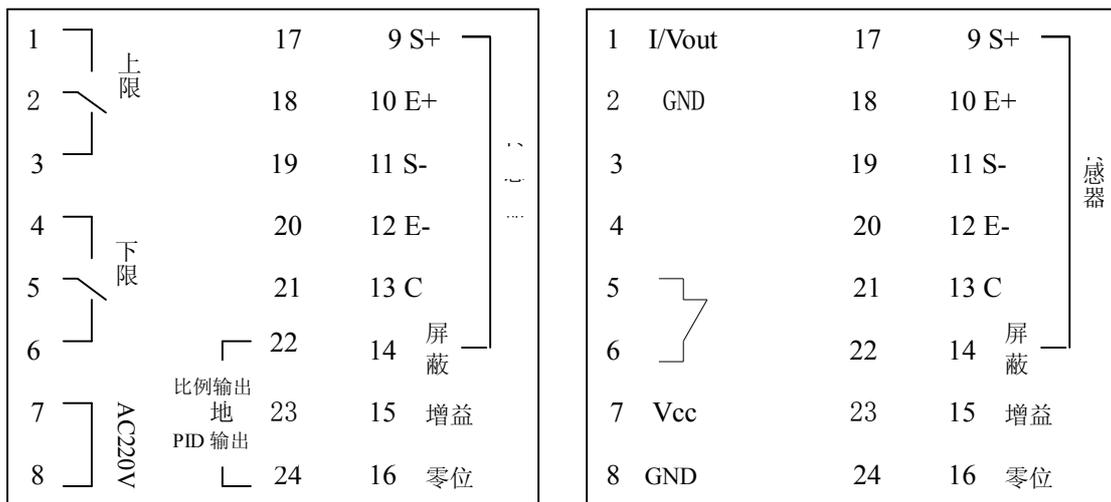
5.1 VM201 调节仪与传感器连接

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):



图三 传感器插头接线图

5.2 VM201 调节仪后面板接线标志



图四 VM201 表后面板接线图

5.3 将传感器引线分别与 VM201 调节仪对应接线端子连接; 其余端子连至相应设备。

5.4 对 VM201 主板作适当改动, 在仪表后面板 ‘9’、‘11’ 端子可接收 0/4-10/20mA、0/1-5V 等信号输入。

5.5 可以更换 VM201 电源板, 使用直流+24V_{DC} 或+12V_{DC} 电源。但此时只有上限输出。

六、基本操作与使用方法

6.1 接线

按第五条要求接线并检查接线无误。

6.2 开机

按电气常识接通 VM201 调节仪及其配套设备电源, VM201 通电自检。自检期间, SV 显示窗显示最小分辨率(显示分度值), PV 显示窗显示传感器量程值。自检完成后进入测控状态即 PV 状态。MAN 指示灯灭, 表示调节仪工作在 PID 自动调节方式, SV 显示窗显示的值是 PID 控制值(如果不需要 PID 控制, 该值可设定为上限值); 按 M/A 键, MAN 指示灯熄亮, 表示调节仪工作在手动调节方式。建议系统工作在 PID 调控方式。

6.3 修改 PID 控制值

按 **SET** 键, SV 窗末尾数字闪烁, 用 **<** 键, **∨** 键, **∧** 键修改 PID 控制值, 该值最大为传感器量程, 最小为 0。再按 **SET** 键确认该修改值有效并被保存。初值设定为 80% 传感器量程。该操作只有在内部参数 LCK=0 时才能进行。

6.4 修改内部参数

★ 在 PV 状态, 按一次 **SET** 键, SV 窗末尾数字闪烁, 再按住 **SET** 键不松手约 5 秒钟, 进入内码状态即 SV 状态。若要修改内部参数, 按 **SET** 键多次至参数 LCK, 按 **∨** 或 **∧** 键使 LCK=0, 再按 **SET** 键调出相应的参数, 对其修改。

★ 每按一次 **SET** 键, 内部参数依次调出, PV 窗显示内部参数代号, SV 窗显示该参数值。请参考表一。

★ 用 **<** 键, **∨** 键, **∧** 修改当前设定参数值。

★ 设定上限值最大不超过传感器量程, 最小为 0。

★ 设定下限值最大不超过上限, 最小为 0。

★ 按 **SET** 键对所修改参数进行有效确认。参数修改结束, 按 **SET** 键调出 LCK 并修改使 LCK=1。此步的目的使防止现场误操作。

★ 按住 **SET** 键约 5 秒钟, 或约一分钟无键操作, 系统自动从内部参数 SV 状态回到 PV 状态。

6.5 校准

当内部参数 LCK=0, 按 **CAL** 键实现校准功能; 当内部参数 LCK=1, 按 **CAL** 键无效。

6.5.1 对于带校准线的传感器

将传感器引线正确接入 VM201 调节仪。接通电源, 系统通电自检完成进入 PV 工作状态。按 **CAL** 键, 系统自动进入校准过程, 校准分两步进行: 第一步是零点, PV 显示窗左边 LED 两位显示 “Po” 表示校准零点, PV 窗最右边位和 SV 窗四位 LED 数码管显示零点 A/D 转换值; 第二步是校准校准点 (量程×80%), PV 显示窗左边两位 LED 显示 “PF” 表示校准校准点, PV 窗最右边位和 SV 窗四位 LED 显示校准点 A/D 转换值。校准完后自动回到 PV 测量状态。

