

一、概述

感谢您选用我公司生产的 VM233 系列双通道数字仪表!

此说明书详细介绍了 VM233 双通道数字仪表的性能特点、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。

VM233 双通道数字仪表可接入两路桥式传感器,每路传感器参数可独立设定,并具有独立上限报警输出。该表采用双排四位数码管(2×4)分别显示两路传感器的实际值;清零和系统校准通过面板按键自动完成。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。

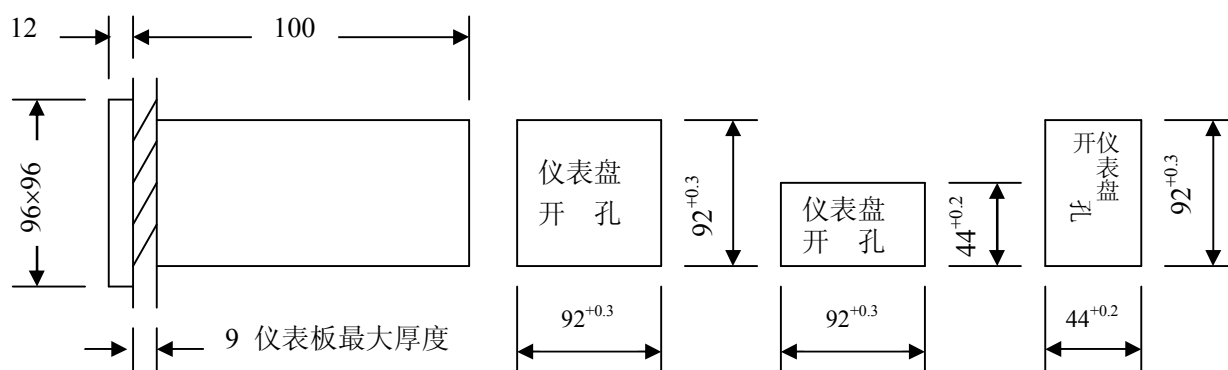
该表外形美观、功能齐全、操作简单、维护方便、工作可靠、抗干扰能力强。

二、主要技术指标

1. 显示: 双排四位 LED 数码管
上排显示窗: 测量时显示 1#号传感器测量值;在修改内部参数时,显示参数代码。
下排显示窗: 测量时显示 2#号传感器测量值;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、10(内部参数 P1dv, P2dv 决定)
4. 精度: 0.2、0.1、0.05
5. 报警范围: 0~配套传感器量程
6. 输出控制: 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
10. 开口尺寸: 92×92×100mm、92×44×100mm、44×96×100mm

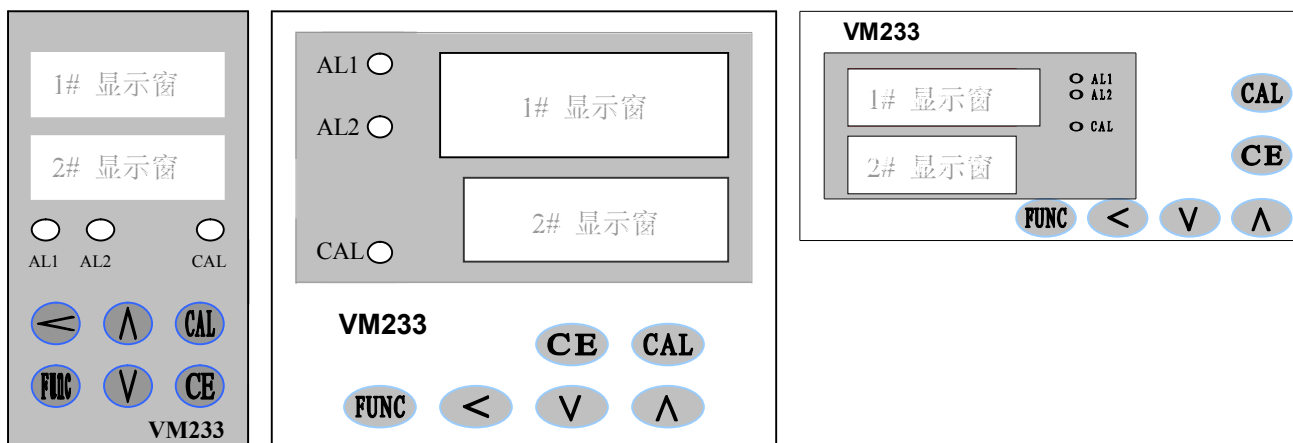
三、仪表结构与外形尺寸

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 VM233 表前面板图

3.3 显示

1# 显示窗: 四位 0.50°/0.40°LED 数码管, 在测量状态(PV 状态), 显示 1#传感器实际 (即过程) 测量值; 在修改内部参数(SV 状态)时, 显示参数代号。