6.5.2 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 VM201 调节仪, 接通电源。系统通电自检完成进入 PV 状态后, 按 **CAL** 键, 系统自动进入校准过程。校准分两步进行: 第一步是零点, PV 显示窗左边两位 LED 显示 “Po” 表示校准零点, PV 窗最右边位和 SV 窗四位 LED 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; 第二步是校准校准点 (量程×80%), PV 显示窗左边两位 LED 显示 “PF” 表示校准校准点, PV 窗最右边位和 SV 窗四位 LED 显示校准点 A/D 转换值。当系统进入第二步, 快速施加 “量程×80%” 的力值给传感器, 等待校准结束。

6.5.3 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。

校准值范围, 零点为 1000-10000; 校准点为 16000-24000。如果校准值不在此范围, 应调节位于仪表后板零点电位器 (在 “16” 位)、增益电位器 (在 “15” 位)。

6.6 清零

当内部参数 LCK=0, 按 **CE** 键实现清零功能; 当内部参数 LCK=1, 按 **CE** 键无效。

注意: 清零操作前必须将软件锁打开 (即进入 SV 状态使 LCK=0), 否则清零操作系统没反应; 清零结束后再将软件锁锁上 (即进入 SV 状态使 LCK=1)。该项设置是为了防止现场误操作。

6.7 模拟量输出

6.7.1 AC220V 交流供电

对 96×96mm 壳体, 可提供两路模拟量变送输出: 0/4—10/20mA, 0/1—5V, 第一路为比例式, 从 “22”、“23” 端子输出; 第二路为 PID 式, 从 “24”、“23” 端子输出。

对 96×48, 或 48×96mm 壳体, 不提供模拟量变送输出。

6.7.2 +12V_{DC} 或 +24V_{DC} 直流供电

提供一路模拟量变送输出: 比例式或 PID 式, 0/4—10/20mA, 0/1—5V, 从 “1”、“2” 端子输出。

6.8 开关 (控制) 输出

6.8.1 AC220V 交流供电

提供两路继电器开关控制输出: 第一路是上限, 从 “1”、“2”、“3” 端子输出; 第二路是下限,

从“4”、“5”、“6”端子输出。

6.8.2 +12V_{dc} 或+24V_{dc} 直流供电

提供一路继电器开关控制送输出: 上限或下限, 从“5”、“6”端子输出。

表一 内码参数表

符号	名称	设定范围	说明	初值
Prn	量程	1000--8000	配套压力传感器量程	传感器量程不可改
Prn				注 1
Pdv	显示	1、2、5	PV 值最小分辨率	注 2
Pdv	分度值			
PAH	上限	0~传感器量程	设定第一报警(上限)	80%传感器量程
PAL1	第一报警			
PAL	下限	0~PAL1(上限)	设定第二报警(下限)	10%传感器量程
PAL2	第二报警			
PLd	回差	0~200	设定报警回差	1%传感器量程
PLd				
E-SC	工作状态	0000	取决于软件版本	线性工作状态
E-SC				
P	比例带	0000—9999	PID 参数	对非 PID, 0001
P				对 PID, 0100
I	积分时间	0000—9999	PID 参数	对非 PID, 0000
I				对 PID, 0050
D	微分时间	0000—9999	PID 参数	对非 PID, 0000
D				对 PID, 0200
OL	输出限幅	0—100	PID 输出的最大幅度	对非 PID, 0000
OL				对 PID, 0100
SBR	输出功率(传感器开路时)	0—100	传感器开路时, PID 的输出功率	0000
LCK	软件锁	0000/N 按键有效	软件锁, 可锁定面板 按键及内部参数	0001/Y
LCK		0001/Y 除转换键外按键无效		

注 1: 共有 11 个可选量程 (小数点位置可据传感器量程设定在十、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。

注 2: 推荐 $r_n=0\sim 2000$, $P_{dv}=1$; $25\sim 4000$, $P_{dv}=2$; $5000\sim 8000$, $P_{dv}=5$ 。

七、保养与维修

7.1 保养

7.1.1 传感器感应头气孔应避免堵塞。

7.1.2 仪表应放在干净无腐蚀的环境。

7.1.3 仪表应在额定电压下工作, 否则可能造成不应有的故障。

7.1.4 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 6.6 条介绍的方法清零。

7.2 维修

7.2.1 PV 窗显示 ‘PY H’ 或 ‘HHHH’ 或 ‘PY L’ 或 ‘LLLL’ : 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。

7.2.2 没有显示: 检查是否有 AC200V 或+12V 或+24V 接入仪表。

7.2.3 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。

7.2.4 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。

7.2.5 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。

八、定货指南

请按表二说明订货:

表二 订货说明

商标	型号								说明
VM201	<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
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
模拟输出 (PID 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				T					应变电阻式传感器
				S					扩散硅压阻式传感器
				C					陶瓷压阻式传感器
供电方式					G				DC+24V
					D				DC+12V
					X				AC220V(线性电源)
					W				AC90-265V(开关电源)
控制方式						N			无
						H			第一报警(上限)带式
						L			第二报警(下限)带式
						B			第一、第二报警(上、下限)带式
测量精度							2		0.2
							1		0.1
							5		0.05

订货举例:

VM201S-50MPa-5-3-T-W-B-2

VM201 PID 调节仪, 96×96mm 标准外形, 配套传感器量程为 50MPa, 第一路模拟输出(比例式)为 4~20mA, 第二路模拟输出(PID 调解式)为 1~5V, 传感器为应变电阻式, 220V_{AC} 开关电源供电, 继电器上/下限带式报警并有状态发光二极管指示, 精度为 0.2%。