2# 显示窗: 四位 0.40°/0.36°LED 数码管, 在测量状态(PV 状态), 显示 2#传感器实际 (即过程) 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: AL1 - 1# 传感器上限报警指示灯
AL2 - 2# 传感器上限报警指示灯
CAL - 校准状态指示灯 (校准时, 灯闪烁)

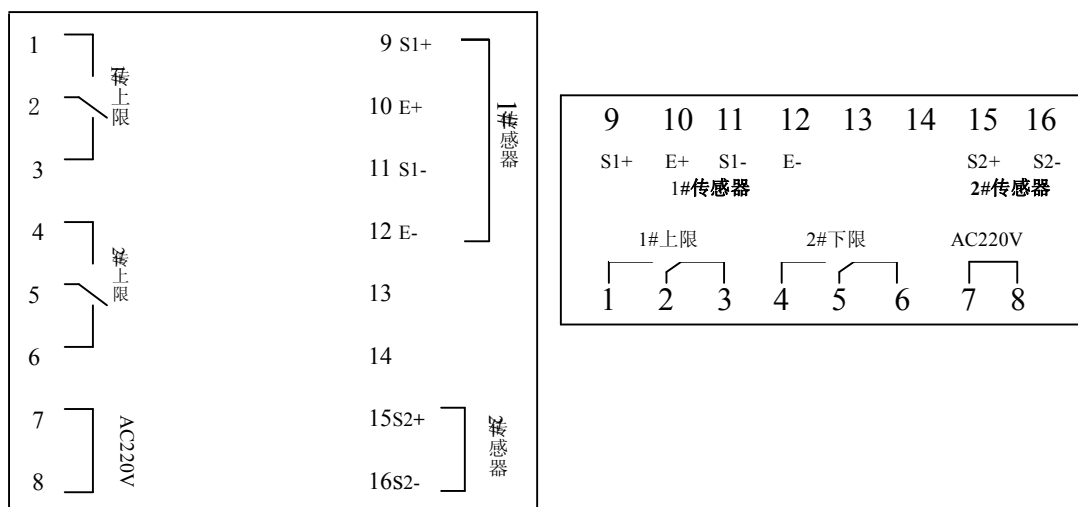
3.4 键盘

Func: 功能/切换键 **<**: 移位键 **V**: 减值键 **^**: 增值键
CE: 1#传感器清零/校准键 **CAL**: 2#传感器清零/校准键

四、使用方法

4.1 VM233 表与传感器连接

参考仪表后面板接线图接线。两路传感器共用电源 (E+、E-), 1#传感器信号接入 S1+、S1-, 2#传感器信号接入 S2+、S2-。

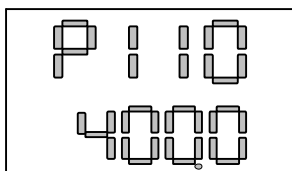


图三 VM233 表后面板接线图

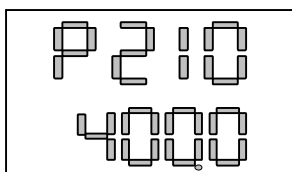
4.2 开机

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 1#传感器基本参数（显示分度值、传感器量程），2 秒钟后显示 2#传感器基本参数（显示分度值、传感器量程）。如图六所示。



“P1”表示 1#传感器
 “10”表示 1#传感器显示分度值是 10
 “400.0”表示 1#传感器量程 400kg/cm2



“P2”表示 2#传感器
 “10”表示 2#传感器显示分度值是 10
 “400.0”表示 2#传感器量程 400.0kg/cm2

图四 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，1#显示窗显示 1#传感器过程测量值，2#显示窗显示 2#传感器过程测量值；指示灯指示报警情况，继电器触点根据报警情况断开或闭合。

4.4 修改内部参数

表一 内部参数含义及范围

| 符号 | 名称 | 设定范围 | 说明 | 初值 |
|------|---------|---------------|----------------------|------------------|
| P1rn | 1#传感器量程 | 1000--9000 | 配套 1# 传感器量程 | 传感器量程，不可改 注 1 |
| P1AH | | | | |
| P1AH | 1#控制上限 | 0~传感器量程 | 设定 1#继电器控制上限 | 1#传感器量程×80% |
| P1dv | | | | |
| P1dv | 1#显示分度值 | 1、2、5、10 | 1#显示最小分辨率 | 注 2 |
| P1Ld | | | | |
| P1Ld | 1#报警回差 | 000~200 | 1#报警回差 | 1#传感器量程×1% |
| P2rn | | | | |
| P2rn | 2#传感器量程 | 1000--9000 | 配套 2# 传感器量程 | 传感器量程，不可改 注 1 |
| P2AH | | | | |
| P2AH | 2#控制上限 | 0~传感器量程 | 设定 2#继电器控制上限 | 2#传感器量程×80% |
| P2dv | | | | |
| P2dv | 2#显示分度值 | 1、2、5、10 | 2#显示最小分辨率 | 注 2 |
| P2Ld | | | | |
| P2Ld | 2#报警回差 | 000~200 | 2#报警回差 | 2#传感器量程×1% |
| LcL | | | | |
| LCK | 软件锁 | N/0 按键有效 | 软件锁，可锁定面板按键 及内部参数 | Y/1 |
| | | Y/1 除功能键外按键无效 | | |

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 $r_n=1000\sim 2000$, $P_{dv}=1$; $r_n=2500\sim 3500$, $P_{dv}=2$; $r_n=4000\sim 5000$, $P_{dv}=5$; $r_n=6000\sim 9000$, $P_{dv}=10$ 。

- ★ 在 PV 状态, 按住 **Func** (功能/切换) 键不放, 2#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, 1#窗显示参数代号, 2#窗显示该参数值。
- ★ 每路继电器控制上限设定值最大不超过传感器量程, 最小为 0。
- ★ 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。

C 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。

4.5 清零

按键操作实现清零功能。

按 **CE** 键, 1#通道清零, 1#窗显示 0; 再按 **CE** 键, 1#通道调出其校准零位, 1#窗显示可能不为 0, 此功能是防止误操作而设计的; 如此反复。

按 **CAL** 键, 2#通道清零, 2#窗显示 0; 再按 **CAL** 键, 2#通道调出其校准零位, 2#窗显示可能不为 0, 此功能是防止误操作而设计的; 如此反复。

4.6 校准

双键操作实现校准功能, 按 **Func+CE** 键对 1#通道校准, 按 **Func+CAL** 键对 2#通道校准。

将传感器引线正确接入 VM233 数字表, 接通 AC220V 电源。系统通电自检完成进入 PV 状态后, 可进行校准功能。

对 1#通道校准: 按住 **Func** (功能/切换) 键不放, 再按 **CE** 键, 1#通道自动进入校准过程。校准分两步进行: 第一步是零点, 1#显示窗左边两位显示 “Z1” 表示校准 1#通道零点, 闪动的 5 位 (1#窗最右边位和 2#窗四位) 是 1#通道零点 A/D 转换值, 校准零点时传感器感应头必须是零受力; 数据稳定后进入第二步。第二步是校准量程×80% 点, 1#显示窗左边两位显示 “F1” 表示校准 1#通道校准点, 闪动的 5 位是 1#通道校准点 A/D 转换值。系统进入第二步后, 施加 “量程×80%” 的载货给传感器, 等待校准结束。

对 2#通道校准: 按住 **Func** (功能/切换) 键不放, 再按 **CAL** 键, 2#通道自动进入校准过程。过程同上。

注 1: 校准值范围, 零点为 1000-10000; 校准点为 16000-24000。

注 2: 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。



图五 校准显示与参数

4.7 开关（控制）输出

提供两路上限继电器开关控制输出：1#通道对应端子“1”、“2”、“3”；2#通道对应“4”、“5”、“6”。

五、保养与维修

5.1 保养

5.1.1 压力传感器感应头气孔应避免堵塞，小量程称重传感器要避免过载活扭力。

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4.5条介绍的方法清零。

5.2 维修

5.2.1 1#窗或2#窗显示“P1 H”或“P1 L”或“P2 H”或“P2 L”：一般是1#或2#通道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。

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 |
|-------|-----|------|----|-----|----|-----------------|
| VM233 | -□ | -□/□ | -□ | -□□ | -□ | 双通道数字表 |
| 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 |
| 供电方式 | | | X | | | AC220V(线性电源) |
| | | | W | | | AC90-265V(开关电源) |
| 控制方式 | | | | | | 无 |
| | | | | P1 | | 1# 通道报警（上限） |
| | | | | P2 | | 2# 通道报警（上限） |
| | | | | B | | 1#、2# 通道报警（上限） |
| 测量精度 | | | | 5 | | 0.5% |
| | | | | 2 | | 0.2% |
| | | | | 1 | | 0.1% |

订货举例：

VM233S-5MPa/10MPa-W-B-1

VM233 双通道数字表，96×96mm 外壳，配套传感器量程，1#通道为 5.0MPa，2#通道为 10.0MPa，220V_{ac} 开关电源供电，1#/2#通道上限继电器触点控制输出并有发光二极管指示，精度为 0.1%。